

## Inventário de mamíferos de médio e grande porte da região da Serra do Sudeste, Município de Encruzilhada do Sul, RS, Brasil

*Inventory of medium and large mammals from the Serra do Sudeste Region, Municipality of Encruzilhada do Sul, RS, Brazil*

**Paulo Francisco Kuester**

Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - Santa Cruz do Sul - Rio Grande do Sul - Brasil

**Felipe Bortolotto Peters**

Consultoria Ambiental - Área de Vida - Santa Cruz do Sul - Rio Grande do Sul - Brasil

**Patrik Gustavo Wiesel**

**Eduardo A. Lobo**

Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - Santa Cruz do Sul - Rio Grande do Sul - Brasil

### Resumo

A pesquisa teve por objetivo a realização de um estudo comparativo da riqueza da mastofauna de médio e grande porte na Região da Serra do Sudeste, RS. A coleta de dados ocorreu de julho de 2015 a agosto de 2016, empregando técnicas de amostragem direta (busca ativa por registros visuais e armadilhas fotográficas) e indireta (busca ativa por vestígios) em 1.751 hectares, contemplando três fitofisionomias distintas: campo, silvicultura e mata nativa. O esforço aplicado para busca ativa totalizou 432 horas/campo. As armadilhas fotográficas foram dispostas em 12 pontos de amostragem, totalizando 2010 armadilhas/noite. O esforço amostral possibilitou o registro de 18 espécies de mamíferos silvestres. Os resultados indicaram uma média do número de indivíduos por espécie na mata nativa de  $10,7 \pm 11,7$  Ind., para silvicultura de  $6,2 \pm 6,1$  Ind., e para o campo de  $2 \pm 1,0$  Ind. *Leopardus wiedii* é a única espécie ameaçada em nível nacional, e também a nível estadual. As espécies *Tamandua tetradactyla*, *Puma yagouaroundi*, *Nasua nasua*, *Cuniculus paca* e *Dasyprocta azarae* estão ameaçadas apenas em âmbito estadual. Quatro espécies podem ser consideradas generalistas (*Dasyprocta novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus* e *Mazama gouazoubira*), pois tiveram uma frequência de ocorrência superior a 70% nos ambientes estudados, sendo que as demais 13 espécies são consideradas especialistas. Este trabalho evidenciou uma maior riqueza e abundância de registros de mamíferos silvestres de médio e grande porte em ambientes naturais, demonstrando a importância de manter os ambientes nativos protegidos contra qualquer forma de exploração comercial do uso da terra.

### Abstract

The research aimed to realize a comparative study concerning the richness of the medium and large mastofauna found in the Serra do Sudeste Region, RS. Data collection took place from July 2015 to August 2016, employing direct sampling techniques (active search for visual records and photographic traps) and indirect (active search for traces) in 1,751 hectares, covering three different phytophysiognomies: field, forestry and Native forest. The applied effort for active search totaled 432 hours/field. The photographic traps were arranged in 12 sampling points, totaling 2010 traps/night. The sampling effort allowed the registration of 18 species of wild mammals. The results indicated an average of the number of individuals per species in the native forest of  $10.7 \pm 11.7$  Ind., for silviculture of  $6.2 \pm 6.1$  Ind., and for the field of  $2.0 \pm 1.0$  Ind. *Leopardus wiedii* is the only threatened species at the national level, and also at the state level. The species *Tamandua tetradactyla*, *Puma yagouaroundi*, *Nasua nasua*, *Cuniculus paca* and *Dasyprocta azarae* are threatened only at the state level. Four species can be considered generalists (*Dasyprocta novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus* and *Mazama gouazoubira*), as they had a frequency of occurrence greater than 70% and the other 13 species are considered specialists. This work evidenced a greater richness and abundance of records of wild mammals of medium and large size in natural environments, demonstrating the importance of keeping native environments protected against any form of commercial exploitation of land use.

### Palavras-chave

Bioma Pampa. Escudo da Serra do Sudeste, RS. Inventário faunístico. Mamíferos de médio e grande porte.

### Keywords

Pampa Biome. Escudo da Serra do Sudeste region, RS. Fauna inventory. Medium and large size mammal fauna.

## 1. Introdução

Os ecossistemas naturais estão sofrendo profundas transformações decorrente principalmente de ações antrópicas e, como resultado, observam-se grandes mudanças no bem-estar humano, redução dos serviços ecossistêmicos e o rápido declínio das populações de vida selvagem (DÍAZ *et al.*, 2019).

