

CARACTERÍSTICAS ASSOCIADAS AO RISCO DE EXTINÇÃO NOS MAMÍFEROS TERRESTRES DA MATA ATLÂNTICA

Maurício Eduardo Graipel^{1, 2*} Jorge José Cherem² Juliano André Bogoni³ & José Salatiel Rodrigues Pires¹

¹ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia e Zoologia. Campus Universitário, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88.040-970

² Caipora Cooperativa, Rua Desembargador Vitor Lima, 260/908, Carvoeira, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88.040-400

³ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia e Zoologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia. Campus Universitário, Trindade, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88.040-900
E-mails: graipel.me@gmail.com, jjcherem@gmail.com, bogoni.ja@gmail.com, jsalarpi@gmail.com

RESUMO

A susceptibilidade de uma espécie à extinção pode ser associada a várias características, incluindo distribuição (endemismo e distribuição restrita), biologia (grande porte, dieta carnívora e baixa taxa reprodutiva) e impactos antrópicos (caça). A partir do levantamento destas características para cada uma das espécies de mamíferos terrestres da Mata Atlântica, verificou-se a proporção média esperada de espécies em cada ordem para cada característica e quais ordens têm maior proporção média esperada de espécies suscetíveis à extinção. Estas informações foram comparadas com dados obtidos em listas oficiais de espécies ameaçadas. Utilizou-se PCA para avaliar quais características explicariam melhor a susceptibilidade à extinção proporcional em cada ordem e, pela correlação de Spearman, se a relação entre a proporção média esperada de susceptibilidade à extinção e a proporção de espécies ameaçadas obtidas de cada ordem se mantém independente da escala de avaliação, global, nacional ou estadual. Por último, por regressão linear testou-se a existência de dependência do total de espécies ameaçadas em cada estado que possui lista de espécies ameaçadas de extinção em relação ao total de espécies para cada uma das características. O primeiro componente da PCA demonstrou que quanto maior o porte das espécies da ordem, maior a distribuição e a caça. O segundo componente explicou as ordens mais afetadas pelas características de susceptibilidade à extinção em relação às menos afetadas. Verificou-se pela correlação de Spearman relação positiva e significativa entre as proporções médias esperadas e as proporções médias obtidas em nível global e nacional ($p < 0,05$), mas não em nível estadual ($p = 0,32$). A regressão linear mostrou relação significativa de dependência ($p < 0,05$) entre o número de espécies ameaçadas de extinção em cada estado e o número de espécies com baixa taxa reprodutiva, dieta carnívora e caça. Nossas análises demonstram a importância de considerar as diversas condições que indicam a susceptibilidade à extinção das espécies de mamíferos da Mata Atlântica, condição que pode tornar as rodadas de análises para elaboração de listas de espécies ameaçadas mais eficientes e, consequentemente, alcançar maior eficácia de conservação.

Palavras-chave: biodiversidade; conservação; ecologia; espécies ameaçadas; mastofauna.

ABSTRACT - CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH RISK OF EXTINCTION IN BRAZILIAN ATLANTIC FOREST MAMMALS

The susceptibility of a species to extinction can be related to three groups of characteristics, namely, distribution (endemism and restricted distribution), biology (body size, trophic guild, reproduction) and human impacts (hunting). A survey of these characteristics was made in terrestrial mammals of the Brazilian Atlantic Forest to determine their distribution in individual species of each order, and estimate which orders have higher expected average proportion of species susceptible to extinction. These estimates were compared with official threatened species lists. Principal components analysis (PCA) was used to find which characteristics best define the proportional susceptibility to extinction in each order. Spearman's correlation was used to determine if global, national, and state evaluation scales affected the relationship between the expected average susceptibility and the listed threatened species for each characteristic. Lastly, linear regression was used to test the dependence of the number of threatened species to the total number of species with each characteristic of susceptibility. PCA grouped species with larger body size, wider distribution, and more hunting in a given order and grouped smaller body size, narrower distribution and less hunting on the same axis. The second component grouped the orders most affected by characteristics which increased susceptibility to extinction and the orders least affected. There was a significant positive correlation ($p < 0.05$)

between the expected averages and the listed averages obtained at global and national levels, but not at the state level ($p=0.32$). Linear regression showed significant relationship ($p<0.05$) between the number of species listed in each state and the number of species with low reproductive rate, carnivorous diet, and hunting. This study demonstrates the importance of the characteristics which render species more susceptible to extinction, increasing efficiency in species listing and, therefore, helping to improve conservation efforts.

Keywords: biodiversity; conservation; ecology; mammal fauna; threatened species.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos 34 *hotspots* de biodiversidade reconhecidos no mundo (Laurance 2009). Embora sua área de abrangência original seja estimada em até 1,5 milhão de km², incluindo grande parte do leste e sul do Brasil, leste do Paraguai e extremo nordeste da Argentina, estimativas recentes, que incluem fragmentos menores que 100 ha, mostram que restam entre 11,4 a 16% da cobertura original (Ribeiro *et al.* 2009). Nesse bioma são registradas 298 espécies de mamíferos, 90 delas endêmicas (Paglia *et al.* 2012). Aparentemente, a drástica redução de área não refletiu significativamente no número de espécies que podem ter sido extintas no bioma como um todo (Grelle *et al.* 1999), apesar de terem sido registradas muitas extinções locais (Canale *et al.* 2012). Esses eventos locais de defaunação podem promover efeitos em cascata em diferentes escalas, incluindo a extinção de espécies de outros grupos taxonômicos (Galetti & Dirzo 2013, Kurten 2013, Vidal *et al.* 2013). Isso é particularmente importante, pois, mesmo em uma floresta com cobertura intacta, mas com fauna ausente ou muito depauperada, há descaracterização do sistema ecológico funcional original (Redford 1992).

As principais causas da defaunação são de origem antrópica, como a perda e fragmentação de habitat e a caça (Canale *et al.* 2012, Galetti & Dirzo 2013, Kurten 2013, Dirzo *et al.* 2014). Somam-se a essas questões antrópicas os fatores biológicos, como o grande tamanho do corpo, a baixa taxa reprodutiva e o endemismo, que tendem a aumentar o risco de extinção de espécies (Fagan *et al.* 2001, Peres 2001, Cassano *et al.* 2012). Isto sugere que muitas informações ecológicas estão sendo perdidas, principalmente em grupos menos conhecidos em ambientes tropicais, uma vez que essas mudanças nas paisagens ocorrem em amplas escalas (Barnoski *et al.* 2012, Cardinale *et al.* 2012).

Uma estratégia adotada para minimizar ou eliminar os impactos sobre as populações ao longo da distribuição de uma espécie é indicar em listas de espécies ameaçadas global, nacional e estadual aquelas que possuem maior prioridade de investimentos em conservação. Contudo, a inclusão dessas espécies em listas de espécies ameaçadas pelas autoridades no assunto enfrenta grandes dificuldades. O principal critério utilizado para inclusão de uma espécie em uma categoria de ameaça de extinção seguindo IUCN (2001) é a distribuição geográfica, definida como extensão de ocorrência ou área de ocupação (Gaston & Fuller 2009). Isto ocorre porque dados populacionais das espécies, que são exigidos por outros critérios de avaliação, muitas vezes não estão disponíveis (Costa *et al.* 2005, Bernard *et al.* 2012). Além disso, para muitas espécies há poucos dados sobre a distribuição geográfica e a taxonomia ainda é confusa, o que tem sido chamado de lacunas Wallaceana e Lineana, respectivamente (Lomolino *et al.* 2004, Whittaker *et al.* 2005), e se devem, em geral, ao fato de serem raras ou pouco estudadas, particularmente nos trópicos (Flather & Sieg 2007).

Neste cenário, a associação de características de distribuição (*e.g.* endemismo e distribuição restrita) com aquelas relacionadas à biologia (*e.g.* massa, dieta e taxa reprodutiva) e impactos antrópicos (*e.g.* caça) pode permitir melhor avaliação da susceptibilidade das espécies quando existirem poucas informações sobre os dados demográficos (Canale *et al.* 2012, Galetti & Dirzo 2013). Em geral, as espécies com maior risco de extinção têm tamanho corpóreo maior, são carnívoras, possuem baixa taxa reprodutiva e são alvo preferencial de caça (Pough *et al.* 2008, Canale *et al.* 2012, Galetti & Dirzo 2013).

Todas essas características podem servir para avaliar a condição de ameaça de extinção das espécies, compreender as particularidades

relacionadas às espécies com diferentes níveis de susceptibilidade à extinção e promover previsões a respeito de grupos que, potencialmente, poderiam ser extintos mais rapidamente.

Assim, a partir do levantamento de características de distribuição, biológicas e de impacto antrópico para os mamíferos terrestres da Mata Atlântica verificaram-se quais características são mais importantes, quais ordens possuem maior proporção média esperada de espécies suscetíveis à extinção e se esta proporção se mantém independente da escala de avaliação, global, nacional ou estadual.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção dos dados

Para a Mata Atlântica foram levantadas 303 espécies de mamíferos terrestres, incluindo as 298 espécies listadas por Paglia *et al.* (2012) e outras cinco citadas para o bioma por Cerqueira (1985), Freitas (2006), Mazzolli & Benedet (2009), Duarte & González (2010) e Cheida *et al.* (2011) [*Didelphis albiventris* Lund, 1840 (Didelphimorphia, Didelphidae), *Ctenomys minutus* Nehring, 1887 (Rodentia, Ctenomyidae), *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus, 1758) (Artiodactyla, Cervidae), *Blastocerus dichotomus* (Illiger, 1815) (Artiodactyla, Cervidae) e *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (Carnivora, Canidae), respectivamente]. Dentre essas 303 espécies, foram analisadas no presente estudo apenas aquelas avaliadas pela IUCN (2014), totalizando, desta forma, 276 espécies pertencentes a 10 ordens (Anexo 1). Para essas espécies foram levantadas características indicadoras da suscetibilidade à extinção associadas à biogeografia (A-B), biologia (C-E) e impactos antrópicos (F), considerando-se os seguintes dados binários:

- A) Endemismo: (0) espécie não endêmica; (1) espécie endêmica da Mata Atlântica;
- B) Habitat: (0) espécie com distribuição não restrita; (1) espécie com distribuição restrita, ou seja, menor que 50 mil km²;
- C) Massa: (0) espécie de pequeno ou médio porte, ou seja, com massa inferior a 10kg; (1) espécie de grande porte, ou seja, com massa igual ou superior a 10kg;

- D) Dieta: (0) espécie não carnívora; (1) espécie carnívora, incluindo estritamente carnívora, piscívora ou hematófaga;
- E) Reprodução: (0) espécie com alta taxa reprodutiva, com maturidade sexual ou independência alcançada no primeiro ano para as fêmeas; (1) espécie com baixa taxa reprodutiva, com maturidade sexual ou independência alcançada após o primeiro ano para as fêmeas;
- F) Caça: (0) espécie cuja pressão de caça não representa ameaça de extinção; (1) espécie cuja pressão de caça representa ameaça de extinção.