No Brasil, o Bioma Pampa apresenta-se como o terceiro maior em número de espécies de mamíferos ameaçados e, historicamente, tem sido profundamente modificado pelas atividades humanas (caça, mineração, urbanização, queimadas, invasão de espécies exóticas e conversão em áreas de monocultura), ficando reduzido muitas vezes a pequenos remanescentes em meio a uma paisagem predominantemente agrícola (Pillar e Lange, 2015). O Pampa ocupa uma área de aproximadamente 700.000 km<sup>2</sup>, compartilhados entre Argentina, Brasil e Uruguai. No Estado do Rio Grande do Sul, este bioma abrange cerca de 176.000 km<sup>2</sup>, equivalendo a 63% do território gaúcho e 2,1% do território nacional (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL, 2021). Nas últimas décadas, o Pampa tem enfrentado a expansão da soja e dos projetos que visam o “crescimento da metade sul do Estado”, através da conversão das áreas campestres em extensas áreas de plantio de árvores exóticas (principalmente Pinus e Eucaliptos), com fins de produção de celulose e madeira (BOLDRINI *et al.*, 2010).

Em um ambiente tão fragmentado, a mastofauna é de extrema importância para o equilíbrio dos ecossistemas, uma vez que participa em distintos processos ecológicos promovendo diferentes serviços ecossistêmicos, como na dispersão de sementes, na cadeia trófica controlando as populações de herbívoros, e também na modulação do ciclo de nutrientes através do consumo da biomassa vegetal (SOBRAL *et al.*, 2017). Os mamíferos são um dos principais grupos dispersores de sementes nas florestas, além de atuarem como indicadores da qualidade do ambiente, tanto pela sua presença (locais preservados), ou pela sua ausência (locais devastados) (TONHASCA, 2005). Mesmo diante de tamanha importância, os mamíferos são constantemente impactados pelas atividades antrópicas, que ano a ano destroem e fragmentam o habitat natural deste grupo (COSTA *et al.*, 2005; MARINHO *et al.*, 2018). A região do Pampa mostra-se, em geral, muito carente de estudos mastofaunísticos, e reforça a necessidade de trabalhos que contribuam para o conhecimento deste grupo, a fim de facilitar e permitir planos de ação que visem a conservação destas espécies (TANAC, 2015).

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi inventariar a mastofauna na localidade de Cerro-Partido, região da Serra do Sudeste, de predomínio do Bioma Pampa, no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, incluindo um mosaico heterogêneo de campo, fragmentos florestais nativos e silvicultura, de julho de 2015 a agosto de 2016.

## 2. Material e métodos

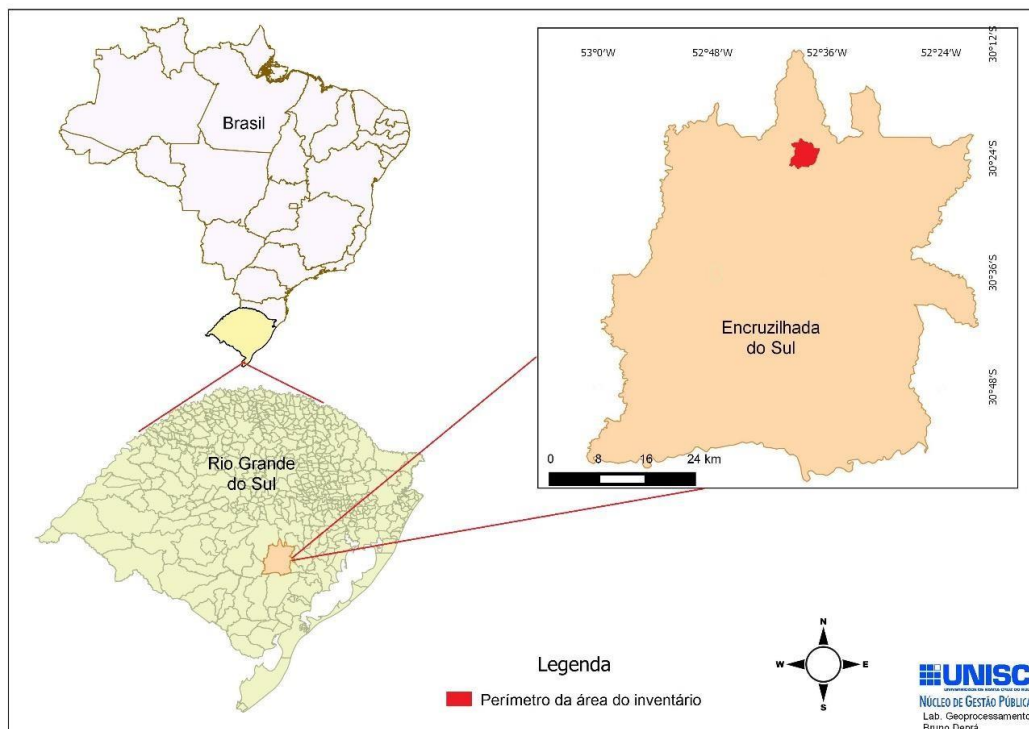
### Localização da área de estudo

A área do estudo situa-se na Região Fisiográfica denominada Serra de Sudeste, município de Encruzilhada do Sul, RS, com altitudes que variam entre 100 e 432 metros. A área total de amostragem abrange aproximadamente 1.751 hectares, sob as coordenadas 30°25'8.60"S - 52°37'47.38"O (Fig. 1), formada por diversas propriedades rurais particulares.

O clima que predomina na região sul do Rio Grande do Sul é caracterizado como subtropical, com verão quente e temperatura média no verão superior a 22°C, e precipitação

superior a 30 mm no mês mais seco. Contudo, na Serra do Sudeste, nas áreas de planalto onde as altitudes são mais elevadas, ocorre o clima temperado, com verão ameno onde a temperatura média do mês mais quente não ultrapassa os 22°C, e, as chuvas são uniformemente distribuídas, sem estação seca, com precipitação variando entre 1.100 e 2.000 mm. Geadas severas e frequentes também são observadas num período médio de 10 a 25 dias anualmente (CARVALHO, 2005).

**Figura 1.** Localização da área de estudo no município de Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.



A cobertura vegetal na área de estudo classifica-se na categoria fitogeográfica denominada Estepe (IBGE, 2012), e dentro desta classificação apresenta dois subtipos: Parque e Gramínea-Lenhosa. A caracterização geomorfológica, e a classificação da região de Encruzilhada do Sul foi realizada utilizando o estudo intitulado Radam Brasil (IBGE, 1986). A região está posicionada na província geomorfológica Planalto/Escudo Sul Rio Grandense.

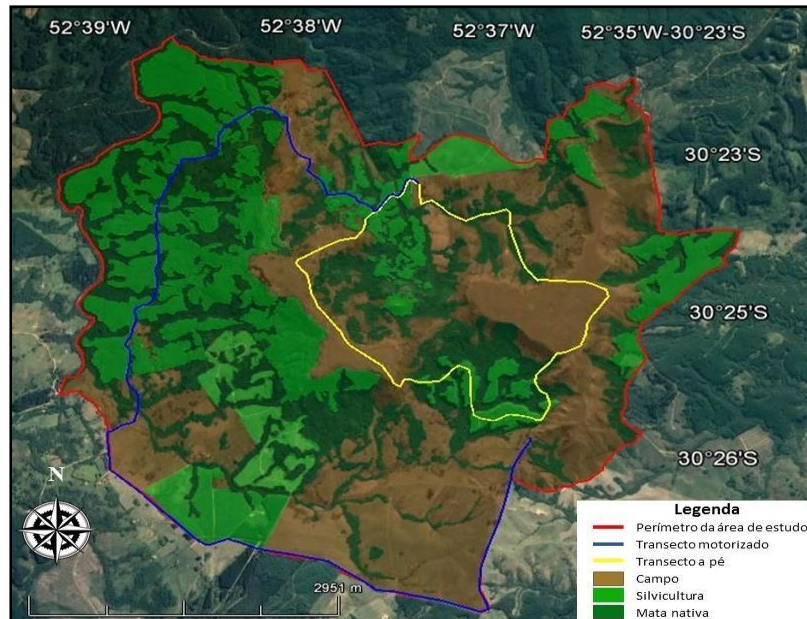
Por se tratar de diversas propriedades particulares, a gleba amostrada apresenta as mais diversas formas de uso da terra (Fig. 2), sendo que para verificar e comparar o uso de espaço da mastofauna na região, a área amostral foi dividida em três grandes áreas fitossociológicas: Campo: Estrato amostral de 924 ha, onde foram incluídas áreas abertas diversas, como campo para forrageamento de criações domésticas (bovinos e ovinos) de gramíneas baixas, campo sujo, também conhecido como áreas de pouso, pequenas lavouras e demais áreas de uso antrópico próximo às residências.