Os dados para as características A, B, C e D foram obtidos em Paglia *et al.* (2012); para a característica E, em Emmons (1990), Auricchio (1995), Nowak (1999), Reis *et al.* (2011) e AnAge (2014); e para a característica F em IUCN (2014). Quando não havia informações sobre a taxa reprodutiva para uma determinada espécie, utilizaram-se informações de táxons superiores, gênero ou família, como no caso de Pilosa e de pequenos mamíferos (marsupiais, roedores e quirópteros).

Outras características associadas à suscetibilidade à extinção citadas por Pough *et al.* (2008), como a intolerância à presença de humanos e fragmentação, não foram consideradas nas análises pela falta de informações precisas para cada espécie. Já a característica “espécie de topo da cadeia alimentar” não foi considerada nas análises por ser uma condição de difícil definição, uma vez que pode estar associada à composição de espécies em cada ambiente.

Para cada característica e para cada ordem de mamíferos foi calculada a proporção esperada de espécies suscetíveis à extinção dividindo-se o número de espécies que possuíam essa característica em uma ordem pelo número total de espécies analisadas dessa ordem. A proporção média esperada de espécies suscetíveis à extinção em uma ordem foi calculada somando-se a proporção obtida para cada uma das características e dividindo-se por seis (número total de características utilizadas). Considerou-se uma proporção alta quando igual ou superior a 0,7, moderada entre 0,7 e 0,4 e baixa quando igual ou inferior a 0,4. A proporção obtida de espécies ameaçadas por ordem foi calculada dividindo-se o número de espécies ameaçadas

em cada ordem pelo número total de espécies desta ordem tendo como base as listas de espécies ameaçadas em nível global (IUCN 2014), nacional (MMA 2014) e estadual (Bergallo *et al.* 2000, Espírito Santo 2005, Drummond *et al.* 2008, São Paulo 2008, Paraná 2010, Santa Catarina 2011, Rio Grande do Sul 2014) (Anexo 1).

Análise dos dados

As análises foram feitas com o *software* R (R Core Team 2014), com base no pacote *Vegan* (Oksanen *et al.* 2013) e baseadas no nível de significância de $p \leq 0,05$. A susceptibilidade das ordens de mamíferos em relação às características de distribuição e biológicas e à caça foi testada comparativamente pela análise de componentes principais (PCA) (Legendre & Legendre 1998), a fim de se obter a ordenação das ordens de mamíferos e verificar a existência de correlação com as características que melhor explicam suas respectivas ameaças. Para isso, foram utilizadas as proporções esperadas das espécies susceptíveis à extinção de cada ordem em relação às características listadas. Além disso, foi analisada a existência de correlação entre a proporção esperada de espécies susceptíveis à extinção e as proporções obtidas de espécies ameaçadas em nível global, nacional e estadual por uma análise de correlação de Spearman, em função da não-normalidade dos dados (Zar 1999, Callegari-Jacques 2003). Para avaliar se houve relação de dependência do total de espécies ameaçadas em cada estado em função do total de espécies ameaçadas por cada uma das seis características foram feitas análises de regressão linear (Legendre & Legendre 1998). No caso da dieta, esta avaliação levou em conta apenas os representantes da ordem Carnivora, uma vez que o número de espécies de Didelphimorphia e Chiroptera com dieta restrita não foi considerado importante (proporção média esperada $< 0,07$).

RESULTADOS

Comparação entre características de espécies susceptíveis à extinção

Entre as características de espécies susceptíveis à extinção das diferentes ordens de mamíferos, a

caça foi em média ($0,53 \pm 0,46$) a de maior impacto, especialmente para Cingulata, Perissodactyla, Artiodactyla, Pilosa e Primates, que apresentaram proporção alta de espécies susceptíveis à extinção, enquanto Carnivora apresentou proporção moderada de espécies susceptíveis. Algumas ordens apresentaram proporções altas para mais de uma característica, como Primates para endemismo e caça; Perissodactyla para baixa taxa reprodutiva, massa e caça; e Artiodactyla para massa e caça. O endemismo foi a principal característica para Rodentia, com proporção moderada. A distribuição restrita e a dieta foram as características com menor impacto, com proporção baixa ($0,07 \pm 0,11$ e $0,07 \pm 0,18$, respectivamente). A dieta não apresentou proporção alta para nenhuma ordem, sendo moderada para Carnivora. Didelphimorphia e Chiroptera apresentaram proporções baixas para todas as características, e Lagomorpha não apresentou características de espécies susceptíveis à extinção (Tabela 1).

Comparação entre as ordens de mamíferos

O primeiro componente (PC1) da PCA foi principalmente relacionado à amplitude de distribuição das espécies de cada ordem, uma vez que espécies de maior porte (massa) tendem a apresentar maior distribuição, enquanto espécies de menor porte apresentaram distribuição mais reduzida (maior proporção de endemismo e/ou distribuição restrita). O segundo componente (PC2) foi principalmente relacionado à susceptibilidade das espécies de cada ordem à extinção (todas as características analisadas ficaram acima do eixo horizontal, exceto dieta). A pressão de caça foi associada tanto ao PC1 quanto ao PC2 (Figura 1). O PC1 teve um autovalor de 2,51, explicando 41,8% da variância, e o PC2 apresentou um autovalor de 1,80, explicando 30,0%, totalizando 71,8% de explicação da variação total dos dados. Comparativamente nota-se que as ameaças a Primates são mais bem explicadas pelas características de distribuição (endemismo e distribuição restrita), mas a baixa taxa reprodutiva e a caça também assumem um papel relevante. As ameaças a Perissodactyla, Artiodactyla e Pilosa foram mais bem explicadas pela susceptibilidade à caça, que possui forte relação com grande porte e

Tabela 1. Proporção média esperada (\pm desvio padrão) de espécies suscetíveis à extinção por ordem de mamíferos terrestres da Mata Atlântica considerando características de distribuição, biológicas e de impacto antrópico.
Table 1. Mean expected proportion (\pm standard deviation), by order, of Brazilian Atlantic Forest mammal species susceptible to extinction considering distribution, biological and human impact characteristics.

Ordem	Característica (Média \pm DP)										Total de Espécies
	Distribuição		Biológica		Impacto Antrópico		Proporção Média Esperada \pm DP				
	Endêmica	Restrita	Massa ≥ 10 kg	Baixa Taxa Reprodutiva	Dieta	Caçá					
Didelphimorphia	0,23 \pm 0,43	0,09 \pm 0,29	0	0	0,09 \pm 0,29	0	0,07 \pm 0,09				22
Pilosa	0,20 \pm 0,45	0	0,20 \pm 0,45	0,60 \pm 0,55	0	0,80 \pm 0,45	0,23 \pm 0,33				5
Cingulata	0	0	0,14 \pm 0,38	0	0	1,00 \pm 0,00	0,19 \pm 0,40				7
Perissodactyla	0	0	0	1,00	0	1,00	0,50 \pm 0,55				1
Artiodactyla	0,13 \pm 0,35	0	1,00 \pm 0,00	0	0	1,00 \pm 0,00	0,35 \pm 0,50				8
Primates	0,79 \pm 0,41	0,29 \pm 0,46	0,08 \pm 0,28	0,58 \pm 0,50	0	0,75 \pm 0,44	0,42 \pm 0,34				24
Carnivora	0	0	0,29 \pm 0,46	0,29 \pm 0,46	0,57 \pm 0,51	0,67 \pm 0,48	0,30 \pm 0,28				21
Chiroptera	0,05 \pm 0,21	0,03 \pm 0,17	0	0	0,04 \pm 0,19	0	0,02 \pm 0,02				107
Lagomorpha	0	0	0	0	0	0	0				1
Rodentia	0,54 \pm 0,50	0,26 \pm 0,44	0,01 \pm 0,11	0	0	0,06 \pm 0,25	0,15 \pm 0,22				80
Média \pm DP	0,20 \pm 0,27	0,07 \pm 0,11	0,27 \pm 0,40	0,25 \pm 0,36	0,07 \pm 0,18	0,53 \pm 0,46	0,22 \pm 0,17				276