Silvicultura: Estrato amostral de 467 ha, onde foram incluídas toda e qualquer floresta plantada, seja de pínus (*Pinus elliottii*), eucalipto (*Eucalyptus spp.*) ou acácia-negra (*Acacia mearnsii*), mesmo que no período final da amostragem tenha começado a colheita de algumas áreas de

silvicultura dentro da área amostral, a delimitação como silvicultura continuou até o término da amostragem.

Mata Nativa: Estrato amostral de 360 ha, onde foram incluídas todas as áreas com vegetação florestal nativa, independente do estágio sucessional em que se encontrava, inicial, médio ou avançado, tendo como exemplo as matas de galeria e os capões isolados acima de um hectare.

**Figura 2:** Distribuição dos transectos amostrais dentro da área do estudo. Em azul o transecto para faroleteadas motorizadas, e em amarelo os transectos base para busca ativa e faroleteadas a pé (GOOGLE HEARTH, 2017).



## Amostragem

A amostragem da mastofauna foi realizada no período de julho de 2015 a julho de 2016. As visitas ocorreram criteriosamente a cada 3 semanas. As espécies de mamíferos de médio e grande porte foram amostradas através de métodos diretos e indiretos, sendo considerados pertencentes a este grupo aquelas espécies com peso superior a 2,0 Kg. Os métodos diretos consistiram na busca ativa ao longo de percursos padronizados, percurso a pé em uma trilha base de aproximadamente 10,5 Km durante o dia, e no período noturno para faroleteadas a pé. Além da trilha base, a busca ativa também se deu em trilhas usadas para revisão de armadilhas fotográficas ao longo de cursos d'água, anexos à trilha base. Foram também realizados percursos de carro com velocidade aproximada de 40 km h<sup>-1</sup>, em estradas vicinais de terra que circundam e permeiam a área, totalizando 28,3 Km (Fig. 2).

Os métodos indiretos do inventário das espécies da mastofauna incluíram o uso de registros fotográficos com 6 armadilhas fotográficas analógicas Tigrinus®, instaladas em 12 pontos amostrais dentro da área, dispostas a uma distância mínima de 1 km entre uma e outra, visando garantir a independência espacial dos registros (SANDERSON, 2004), juntamente com o método da busca direta por vestígios. Entende-se por vestígio todo sinal ou marca que podem ser relacionados com o tipo de animal que o deixou. Podem ser rastros, fezes, carcaças, ossadas,

regurgitos, pelos, vocalizações ou outros sons, odores e arranhões (NEGRÃO e VALLADARES-PÁDUA, 2006).

### **Análise dos Dados**

No uso de todos os métodos amostrais, diretos e indiretos, foi realizada uma análise qualitativa da riqueza de espécies registradas nos três tipos de fitofisionomia. O uso das armadilhas fotográficas foi o único método quantitativo utilizado, considerando a independência dos registros de cada indivíduo. A suficiência amostral foi avaliada utilizando a curva de acumulação de espécies. Diferenças estatísticas entre as variáveis foram estabelecidas utilizando a prova estatística não paramétrica de Kruskal-Wallis, uma vez que o tamanho da amostra é pequeno para aplicar provas estatísticas paramétricas ( $n \leq 20$ ), seguindo as recomendações de Callegari-Jacques (2006). Trabalhou-se com um nível de significância de 5% ( $\alpha = 5\%$ ). A similaridade quantitativa das espécies entre as distintas unidades fitofisionômicas foi determinada utilizando uma análise de agrupamentos, utilizando o método da variância mínima (Método de Ward), seguindo as recomendações de Hair *et al.* (2005). Utilizou-se o programa PAST ver. 2.17c (HAMMER *et al.*, 2001).