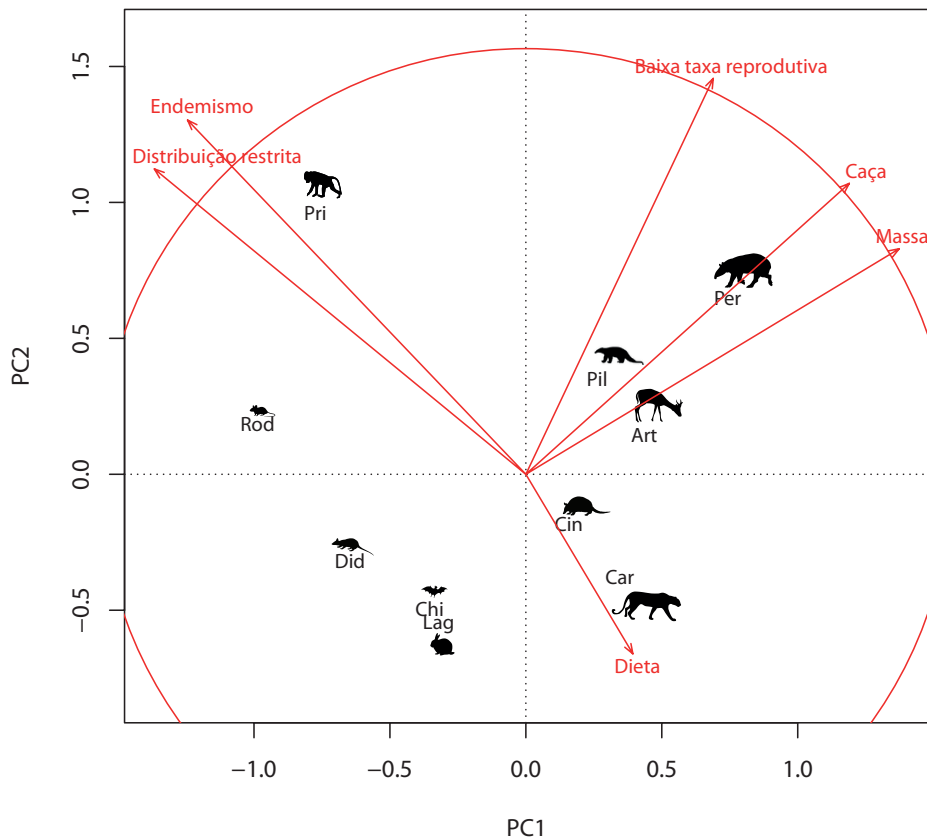


Figura 1. Análise dos componentes principais das proporções esperadas de espécies suscetíveis à extinção por ordem de mamíferos terrestres da Mata Atlântica com base em características de distribuição, biológicas e de impacto antrópico. Art: Artiodactyla; Car: Carnívora; Chi: Chiroptera; Cin: Cingulata; Did: Didelphimorphia; Lag: Lagomorpha; Per: Perissodactyla; Pil: Pilosa; Pri: Primates; Rod: Rodentia.

Figure 1. Principal Component Analysis of expected proportions, by order, of Brazilian Atlantic Forest mammals species susceptible to extinction based on distribution, biological and human impact characteristics. Art: Artiodactyla; Car: Carnívora; Chi: Chiroptera; Cin: Cingulata; Did: Didelphimorphia; Lag: Lagomorpha; Per: Perissodactyla; Pil: Pilosa; Pri: Primates; Rod: Rodentia.

baixa taxa reprodutiva. Rodentia apresentou maior associação com as características de distribuição, assim como observado para Didelphimorphia, que possui menos espécies com características de ameaçadas. Carnívora apresentou relação com a dieta, porém não foi uma associação importante. Cingulata teve relação marginal com a caça. Finalmente, Lagomorpha e Chiroptera não apresentaram relação direta com nenhuma característica de ameaça significativa (Anexo 1).

Comparação entre as proporções obtidas e esperadas de espécies ameaçadas para cada ordem

Analisando-se cada uma das ordens de mamíferos, a proporção obtida de espécies

ameaçadas em geral manteve-se igual (Cingulata, por exemplo) ou aumentou (Artiodactyla, por exemplo) da escala global para a nacional e desta para a estadual. Apenas em dois casos, Primates e Rodentia, houve redução dessa proporção da escala nacional para a estadual e da escala global para a nacional, respectivamente (Figura 2).

A proporção esperada de espécies suscetíveis à extinção foi geralmente menor do que as proporções obtidas nas três escalas, como em Pilosa e Primates, ou maior apenas que a proporção obtida na escala global, como em Artiodactyla e Carnívora. Apenas em Cingulata, a proporção esperada foi maior do que as obtidas nas três escalas (Figura 2).

Pode-se observar também que algumas ordens, como Cingulata, Primates e Rodentia,

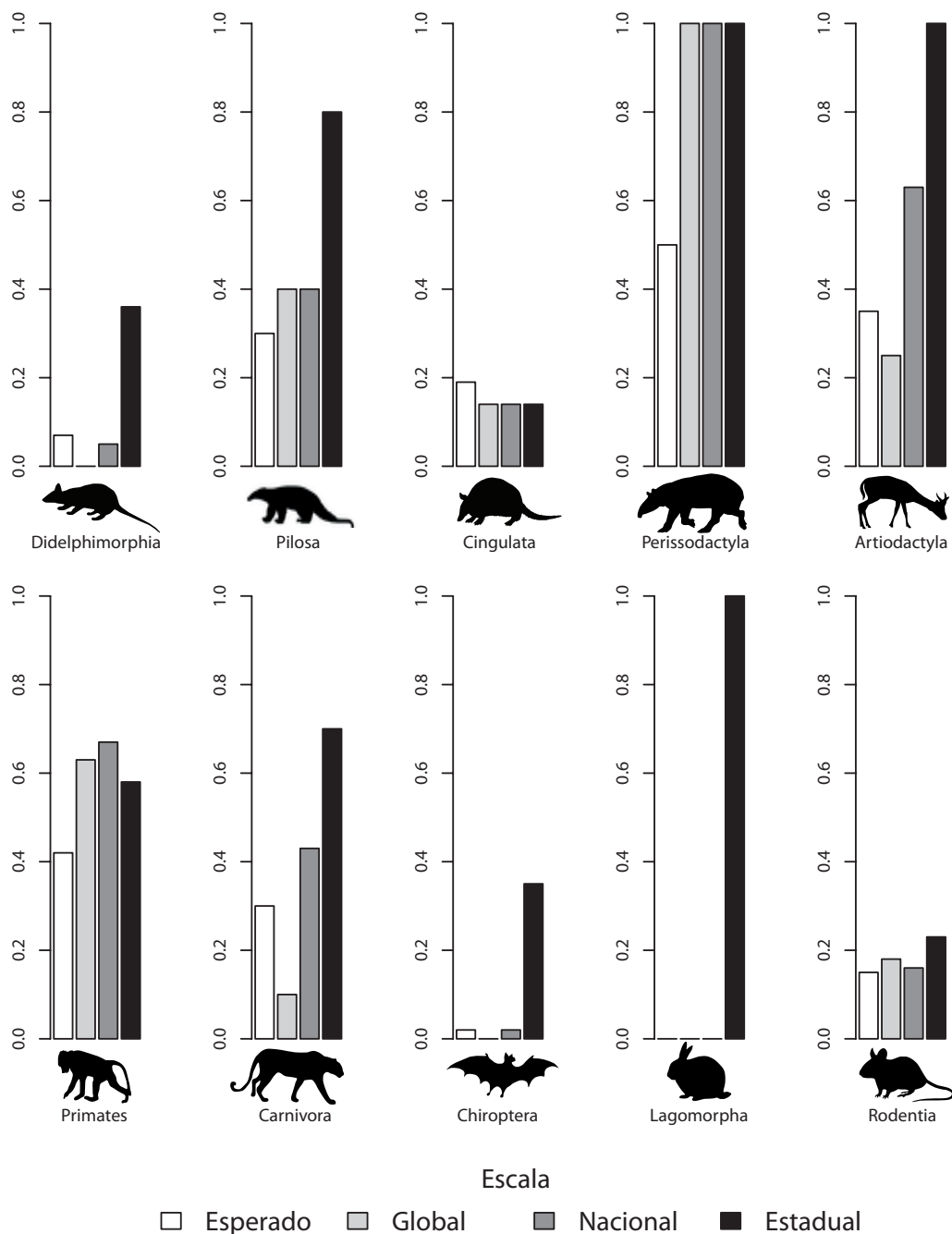


Figura 2. Comparação descritiva entre a proporção esperada de espécies suscetíveis à extinção por ordem de mamíferos terrestres da Mata Atlântica com a proporção obtida para essas espécies em nível global, nacional e estadual.

Figure 2. Descriptive comparison between the expected proportion of species susceptible to extinction by order of mammals of the Brazilian Atlantic Forest and the proportion obtained for these species in a global, national and state level.

apresentaram menor variação entre as proporções obtidas e esperadas, enquanto outras ordens, como Didelphimorphia, Chiroptera e Lagomorpha, apresentaram maiores variações, indicando discordância entre essas proporções (Figura 2).

A diferença entre a proporção esperada e as obtidas para cada uma das ordens foi corroborada pela análise conjunta dos dados, pois se verificou correlação positiva significativa entre as proporções esperadas e as proporções

obtidas em nível global ($r = 0,90$; g.l. = 9; $p < 0,01$) e nacional ($r = 0,98$; g.l. = 9; $p < 0,01$). No entanto, não houve relação entre a proporção esperada e obtida em nível estadual ($r = 0,35$; gl = 9; $p = 0,32$). Em escala global a proporção obtida para Perissodactyla ficou um pouco acima do esperado, o que está relacionado à presença de uma única espécie ameaçada na ordem, *Tapirus terrestris* (Linnaeus 1758) (Tapiridae), que teria

que apresentar proporções esperadas altas para as seis características para que os valores esperados se aproximassem dos valores obtidos. Em Carnivora e Artiodactyla as proporções obtidas ficaram abaixo do esperado, o que deve estar relacionado especialmente aos valores baixos das características de distribuição, uma vez que a maioria das espécies destas duas ordens possui ampla distribuição (Figura 3).