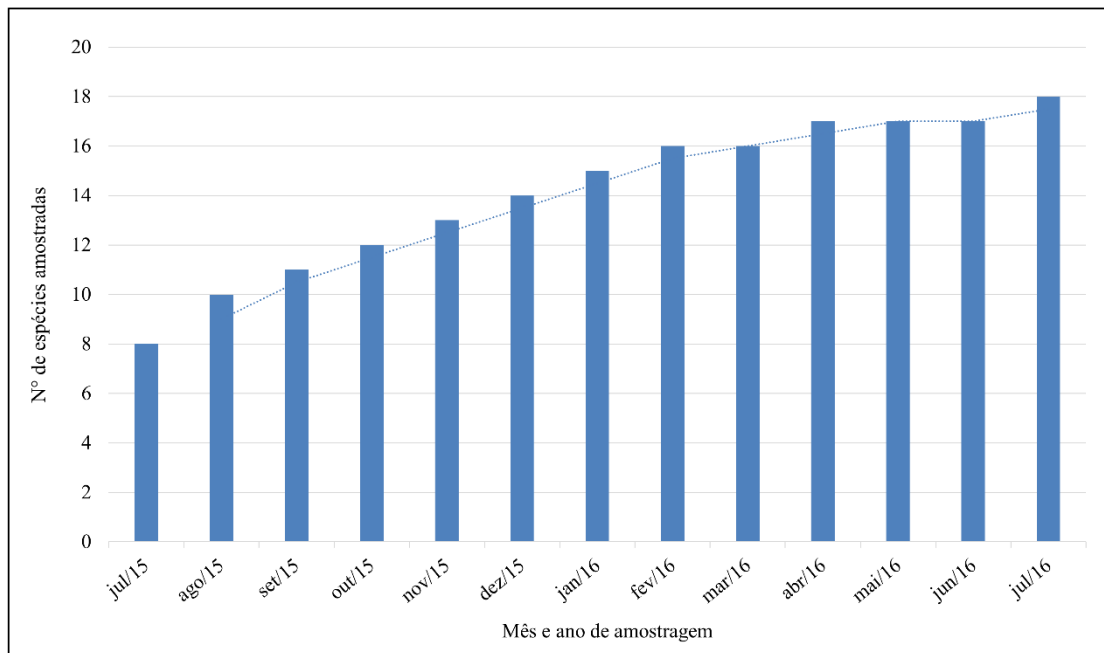
A constância de ocorrência das espécies foi avaliada pelo índice de Silveira-Neto *et al.* (1976), no qual as espécies encontradas em mais de 50% das amostras (campanhas mensais de amostragem) são consideradas constantes; aqueles presentes entre 25 e 50% são acessórias e aquelas encontradas em menos de 25% das amostras são consideradas ocasionais. Ainda, conforme proposto por Santos *et al.* (2008), analisou-se a ocupação espacial das espécies nos diversos ambientes disponíveis (mata nativa, silvicultura e campo), sendo consideradas generalistas aquelas cuja frequência de ocorrência (porcentagem do número total de registros) foi igual ou superior a 70% em um dos ambientes estudados, e especialistas aquelas cuja frequência de ocorrência foi inferior a 70%.

O grau de ameaça à extinção das espécies foi determinado conforme a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014), no Brasil conforme a última lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBIO, 2014), e mundialmente pela Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas (IUCN, 2011).

## **3. Resultados e discussões**

### **Suficiência Amostral**

Para testar a suficiência amostral, foi empregada a curva de acumulação com a relação entre os meses de amostragem e o número acumulado de espécies registradas (Fig. 3), onde foi possível verificar uma tendência à estabilização a partir do décimo mês de amostragem, caracterizando a significância do tamanho amostra. Contudo, este resultado não deve ser interpretado como definitivo, pois de acordo com Santos (2003), em ecossistemas tropicais as curvas de acumulação de espécies raramente estabilizam em 100%, como ocorreu no último mês amostrado, onde houve o registro de mais uma espécie.

**Figura 3.** Curva de acumulação de espécies ao longo do período amostral.

### Riqueza de Espécies

Ao todo, foram obtidos os registros de 18 espécies de mamíferos silvestres pertencentes a 12 famílias e cinco ordens: cinco Xenarthra, sete Carnivora, um Artiodactyla, quatro Rodentia e um Lagomorpha (Tab. 1). A nomenclatura adotada e a ordem de apresentação das espécies seguem as recomendações de Weber *et al.* (2013). Das 18 espécies que compõem a mastofauna da região, 9 foram detectadas através da busca visual e 14 através de armadilhas fotográficas.

A constância de ocorrência dos táxons mostrou que *Dasyopus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus*, *Nasua nasua*, *Conepatus chinga*, *Mazama gouazoubira*, *Cuniculus paca* e *Lepus europaeus* foram consideradas constantes, enquanto que *Leopardus wiedii*, *Procyon cancrivorus* e *Hydrochoerus hydrochaeris* são acessórias e *Cabassous tatouay*, *Euphractus sexcinctus*, *Tamandua tetradactyla*, *Puma yagouaroundi*, *Dasyprocta azarae* e *Myocastor coypus* foram consideradas ocasionais.