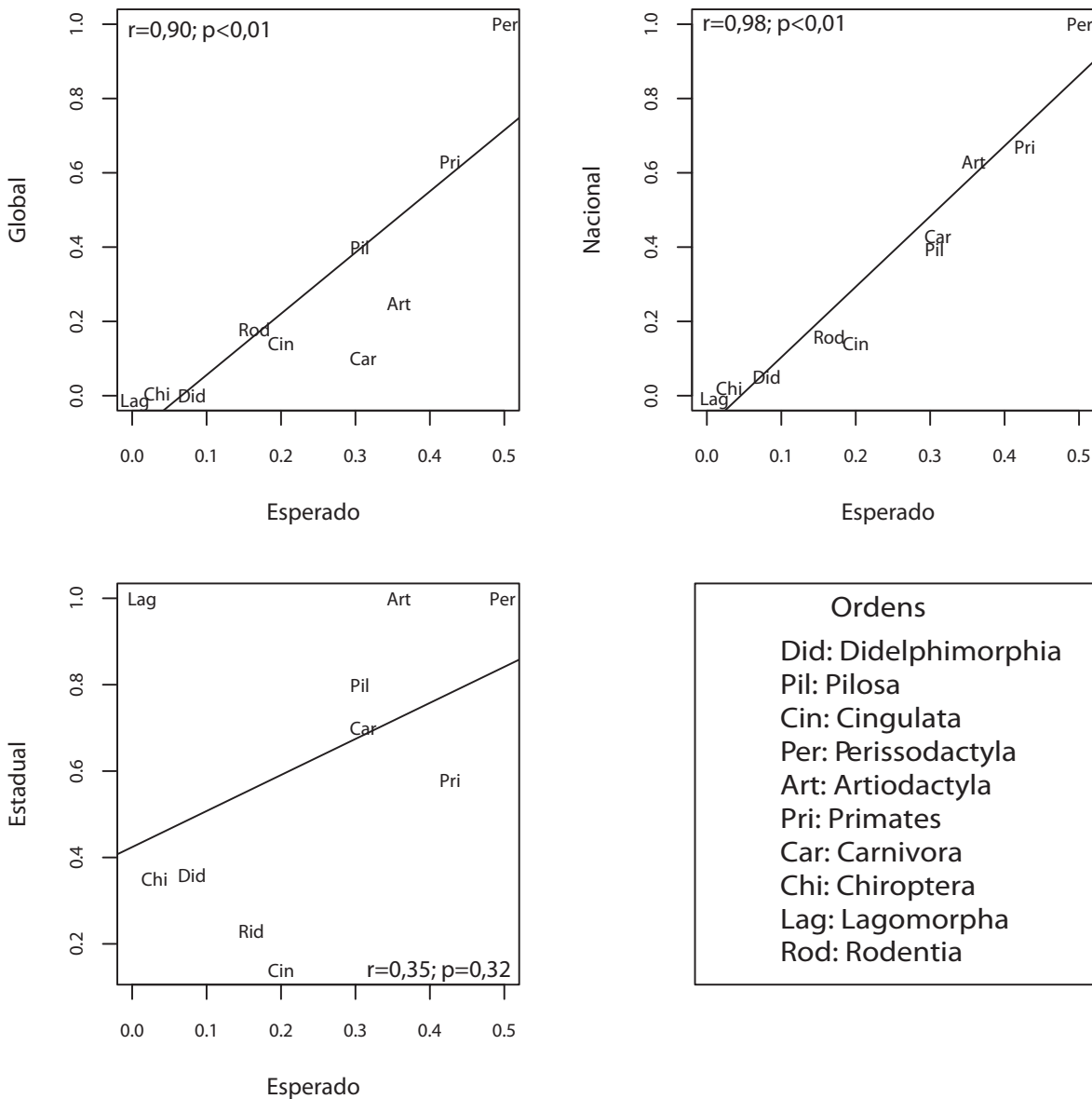


Figura 3. Análise de correlação de Spearman entre a proporção esperada de espécies suscetíveis à extinção e as proporções obtidas de espécies ameaçadas em nível global, nacional e estadual por ordem de mamíferos terrestres da Mata Atlântica.

Figure 3. Spearman correlation between the expected proportion of species susceptible to extinction and proportions obtained from threatened species on global, national and state levels, by order of mammals of the Brazilian Atlantic Forest.

Associação entre espécies ameaçadas em cada estado e características de espécies suscetíveis à extinção

Verificou-se relação significativa de dependência ($F = 8,81$; $g.l. = 5$; $r^2 = 0,64$; $p = 0,03$) entre o número de espécies ameaçadas de extinção na Mata Atlântica considerando-se os sete estados que possuem listas de espécies ameaçadas em relação ao número de espécies com baixa taxa reprodutiva. O número de espécies ameaçadas foi também significativamente dependente do número de espécies com dieta restrita da ordem Carnívora ($F = 8,20$; $g.l. = 5$; $r^2 = 0,62$; $p = 0,04$) e, sobretudo, em relação à caça ($F = 22,9$; $g.l. = 5$; $r^2 = 0,82$; $p < 0,01$) (Figura 4). Para as demais características não foram observadas relações significativas ($p < 0,05$).

O número de espécies ameaçadas dependentes dessas três características variou entre os estados, sendo principalmente importantes em Minas Gerais e Rio Grande do Sul (Figura 4). Dentre as espécies consideradas ameaçadas em um único estado, a caça foi a característica mais frequente, com cinco espécies em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul, seguida pela baixa taxa reprodutiva, com três espécies em Minas Gerais e duas no Rio Grande do Sul, e dieta restrita da ordem Carnívora, com duas espécies no Rio Grande do Sul. O que distinguiu esses dois estados dos demais,

considerando espécies ameaçadas em um único estado e a caça, foi principalmente o endemismo para a Mata Atlântica de Primates [*Callithrix kuhlii* Coimbra-Filho, 1985 (Callithrichidae), *Sapajus xanthosternos* (Wied-Neuwied, 1826) (Cebidae) e *Callicebus melanochir* (Wied-Neuwied, 1820) (Pitheciidae)] na lista de Minas Gerais e espécies com ampla distribuição [*Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) (Pilosa, Myrmecophagidae), *Leopardus geoffroyi* (d'Orbigny & Gervais, 1844) (Carnívora, Felidae), *Puma yagouaroundi* (É. Geoffroy, 1803) (Carnívora, Felidae), *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) (Carnívora, Procyonidae) e *Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823 (Rodentia, Dasyproctidae)] na lista do Rio Grande do Sul (Anexo 1).

Além das análises estatísticas, verifica-se grande variação no número de espécies ameaçadas em cada ordem entre os estados. Para Chiroptera, por exemplo, o número de ameaçadas varia de zero na lista do Rio Grande do Sul a 15 na lista do Paraná (Anexo 1).

DISCUSSÃO

A avaliação das espécies ameaçadas de extinção apresentada neste estudo para os mamíferos terrestres da Mata Atlântica indicou a caça como a característica individual de maior impacto entre

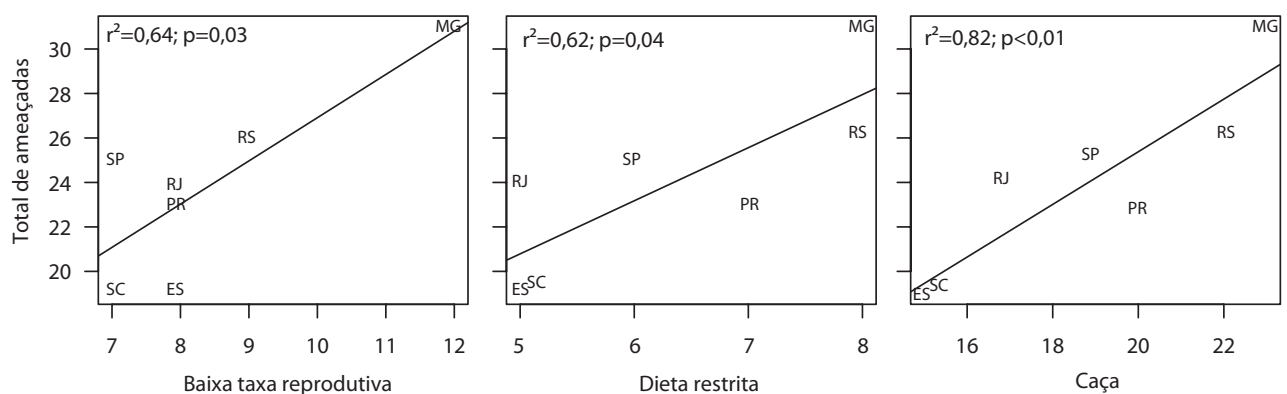


Figura 4. Análise de regressão linear entre o número de espécies ameaçadas em cada estado e o número de espécies ameaçadas pela baixa taxa reprodutiva, dieta restrita e pela caça, excluindo as ordens Didelphimorphia, Chiroptera e Lagomorpha, cujas características analisadas neste estudo não foram consideradas importantes (proporção média $\leq 0,07$).

Figure 4. The number of threatened species in each state as a linear function of the number of species threatened by low reproductive rate, restricted diet and hunting. The orders, Didelphimorphia, Chiroptera and Lagomorpha, were excluded since the characteristics analyzed in this study were not considered significant (average proportion $\leq 0,07$).

as ordens, com proporção média esperada de 0,53 (DP = 0,46), estando associada à massa (≥ 10 kg) e à baixa taxa reprodutiva (Fagan *et al.* 2001, Peres 2001). A proporção de espécies suscetíveis à extinção em função das características biológicas (especialmente massa e taxa reprodutiva) foi, cumulativamente, de 0,52, enquanto a proporção para as características associadas à distribuição geográfica (endemismo e distribuição restrita) foi de 0,27, reforçando a importância da avaliação dos efeitos da caça na Mata Atlântica (Grelle *et al.* 1999, Chiarello 2000, Cullen Jr. *et al.* 2000, Araújo *et al.* 2008, Canale *et al.* 2012).

Possivelmente isso está relacionado ao fato de a caça aumentar sensivelmente a probabilidade de extinção local de espécies de grande porte (Canale *et al.* 2012, Galetti *et al.* 2009), que precisam de maiores áreas de vida e são alvo preferencial de caçadores (Cullen Jr. *et al.* 2000). Esse é o caso de *Perissodactyla*, *Artiodactyla* e *Pilosa*, que apresentaram o maior número de ameaças computadas, especialmente *T. terrestris*, *Mazama bororo* Duarte, 1996 (*Artiodactyla*, *Cervidae*) e *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758 (*Pilosa*, *Myrmecophagidae*), e também *Carnivora*, onde a predação real ou presumida de animais domésticos, principalmente por *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) (*Felidae*) e *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (*Felidae*) (Anexo 1), faz que estas espécies sejam ainda mais perseguidas pelo homem (Nowell & Jackson 1996, Mazzolli *et al.* 2002, Marchini *et al.* 2011). Isto leva a uma defaunação seletiva, que tem como resultados principais a desordem e assimetria funcional das comunidades e alterações no funcionamento do ecossistema como um todo em função dos efeitos em cascata gerados por esses eventos, condição vivenciada há muitas décadas ao longo de todo bioma (Canale *et al.* 2012, Galetti & Dirzo 2013, Kurten 2013, Vidal *et al.* 2013).

No caso de *Primates*, a sinergia entre o endemismo (associado à distribuição restrita) e a caça (associada ao grande porte e/ou à baixa taxa reprodutiva) torna a maior parte das espécies ainda mais suscetível à extinção na Mata Atlântica, como observado por Cullen Jr. *et al.* (2000), Canale *et al.* (2012) e Jorge *et al.* (2013). A caça é particularmente impactante para as espécies maiores, que fornecem mais carne para consumo

humano, como no caso dos gêneros *Alouatta* e *Brachyteles*. Além disso, o hábito diurno e as vocalizações facilitam a localização de grupos de indivíduos e, conseqüentemente, o abate, e potencializam os impactos antrópicos sobre primatas (Ráez-Luna 1995).

Na ausência ou baixa influência da caça, como é o caso da grande maioria dos roedores e marsupiais, as características associadas à distribuição geográfica requerem atenção, pois a alteração, fragmentação, isolamento e perda de habitats possuem potencial para alteração da composição das comunidades ou mesmo levar as espécies destes grupos à extinção (Umetsu & Pardini 2007, Pardini *et al.* 2009, Vieira *et al.* 2009, Canale *et al.* 2012, Jorge *et al.* 2013).

A alteração, fragmentação e perda de habitats, apesar de não avaliadas aqui, são ameaças importantes à extinção local de espécies de maior porte (Bender *et al.* 1998, Fleury & Galetti 2006, Galetti *et al.* 2009, Boyle & Smith 2010), especialmente quando associadas à caça, como já observado por Cullen Jr. *et al.* (2000), Canale *et al.* (2012) e Jorge *et al.* (2013). No entanto, isto não parece ser necessariamente o caso para habitats florestais. Por exemplo, analisando-se as espécies consideradas provavelmente/regionalmente extintas ou “Críticamente em Perigo” em pelo menos dois estados [*Brachyteles arachnoides* (É. Geoffroy, 1806) (*Primates*, *Atelidae*), *M. tridactyla*, *Priodontes maximus* (Kerr, 1792) (*Cingulata*, *Dasypodidae*), *C. brachyurus*, *Speothos venaticus* (Lund, 1842) (*Carnivora*, *Canidae*), *P. onca*, *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788) (*Carnivora*, *Mustelidae*), *B. dichotomus*, *O. bezoarticus*, *Tayassu pecari* (Link, 1795) (*Artiodactyla*, *Tayassuidae*) e *Mazama nana* (Hensel, 1872) (*Artiodactyla*, *Cervidae*)] (Anexo 1), observa-se que a maioria possui grande porte e sofre pressão de caça; sete utilizam habitats abertos ou aquáticos (Reis *et al.* 2011) e apenas quatro possuem hábito florestal; e todas, exceto *B. arachnoides*, possuem ampla distribuição. Desta forma, a fragmentação de habitats florestais, especificamente, não parece ser o principal fator de risco às espécies de mamíferos mais ameaçados da Mata Atlântica, principalmente quando comparada com a pressão de caça sobre espécies de maior porte que ocorrem em áreas abertas.

APCA evidenciou no PC1 essas considerações, pois associou Primates e Rodentia, cujas espécies são mais associadas a ambientes florestais, a menores amplitudes de distribuição, e Perissodactyla, Artiodactyla e Pilosa, cujas espécies mais ameaçadas ocorrem em ambientes abertos, a maiores amplitudes de distribuição. No PC2 estas cinco ordens foram agrupadas na parte superior do eixo, sendo, portanto, mais relacionadas às características que tornam espécies suscetíveis de extinção. Enquanto a caça foi associada aos dois componentes principais, a dieta não se revelou característica importante, o que pode estar relacionado ao fato de poucas espécies de Carnivora apresentarem especificidade à dieta carnívora, como é o caso de felinos e mustelídeos (Anexo 1).

A existência de correlação significativamente positiva entre a proporção esperada de espécies suscetíveis à extinção e a proporção de espécies ameaçadas global e nacionalmente sugere que as características aqui avaliadas e o *status* de conservação das espécies em diferentes escalas devam ser considerados durante os processos de elaboração das listas de espécies ameaçadas de extinção, especialmente quando existirem lacunas Lineanas e Wallaceanas (Whittaker *et al.* 2005) e os dados demográficos forem pouco conhecidos (Canale *et al.* 2012, Galetti & Dirzo 2013). Além disso, devem ser consideradas modelagens que permitam avaliar a extensão de ocorrência de espécies raras ou “Deficientes de Dados” (Teixeira *et al.* 2014).

Esta condição parece assumir um papel ainda mais importante em escalas estaduais, onde não se observou relação significativa entre a proporção de espécies ameaçadas com a maioria das características aqui avaliadas. Este seria o caso de ordens que apresentam espécies com poucas ou nenhuma característica de ameaçadas, como Didelphimorphia, Chiroptera e Lagomorpha. Para Chiroptera, por exemplo, a ameaça de conservação às espécies está principalmente associada, segundo Bernard *et al.* (2012), à redução na qualidade dos habitats por desmatamento ou degradação, mas esta é uma condição comum a muitas espécies de mamíferos da Mata Atlântica. Esta ausência de relação pode estar relacionada à percepção dos especialistas responsáveis pela elaboração das listas estaduais, como observado pela comparação

entre o número de espécies ameaçadas de quirópteros no Paraná ou Santa Catarina, com 15 e 10 espécies, respectivamente, e no Rio Grande do Sul, com nenhuma (Anexo 1).

O número de espécies ameaçadas em cada estado (ao se excluírem as ordens Didelphimorphia, Chiroptera e Lagomorpha) foi dependente das características caça, dieta carnívora e baixa taxa reprodutiva, todas associadas à caça para consumo (Ráez-Luna 1995, Cullen Jr. *et al.* 2000) ou por abates a rebanhos (Nowell & Jackson 1996, Mazzolli *et al.* 2002, Marchini *et al.* 2011). Análises comparativas adicionais são necessárias para confirmar a existência de uma maior pressão de caça no Rio Grande do Sul em relação aos demais estados, uma vez que este estado incluiu em sua lista algumas espécies com ampla distribuição não consideradas ameaçadas nos outros estados.

A percepção pelos especialistas das características que tornam as espécies mais suscetíveis à extinção, das ordens que possuem maior proporção destas espécies e da sua classificação em diferentes escalas, principalmente quando poucos participam das rodadas de análise, pode contribuir significativamente para maior objetividade na relação e categorização das espécies nas listas de espécies ameaçadas de extinção, especialmente quando as ameaças são mais relevantes quanto menor a escala em análise, como observado neste estudo. E, tendo em vista que recursos para conservação e manejo de espécies ameaçadas de extinção são limitados, eficácia ainda maior das listas poderá ser alcançada quanto mais eficiente for sua elaboração, pois priorizará cada vez mais a aplicação dos investimentos às espécies que correm maior risco de extinção.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Paul Richard M. Miller, Mariana Vale e um revisor anônimo, que fizeram importantes contribuições. A Diogo Loretto e Natalie Olifiers pelo convite para submissão do manuscrito.

REFERÊNCIAS

- AnAge. 2014. Database of Animal Ageing and Longevity. Retrieved December 18, 2014, from <http://genomics.senescence.info/species/>
- Araújo, R. M., Souza, M. B., & Ruiz-Miranda, C. R. 2008. Densidade e tamanho populacional de mamíferos cinegéticos em duas Unidades de Conservação do Estado