Quanto à ocupação espacial das espécies nos diversos ambientes disponíveis (mata nativa, silvicultura e campo), *Dasyopus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus* e *Mazama gouazoubira* foram consideradas generalistas por apresentar uma frequência de ocorrência igual a 100% nos ambientes estudados (Fig. 4), as demais 14 espécies são especialistas estando presentes em um, ou no máximo dois dos ambientes amostrados, com menos de 66% de ocorrência.

**Tabela 1.** Listagem taxonômica (ordem, família e espécie), nome popular e forma de registro dos mamíferos encontrados na localidade de Cerro Partido, Encruzilhada do Sul, RS. Forma de registro: visualização (VI), pegadas (PE), restos mortais (RM), fezes (FE), vocalização (VO), registro fotográfico (RF).

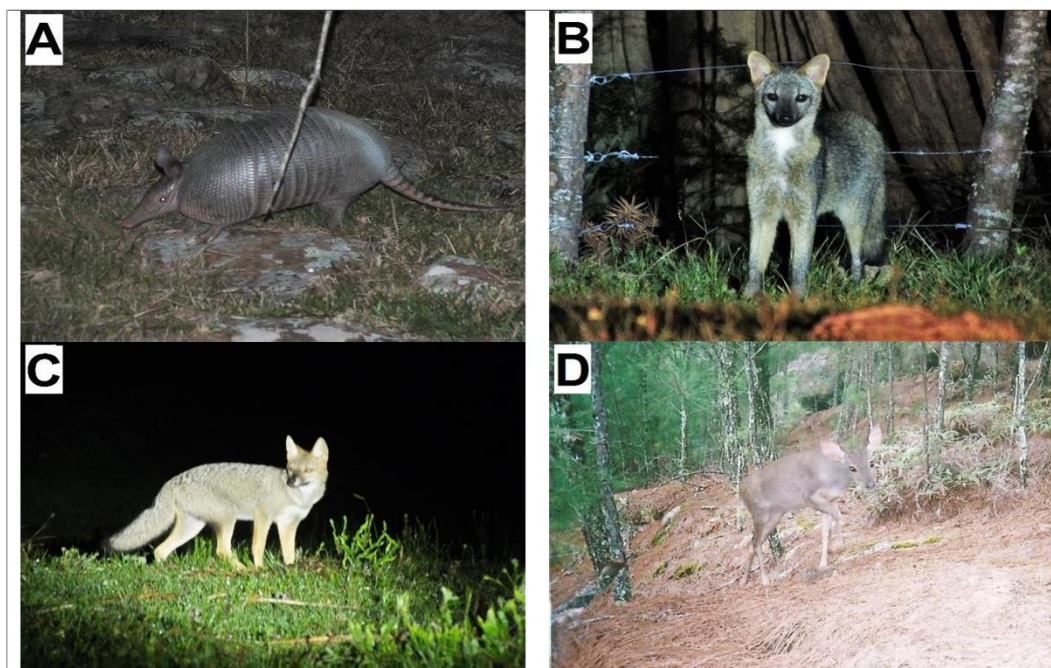
Táxon	Nome Popular	Forma de Registro
<b>XENARTHRA</b>		
<b>Dasypodidae</b>		
<i>Cabossous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-de-rabo-mole	RM, PE
<i>Dasyopus hybridus</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-mulita	VI
<i>Dasyopus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	RF, VI, PE
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peludo	PE
<b>Myrmecophagidae</b>		
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758) <sup>1</sup>	Tamanduá-mirim	RF, PE
<b>CARNIVORA</b>		
<b>Felidae</b>		
<i>Puma yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803) <sup>1</sup>	Gato-mourisco	RF
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821) <sup>1 2</sup>	Gato-maracajá	RF, PE
<b>Canidae</b>		
Táxon	Nome Popular	Forma de Registro
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Graxaim-do-mato	RF, VI, PE, RM, VO
<i>Lycalopex gymnocercus</i> (Fischer, 1814)	Graxaim-do-campo	RF, VI, PE, VO
<b>Mephitidae</b>		
<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	Zorriho	RF, VI, PE
<b>Procyonidae</b>		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) <sup>1</sup>	Quati	RF, VI
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	RF, PE
<b>ARTIODACTYLA</b>		
<b>Cervidae</b>		
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	RF, VI, PE, FE
<b>RODENTIA</b>		
<b>Cuniculidae</b>		
<i>Cuniculus paca</i> Linnaeus, 1766 <sup>1</sup>	Paca	RF, PE
<b>Dasyproctidae</b>		
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823 <sup>1</sup>	Cutia	RF
<b>Caviidae</b>		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	RF, FE
<b>Myoscatoriade</b>		
<i>Myocastor coypus</i> Molina, 1782	Ratão-do-banhado	RF, VI
<b>LAGOMORPHA</b>		
<b>Leporidae</b>		
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)*	Lebre	RF, VI, PE, FE

<sup>1</sup> ameaçados no estado, <sup>2</sup> ameaçados no país e \* espécie exótica.