- do Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, 98(3), 391-396.
- Auricchio, P. 1995. *Primatas do Brasil*. São Paulo: Terra Brasilis: p. 350.
- Barnosky, A. D., Hadly, E. A., Bascompte, J., Berlow, E. L., Brown, J. H., Fortelius, M., Getz, W. M., Harte, J., Hastings, A., Marquet, P. A., Martinez, N. D., Mooers, A., Roopnarine, P., Vermeij, G., Williams, J. W., Gillespie, R., Kitzes, J., Marshall, C., Matzke, N., Midell, D. P., Revilla, E., & Smith, A. B. 2012. Approaching a state shift in Earth's biosphere. *Nature*, 486(7401), 52-58. DOI: 10.1038/nature11018
- Bender, D. J., Contreras, T. A., & Fahrig, L. 1998. Habitat loss and population decline: a meta-analysis of the patch size effect. *Ecology*, 79(2), 517-533. DOI: 10.1890/0012-9658(1998)079[0517:HLAPDA]2.0.CO;2
- Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S., & Van Sluys, M. (Eds.). 2000. *A fauna ameaçada do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: EdUERJ: p. 166.
- Bernard, E., Aguiar, L. M. S., Brito, D., Cruz-Neto, A. P., Gregorin, R., Machado, R. B., Oprea, M., Paglia, A. P., & Tavares, V. C. 2012. Uma análise de horizontes sobre a conservação de morcegos no Brasil. In: T. R. O. Freitas & E. M. Vieira (Eds.), *Mamíferos do Brasil: Genética, Sistemática, Ecologia e Conservação*. pp. 19-35. Vol. II. Rio de Janeiro: SBMZ.
- Boyle, S. A., & Smith, A. T. 2010. Can landscape and species characteristics predict primate presence in forest fragments in the Brazilian Amazon? *Biological Conservation*, 143(5), 1134-1143. DOI: 10.1016/j.biocon.2010.02.008
- Callegari-Jacques, S. M. 2003. *Bioestatística: Princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed: p. 255.
- Canale, G. R., Peres, C. A., Guidorizzi, C. E., Gatto, C. A. F., & Kierulff, C. M. 2012. Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. *PlosOne*, 7(8), e41671. DOI: 10.1371/journal.pone.0041671
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G. M., Tilman, D., Wardle, D. A., Kinzig, A. P., Daily, G. C., Loreau, M., Grace, J. B., Larigauderie, A., Srivastava, D. S., & Naeem, S. 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67. DOI: 10.1038/nature11148
- Cassano, C. R., Barlow, J., & Pardini, R. 2012. Large mammals in an agroforestry mosaic in the Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, 44(6), 818-825. DOI: 10.1111/j.1744-7429.2012.00870.x
- Cerqueira, R. 1985. The distribution of *Didelphis* in South America (Polyprotodontia, Didelphidae). *Journal of Biogeography*, 12, 135-145. DOI: 10.2307/2844837
- Cheida, C. C., Nakano-Oliveira, E., Fusco-Costa, R., Rocha-Mendes, F., & Quadros, J. 2011. Ordem Carnivora. In: N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima (Eds.), *Mamíferos do Brasil*. pp. 235-288. Londrina: Nélío R. dos Reis.
- Chiarello, A. G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 11(12), 229-247.
- Costa, L. P., Leite, Y. L. R., Mendes, S. L., & Ditchfield, A. D. 2005. Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology*, 19(3), 672-679. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00666.x
- Cullen, L. Jr., Bodmer, E. R., & Valladares-Padua, C. 2000. Effects of hunting in habitat fragmentation of Atlantic forests, Brazil. *Biological Conservation*, 95(1), 49-56. DOI: 10.1016/S0006-3207(00)00011-2
- Dirzo, R., Young, H. S., Galetti, M., Ceballos, G., Isaac, N. J. B., & Collen, B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345(6195), 401-406. DOI: 10.1126/science.1251817
- Drummond, G. M., Machado, A. B. M., Martins, C. S., Mendonça, M. P., & Stehmann, J. R. (Eds.). 2008. *Listas vermelhas das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais*. 2nd ed. CD-ROM. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Duarte, J. M. B., & González, S. 2010. *Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer*. Gland: IUCN/FUNEP: p. 393.
- Emmons, L. 1990. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press: p. 281.
- Espírito Santo. 2005. Decreto nº 1.499-R, de 14 de junho de 2005. Lista da fauna ameaçada de extinção do Estado do Espírito Santo. *Diário Oficial do Estado*.
- Fagan, W. E., Meir, E., Pendergast, J., Folarin, A., & Karieva, P. 2001. Characterizing population vulnerability for 758 species. *Ecology Letters*, 4(2), 132-138. DOI: 10.1046/j.1461-0248.2001.00206.x
- Flather, C. H., & Sieg, C. H. 2007. Species rarity: definition, causes, and classification. In: M. G. Raphael & R. Molina (Eds.), *Conservation of rare or little-known species: Biological, social, and economic considerations*. pp. 40-66. Washington, DC: Island Press.
- Fleury, M., & Galetti, M. 2006. Forest fragment size and microhabitat effects on palm seed predation. *Biological Conservation*, 131(1), 1-13. DOI: 10.1016/j.biocon.2005.10.049
- Freitas, T. R. O. 2006. Cytogenetics status of four *Ctenomys* in the south of Brazil. *Genetica*, 126(1-2), 227-235. DOI: 10.1007/s10709-005-1451-2
- Galetti, M., & Dirzo, R. 2013. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. *Biological Conservation*, 163, 1-6. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.04.020
- 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. A., Chiarello, A. G., & Peres, C. A. 2009. Priority areas for the conservation of Atlantic Forest large mammals. *Biological Conservation*, 142(6), 1229-1241. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.01.023
- Gaston, K. J., & Fuller, R. A. 2009. The sizes of species' geographic ranges. *Journal of Applied Ecology*, 46(1), 1-9. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2008.01596.x

- Grelle, C. E. D. V., Fonseca, G. A. B., Fonseca, M. T., & Costa, L. P. 1999. The question of scale in threat analysis: a case study with Brazilian mammals. *Animal Conservation*, 2(2), 149-152. DOI: 10.1111/j.1469-1795.1999.tb00060.x
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland: IUCN.
- IUCN. 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. Retrieved December 19, 2014, from <http://www.iucnredlist.org>
- Jorge, M. L. S., Galetti, M., Ribeiro, M. C., & Ferraz, K. M. P. 2013. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, 163, 49-57. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.04.018
- Kurten, E. L. 2013. Cascading effects of contemporaneous defaunation on tropical forests communities. *Biological Conservation*, 163, 22-32. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.04.025
- Laurance, W. F. 2009. Conserving the hottest of the hotspots. *Biological Conservation*, 142(6), 1137. DOI: 10.1016/j.biocon.2008.10.011
- Legendre, P., & Legendre, L. 1998. *Numerical Ecology*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier: p. 853.
- Lomolino, M. V., Sax, D., & Brown, J. H. 2004. *Foundations of Biogeography*. Chicago: Chicago University Press: p. 1291.
- Marchini, S., Cavalcante, S. M. C., & Paula, R. C. 2011. Predadores silvestres e animais domésticos: guia prático de convivência. Brasília, DF: ICMBio: p. 45.
- Mazzolli, M., & Benedet, R. C. 2009. Registro recente, redução de distribuição e atuais ameaças ao veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* (Mammalia, Cervidae) no estado de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 22(2), 137-142. DOI: 10.5007/2175-7925.2009v22n2p137
- Mazzolli, M., Graipel, M. E., & Dunstone, N. 2002. Mountain lion depredation in southern Brazil. *Biological Conservation*, 105(1), 43-51. DOI: 10.1016/S0006-3207(01)00178-1
- MMA. 2014. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Retrieved December 19, 2014, from <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>
- Nowak, R. M. 1999. *Walker's Mammals of the world*. 6th ed. Baltimore: John Hopkins University Press: p. 836.
- Nowell, K., & Jackson, P. 1996. *Wild Cats. Status survey and conservation action plan*. Cambridge: IUCN SSC Cat Specialist Group: p. 382.
- Oksanen, J., Blanchet, F. G., Kindt, R., Legendre, P., Minchin, P. R., O'Hara, R. B., Simpson, G. L., Solymos, P., Stevens, M. H. H., & Wagner, H. 2013. *Vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.0-7. Retrieved December, 22, 2014, from <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Herrman, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. C., Mittermeier, R. A., & Patton J. L. 2012. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 6, 1-76.
- Paraná. 2010. Decreto nº 7.264, de 1 de junho de 2010. Reconhece e atualiza a Lista das Espécies de Mamíferos Ameaçados no Estado do Paraná. *Diário Oficial*, 8233.
- Pardini, R., Faria, D., Accacio, G. M., Laps, R. R., Mariano-Neto, E., Paciencia, M. L. B., Dixo, M., & Baumgarten, J. 2009. The challenge of maintaining Atlantic forest biodiversity: A multi-taxa conservation assessment of specialist and generalist species in an agro-forestry mosaic in southern Bahia. *Biological Conservation*, 142(6), 1178-1190. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.010
- Peres, C. A. 2001. Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates. *Conservation Biology*, 15(6), 1490-1505. DOI: 10.1046/j.1523-1739.2001.01089.x
- Pough, F. H., Janis, C. M., & Heiser, J. B. 2008. *A vida dos vertebrados*. 4th ed. São Paulo: Atheneu Editora: p. 684.
- Ráez-Luna, E. F. 1995. Hunting large primates and conservation of the Neotropical rain forests. *Oryx*, 29(1), 43-48. DOI: 10.1017/S003060530002086X
- R Core Team, R. 2014. *A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved December 22, 2014, from: <http://www.R-project.org/>
- Redford, K. H. 1992. The empty forest. *Bioscience*, 42, 412-422. DOI: 10.2307/1311860
- Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & Lima I. P. (Eds.). 2011. *Mamíferos do Brasil*. 2nd ed. Londrina: Universidade Estadual da Londrina: p. 440.
- Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J., & Hirota, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implication for conservation. *Biological Conservation*, 142(6), 1141-1153. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021
- Rio Grande do Sul. 2014. Decreto nº 51.797, de 8 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. *Diário Oficial do Estado*, 173.
- Santa Catarina. 2011. Resolução CONSEMA nº 002, de 6 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina. *Diário Oficial do Estado*, 19273, 2-8.
- São Paulo. 2008. Decreto nº 53.494, de 2 de outubro de 2008. *Diário Oficial do Estado de São Paulo* 118(187), São Paulo.
- Teixeira, T. S. M., Weber, M. M., Dias, D., Lorini, M. L., Esbérard, C. E. L., Novaes, R. L. M., Cerqueira, R., & Vale M. M. 2014. Combining environmental suitability and habitat connectivity to map rare or Data Deficient species in the Tropics. *Journal for Nature Conservation*, 22(4), 384-390. DOI: 10.1016/j.jnc.2014.04.001
- Umetsu, F., & Pardini, R. 2007. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats –

- evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. *Landscape Ecology*, 22(4), 517-530. DOI: 10.1007/s10980-006-9041-y
- Vidal, M. M., Pires, M. M., & Guimarães, P. R. 2013. Large vertebrates as the missing components of seed-dispersal networks. *Biological Conservation*, 163, 42-48. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.03.025
- Vieira, M. V., Olifiers, N., Delciellos, A. C., Antunes, V. Z., Bernardo, L. R., Grelle, C. E., & Cerqueira, R. 2009. Land use vs. fragment size and isolation as determinants of small mammal composition and richness in Atlantic Forest remnants. *Biological Conservation*, 142(6), 1191-1200. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.006
- Whittaker, R. J., Araújo, M. B., Jepson, P., Ladle, R. J., Watson, J. E. M., & Willis, K. J. 2005. Conservation Biogeography: assessment and prospect. *Diversity and Distributions*, 11, 3-23. DOI: 10.1111/j.1366-9516.2005.00143.x
- Zar, J. H. 1999. *Biostatistical analysis*. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall: p. 663.