### Armadihamento fotográfico

Considerando a confiabilidade desta metodologia para o inventário da fauna silvestre (SILVEIRA, 2004), optou-se em quantificar os parâmetros de abundância (número de indivíduos) apenas para espécies amostradas por essa técnica. Desta forma, em relação aos tipos fitofisionômicos foi possível destacar como média do número de indivíduos por espécie para a mata nativa um valor de  $10,7 \pm 11,7$  ind., para silvicultura uma média de  $6,2 \pm 6,1$  ind., e para o campo uma média de  $2,0 \pm 1,0$  ind. (Tab. 2).

**Figura 4.** Imagens das espécies mais frequentes, utilizando todos os métodos amostrais, de acordo com as fitofisionomias: *Dasyus novemcinctus* (A), *Cerdocyon thous* (B), *Lycalopex Gymnocercus* (C) e *Mazama gouazoubira* (D).



O índice de similaridade quantitativa (método da variância mínima) revelou a maior similaridade (menor Distância Euclidiana) entre o campo e a silvicultura (Fig. 5), basicamente em função do compartilhamento de uma baixa riqueza de espécies (3 e 6, respectivamente), e baixo número total de indivíduos (6 e 37, respectivamente), comparativamente à mata nativa, que apresentou a maior riqueza de espécies (12) e alto número total de indivíduos (128), além da ocorrência exclusiva de espécies como *T. tetradactyla*, *P. yagouaroundi*, *P. cancrivorus*, *H. hydrochaeris*, *C. paca* e *D. azarae*.

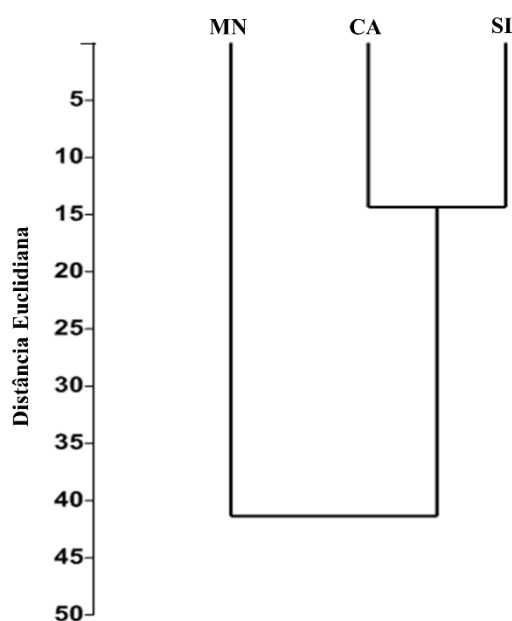
Desta forma, a ocorrência exclusiva dessas espécies na mata nativa bem como a maior riqueza de espécies e alto número total de indivíduos registrados foi determinante para a dissimilaridade verificada desta fitofisionomia a respeito das outras duas. Entretanto, ao comparar as médias do número de indivíduos por espécies registradas em cada uma destas áreas (Fig. 6), verificou-se que não houve diferenças significativas ( $p > 0.05$ ), devido à grande variabilidade das observações em torno à média em cada uma destas áreas, conforme demonstrado pelos altos coeficientes de variação obtidos, 109,6%, 50,0% e 99,1% para mata nativa, campo e silvicultura, respectivamente.