Submetido em: 30/06/2014

Aceito em: 10/12/2015

Anexo 1. Lista das espécies de mamíferos terrestres da Mata Atlântica com as características de susceptibilidade à extinção e status de conservação.

Táxon	Espécies endêmicas ^a	Distribuição ^b restrita	Massa ≥10kg ^c	Baixa taxa Reprodutiva ^d	Dieta ^e	Caça ^f	Status de conservação ^g									
							IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	
DIDELPHIMORPHIA																
Didelphidae																
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	0	0	0	0	0	0										
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0										
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	0	0	0	0	1	0			VU	CR					VU	VU
<i>Cryptonanus guahybae</i> (Tate, 1931)	0	0	0	0	0	0										
<i>Didelphis albiventris</i> , Lund, 1840	0	0	0	0	0	0										
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	0	0	0	0	0	0										
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	0	0	0	0	0	0										
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	0	0	0	0	0	1								CR		VU
<i>Marmosa demerarae</i> , Thomas, 1905	0	0	0	0	0	0										
<i>Marmosa murina</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0										
<i>Marmosa paraguayana</i> , Tate, 1931	0	0	0	0	0	0										VU
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	0	0	0	0	0	0										
<i>Marmosops paulensis</i> (Tate, 1931)	1	0	0	0	0	0									VU	VU
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (E. Geoffroy, 1803)	0	0	0	0	0	0										
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	0	0	0	0	0	0										
<i>Monodelphis dimidiata</i> (Wagner, 1847)	0	0	0	0	0	0										
<i>Monodelphis domestica</i> (Wagner, 1842)	0	0	0	0	0	0										
<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	1	0	0	0	0	0										VU
<i>Monodelphis rubida</i> (Thomas, 1899)	1	1	0	0	0	0										
<i>Monodelphis scalops</i> (Thomas, 1888)	1	0	0	0	0	0								CR		
<i>Monodelphis theresa</i> , Thomas, 1921	1	1	0	0	0	0										PEX
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	0	0	0	0	0	0										

Continua...

Táxon	Status de conservação ^g														
	ESPECIES ENDÊMICAS ^a	DISTRIBUIÇÃO RESTRITA ^b	MASSA ≥ 10kg ^c	BAIXA TAXA REPRODUTIVA ^d	DIETA ^e	CAÇA ^f	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS
PILOSA															
Bradyrodidae															
<i>Bradypus torquatus</i> , Illiger, 1811	1	0	0	1 ^e	0	1	VU	VU	EN	EN					
<i>Bradypus variegatus</i> , Schinz, 1825	0	0	0	1 ^e	0	1									RE
Cyclopedidae															
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0									
Myrmecophagidae															
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> , Linnaeus, 1758	0	0	1	1	0	1	VU	VU	PEX	PEX	VU	CR	REx	CR	
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	1									VU
CINGULATA															
Dasyrodidae															
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	0	0	0	0	0	1									
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	1									
<i>Dasyurus hybridus</i> (Desmarest, 1804)	0	0	0	0	0	1									
<i>Dasyurus novemcinctus</i> , Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	1									
<i>Dasyurus septemcinctus</i> , Linnaeus, 1758	0	0	0	0	0	1									
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	1									
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	0	0	1	0	0	1	VU	VU	EN	CR	CR	CR			
PERISSODACTYLA															
Tapiridae															
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	1	0	1	VU	VU	EN	EN	EN	VU	EN	EN	CR

Continua...

... Continuação

Táxon	Status de conservação ^g																
	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	Caça ^f	Dieta ^e						
	Endêmicas ^a	Distribuição ^b	Massa ^c	Baixa taxa ^d	Reprodutiva ^d	Dieta ^e	Caça ^f	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	
ARTIODACTYLA																	
Cervidae																	
<i>Blastocerus dichotomus</i> (Illiger, 1815)	0	0	1	0	0	0	1	VU	VU	CR		CR	CR	REx	CR	CR	
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	0	0	1	0	0	0	1					EN	VU	VU	EN	EN	
<i>Mazama bororo</i> , Duarte, 1996	1	0	1	0	0	0	1	VU	VU				VU	VU			
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	0	0	1	0	0	0	1					EN					
<i>Mazama nana</i> (Hensel, 1872)	0	0	1	0	0	0	1		VU				CR	VU	VU	EN	
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	0	0	1		VU	EN			CR	CR	VU	CR	
Tayassuidae																	
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	0	0	1			VU	VU	VU			VU	EN	
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	0	0	1	0	0	0	1		VU	CR	EN	EN	EN	CR	CR	CR	
PRIMATES																	
Atelidae																	
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	0	0	0	1	0	0	0	VU	VU					VU	VU	CR	EN
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	0	0	0	1	0	0	1										
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	1	0	0	1	0	0	1		VU	VU					VU	VU	
<i>Brachyteles arachnoides</i> (E. Geoffroy, 1806)	1	0	1	1	1	0	1	EN	EN			CR	EN	CR			
<i>Brachyteles hypoxanthus</i> (Kuhl, 1820)	1	0	1	1	1	0	1	CR	CR	EN	CR						
Callithricidae																	
<i>Callithrix aurita</i> (E. Geoffroy, 1812)	1	0	0	0	0	0	1	VU	EN	EN			VU	VU			
<i>Callithrix flaviceps</i> (Thomas, 1903)	1	1	0	0	0	0	0	EN	EN	EN	CR						
<i>Callithrix geoffroyi</i> (E. Geoffroy, 1812)	1	0	0	0	0	0	1										
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	0	0	0	0	1										
<i>Callithrix kuhlii</i> , Coimbra-Filho, 1985	1	1	0	0	0	0	1								EN		
<i>Callithrix penicillata</i> (E. Geoffroy, 1812)	0	0	0	0	0	0	1										

Continua...

... Continuação

Táxon	Espécies endêmicas ^a										Caca ^f	Status de conservação ^g									
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	
<i>Leontopithecus caissara</i> , Lorini & Persson, 1990	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	CR	EN				CR	EN			
<i>Leontopithecus chrysomelas</i> (Kuhl, 1820)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN	EN								
<i>Leontopithecus chrysopygus</i> (Mikan, 1823)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN	EN						EN		
<i>Leontopithecus rosalia</i> (Linnaeus, 1766)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN	EN			EN					
Cebidae																					
<i>Sapajus flavius</i> (Schreber, 1774)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	CR	EN								
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1										
<i>Sapajus nigratus</i> (Goldfuss, 1809)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1										
<i>Sapajus robustus</i> (Kuhl, 1820)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	EN	EN	EN	VU						
<i>Sapajus xanthosternos</i> (Wied-Neuwied, 1826)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	CR	EN	CR							
Pitheciidae																					
<i>Callicebus coimbrai</i> , Kobayashi & Langguth, 1999	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	EN	EN								
<i>Callicebus melanochir</i> (Wied-Neuwied, 1820)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	VU	VU	EN							
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0										
<i>Callicebus personatus</i> (É. Geoffroy, 1812)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	VU	VU	EN	VU	VU					
CARNIVORA																					
Canidae																					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0							VU	VU	CR	CR
<i>Lycalopex gymnocercus</i> (G. Fischer, 1814)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1										
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							VU	CR		
Felidae																					
<i>Leopardus geoffroyi</i> (d'Orbigny & Gervais, 1844)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1							VU			VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1					VU	VU	VU	VU	EN	VU
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	VU	EN	VU	VU	VU	VU	VU	VU	VU	VU

Continua...

... Continuação

Táxon	Espécies endêmicas ^a	Distribuição ^b restrita	Massa ≥10kg ^c	Baixa taxa Reprodutiva ^d	Dieta ^e	Caça ^f	Status de conservação ^g										
							IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS		
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	1	1	VU	EN	VU	VU	EN	VU	EN	VU	VU		
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	1	1	1	VU	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR		
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	0	0	1	1	1	1	VU	VU	EN	VU	VU	VU	VU	VU	EN		
<i>Puma yagouaroundi</i> (E. Geoffroy, 1803)	0	0	0	1	1	1	VU								VU		
Mephitidae																	
<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	0	0	0	0	0	0											
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	0	0	0	0	0	0											
Mustelidae																	
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	0	0									VU		
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	0	0	0	0	1	0											
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	0	0	0	0	1	1											
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	0	0	0	0	1	1								VU			
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	0	0	1	1	1	1	EN	VU	REx	PEx	CR	CR	REx	RE			
Procyonidae																	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	0	0	0	1	0	1									VU		
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	0	0	0	1	0	1								EN			
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	0	0	0	0	0	1											
CHIROPTERA																	
Emballonuridae																	
<i>Centronycteris maximiliani</i> (J. Fischer, 1829)	0	0	0	0	0	0											
<i>Diclidurus albus</i> , Wied-Neuwied, 1820	0	0	0	0	0	0											
<i>Peropteryx kappleri</i> , Peters, 1867	0	0	0	0	0	0											
<i>Peropteryx leucoptera</i> , Peters, 1867	0	0	0	0	0	0											
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	0	0	0	0	0	0									VU		
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	0	0	0	0	0	0											

Continua...

Táxon	Status de conservação ^g									
	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	BR	MG	ES	RJ
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Furpteridae										
<i>Furapterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)	0	0	0	0	0	0	VU	0	0	CR
Molossidae										
<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck, 1827)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU
<i>Eumops hansae</i> . Sanborn, 1932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eumops maurus</i> , Thomas, 1901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molossops neglectus</i> , Williams & Genoways, 1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molossus rufus</i> , E. Geoffroy, 1805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neoplatymops mattogrossensis</i> , Vieira, 1942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nyctinomops aurispinosus</i> (Peale, 1848)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nyctinomops lataicaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU
<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy, 1824)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continua...

... Continuação

Táxon	Status de conservação ^g														
	ESpécies endêmicas ^a	Distribuição restrita ^b	Massa ≥10kg ^c	Baixa taxa Reprodutiva ^d	Dieta ^e	Caça ^f	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS
Mormoopidae															
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)	0	0	0	0	0	0									
Natalidae															
<i>Natalus espirotosantensis</i> , Ruschi, 1951	0	0	0	0	0	0									
Noctilionidae															
<i>Noctilio albiventris</i> , Desmarest, 1818	0	0	0	0	0	0							VU		
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0							VU		
Phyllostomidae															
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	0	0	0	0	0	0									
<i>Anoura geoffroyi</i> , Gray, 1838	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1855)	0	0	0	0	0	0								VU	
<i>Artibeus fimbriatus</i> , Gray, 1838	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus glaucus</i> , Thomas, 1893	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus gnomus</i> , Handley, 1987	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	0	0									
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	0	0	0	0	0	0									
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	0	0							VU		
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0									
<i>Chiroderma doriae</i> , Thomas, 1891	0	0	0	0	0	0								VU	VU
<i>Chiroderma villosum</i> , Thomas, 1891	0	0	0	0	0	0								VU	VU
<i>Choeroniscus minor</i> (Peters, 1868)	0	0	0	0	0	0								EN	VU
<i>Chrotopterus aurius</i> (Peters, 1856)	0	0	0	0	0	1									
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	0	0	0	0	0	1									

Continua...

... Continuação

Táxon	Espécies endêmicas ^a										Status de conservação ^g									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		VU		VU	VU				
<i>Diphylloca ecaudata</i> , Spix, 1823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					VU			EN	
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Glyphonycteris daviesi</i> (Hill, 1964)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> , Thomas, 1896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		VU							
<i>Lampronnycteris brachyotis</i> (Dobson, 1879)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				VU					
<i>Lionycteris spurrelli</i> , Thomas, 1913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				EN					
<i>Lonchophylla mordax</i> , Thomas, 1903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Lonchorhina aurita</i> , Tomes, 1863	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		VU							
<i>Lophostoma brasiliense</i> , Peters, 1866	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Lophostoma sivicolum</i> , d'Orbigny, 1836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Micronycteris brosseti</i> , Simmons & Voss, 1998	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				VU					
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								VU	
<i>Micronycteris microtis</i> , Miller, 1898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Micronycteris schmidtorum</i> , Sanborn, 1935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					VU				
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1803)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					VU				
<i>Phylloderma stenops</i> , Peters, 1865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						EN			
<i>Phyllostomus discolor</i> , Wagner, 1843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Phyllostomus elongatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								VU	
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									

Continua...

... Continuação

Táxon	Status de conservação ^g										
	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS		
<i>Platyrrhinus recifinus</i> (Thomas, 1901)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU	VU
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Rhinophylla pumilio</i> , Peters, 1865	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	VU	VU
<i>Sturnira tildae</i> , de la Torre, 1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0		CR
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Tonatia saurophila</i> , Williams, Willig & Reid, 1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		VU
<i>Trinectes nicefori</i> , Sanborn, 1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Uroderma bilobatum</i> , Peters, 1866	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Uroderma magnirostrum</i> , Davis, 1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Vampyrodes caraccioli</i> (Thomas, 1889)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Thyropteridae											
<i>Thyroptera discifera</i> (Lichtenstein & Peters, 1855)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Thyroptera tricolor</i> , Spix, 1823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EN	VU
Vespertilionidae											
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Eptesicus diminutus</i> , Osgood, 1915	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Histiotus alienus</i> , Thomas, 1916	1	1	0	0	0	0	0	0	0		CR
<i>Histiotus laephotis</i> , Thomas, 1916	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Histiotus montanus</i> (Philippi & Landbeck, 1861)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Histiotus velatus</i> (I. Geoffroy, 1824)	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Continua...

Táxon	Status de conservação ^g													
	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS
	Caca ^f													
	Dieta ^e													
	Reprodutiva ^d													
	Baixa taxa													
	Massa ^c ≥ 10kg													
	Distribuição ^b restrita													
	Espécies ^a endêmicas													
<i>Lasiurus blossevilli</i> (Lesson & Garnot, 1826)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lasiurus eburnus</i> , Fazzolari-Corrêa, 1994	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1855)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lasiurus egregius</i> (Peters, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis dinellii</i> , Thomas, 1902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy, 1824)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis riparius</i> , Handley, 1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis ruber</i> (E. Geoffroy, 1806)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Myotis simus</i> , Thomas, 1901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhogeessa hussoni</i> , Genoways & Baker, 1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAGOMORPHA														
Leporidae														
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RODENTIA														
Caviidae														
<i>Cavia aperea</i> , Erxleben, 1777	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cavia fulgida</i> , Wagler, 1831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cavia intermedia</i> , Chetem, Olimpio e Ximenez, 1999	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cavia magna</i> , Ximenez, 1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continua...

... Continuação

Táxon	Status de conservação ^g																
	ESpécies	endêmicas ^a	Distribuição ^b	Massa ^c	Baixa taxa ^d	Reprodutiva	Dieta ^e	Caça ^f	IUCN	BR	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS
Cricetidae																	
<i>Abrawayaomys ruschii</i> , Cunha & Cruz, 1979	1	0	0	0	0	0	0	0								VU	CR
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Akodon lindberghi</i> , Hershkovitz, 1990	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Akodon montensis</i> , Thomas, 1913	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Akodon mystax</i> , Hershkovitz, 1998	1	1	0	0	0	0	0	0								VU	
<i>Akodon paranaensis</i> , Christoff, Fagundes, Sbalqueiro, Mattevi & Yonenaga-Yassuda, 2000	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Akodon sanctipaulensis</i> , Hershkovitz, 1990	1	1	0	0	0	0	0	0									
<i>Akodon serrensis</i> , Thomas, 1902	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Bibimys labiosus</i> (Winge, 1887)	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Blarinomys breviceps</i> (Winge, 1887)	1	0	0	0	0	0	0	0									Pex
<i>Brucepattersonius griserufescens</i> , Hershkovitz, 1998	1	1	0	0	0	0	0	0									
<i>Brucepattersonius igniventris</i> , Hershkovitz, 1998	1	1	0	0	0	0	0	0									
<i>Brucepattersonius iheringi</i> (Thomas, 1896)	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Brucepattersonius soricinus</i> , Hershkovitz, 1998	1	1	0	0	0	0	0	0									
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1887)	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Cerradomys subflavus</i> (Wagner, 1842)	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1872)	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	1	0	0	0	0	0	0	0									VU
<i>Euryoryzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Holochilus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	0	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Hylaeamys laticeps</i> (Lund, 1840)	1	0	0	0	0	0	0	0									
<i>Hylaeamys megalcephalus</i> (G. Fischer, 1814)	0	0	0	0	0	0	0	0									

Continua...

... Continuação

Táxon	Espécies endêmicas ^a										Caça ^f	Status de conservação ^g								
	Distribuição ^b	Massa >10kg ^c	Baixa taxa ^d	Reprodutiva ^d	Dieta ^e	IUCN	BR	MG	ES	RJ		SP	PR	SC	RS					
Dasyproctidae																				
<i>Dasyprocta azarae</i> , Lichtenstein, 1823	0	0	0	0	0	1									VU					
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	0									VU					
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> , Wagler, 1831	0	0	0	0	0	0									VU					
Echimyidae																				
<i>Callistomys pictus</i> (Pictet, 1843)	1	1	0	0	0	1	EN	EN												
<i>Euryzgomatomys spinosus</i> (G. Fischer, 1814)	0	0	0	0	0	0														
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	0	0	0	0	0	0									CR VU					
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	0	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys blainvillii</i> (Jourdan, 1837)	0	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys brasiliensis</i> , Lund, 1840	0	1	0	0	0	0	EN	EN	EN											
<i>Phyllomys dasythrix</i> , Hensel, 1872	1	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys kerri</i> (Moojen, 1950)	1	1	0	0	0	0														
<i>Phyllomys lamarum</i> (Thomas, 1916)	0	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys lundii</i> , Leite, 2003	1	1	0	0	0	0	EN	EN	EN											
<i>Phyllomys mantiqueirensis</i> , Leite, 2003	1	1	0	0	0	0	CR													
<i>Phyllomys medius</i> (Thomas, 1909)	1	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys nigrispinus</i> (Wagner, 1842)	1	0	0	0	0	0														
<i>Phyllomys pattoni</i> , Emmons, Leite, Kock & Costa, 2002	1	0	0	0	0	0									EN					
<i>Phyllomys thomasi</i> (Ihering, 1897)	1	1	0	0	0	0	EN	EN												
<i>Phyllomys unicolor</i> (Wagner, 1842)	1	1	0	0	0	0	CR	CR												
<i>Trinomys albispinus</i> (I. Geoffroy, 1838)	0	0	0	0	0	0														
<i>Trinomys dimidiatus</i> (Günther, 1876)	1	1	0	0	0	0														

Continua...