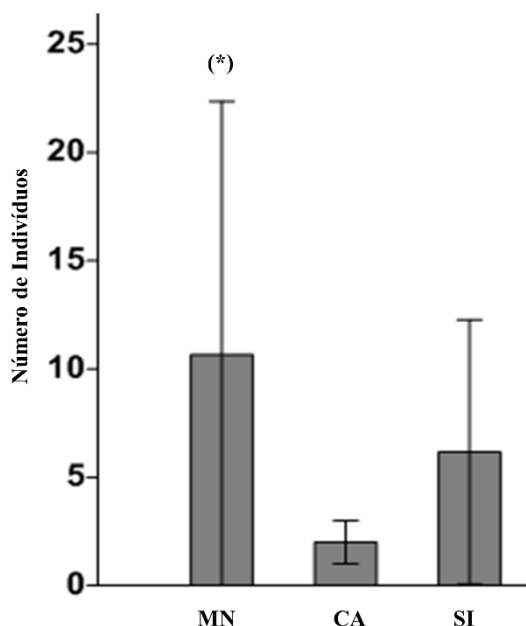
**Tabela 2.** Número de indivíduos por espécie registrado em cada uma das fitofisionomias; mata nativa, silvicultura, campo. (N) Número total de indivíduos, (S) Riqueza de espécies, e ( $\bar{X}$ ) média ( $\pm$  desvio-padrão) do número de indivíduos por espécie (Número total de indivíduos dividido pela Riqueza de espécies de cada fisionomia).

<b>Espécie registrada</b>	<b>Mata nativa</b>	<b>Campo</b>	<b>Silvicultura</b>
<i>Dasyus novemcinctus</i>	30	0	5
<i>Tamandua tetradactyla</i>	1	0	0
<i>Leopardus wiedii</i>	2	0	2
<i>Puma yagouaroundi</i>	1	0	0
<i>Cerdocyon thous</i>	25	0	18
<i>Lycalopex gimnocercus</i>	2	3	3
<i>Nasua nasua</i>	29	0	2
<i>Procyon cancrivorus</i>	4	0	0
<i>Conepatus chinga</i>	0	1	0
<i>Mazama gouazoubira</i>	7	0	7
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	5	0	0
<i>Cuniculus paca</i>	20	0	0
<i>Dasyprocta azarae</i>	2	0	0
<i>Lepus europaeus</i>	0	2	0
N	128	6	37
S	12	3	6
$\bar{X}$ ( $\pm$ desvio-padrão)	10,7 $\pm$ 11,7	2,0 $\pm$ 1,0	6,2 $\pm$ 6,1
Coeficiente de Variação (CV)	109,6%	50,0%	99,1%

**Figura 5.** Análise de agrupamentos (Método da variância mínima) para o número de indivíduos por espécies registradas em cada uma das fitofisionomias com o uso das armadilhas fotográficas. MN: Mata Nativa, CA: Campo, SI: Silvicultura.



**Figura 6.** Media ( $\pm$  desvio-padrão) do número de indivíduos por espécies registradas em cada uma das fitofisionomias com o uso de armadilhas fotográficas. MN: Mata Nativa, CA: Campo, SI: Silvicultura. (\*): Diferença não significativa ( $p>0,05$ ).



#### Riqueza da Mastofauna da Região Amostral

Os resultados indicaram que as espécies amostradas ocupam os mais distintos tipos fitofisionômicos, e se alimentam das mais variadas guildas. Conforme Janson e Emmons (1990), a existência de uma comunidade de mamíferos diversificada é de extrema importância para a preservação dos sistemas biológicos em florestas tropicais, desempenhando um importante papel na estrutura física dos habitats, nas taxas dos processos dos ecossistemas e na diversidade das comunidades.

A ordem Carnívora apresentou a maior riqueza de espécies, resultado refletido pelo direcionamento do trabalho em mamíferos de médio e grande porte, onde diversas pesquisas com este enfoque, realizadas no Pampa, têm comprovado esta posição de destaque dos carnívoros (p. ex., OLIVEIRA *et al.*, 2013). A segunda ordem com maior número de espécies encontradas foi Xenarthra.

Segundo ICMBio (2014), *Leopardus wiedii* foi a única espécie amostrada que se encontra ameaçada a nível nacional, bem como estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Já as espécies *Tamandua tetradactyla*, *Puma yagouaroundi*, *Nasua nasua*, *Cuniculus paca* e *Dasyprocta azarae* estão ameaçadas apenas em âmbito estadual.

Tendo sido uma das espécies com maior número de indivíduos, *Dasypus novemcinctus* mostrou estar presente na maioria das áreas amostradas, corroborando com os dados de Graipel *et al.* (1997), os quais relatam que esta espécie possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em ambientes áridos como a caatinga, mas discutem que em ambientes rochosos não apresentam altas densidades populacionais. Com o hábito de se entocar, esta espécie cava buracos para suas tocas, podendo ainda utilizar tocas abandonadas de outros animais ou buracos naturais (MENGAK, 2005). Assim, é possível atribuir a maior abundância de indivíduos desta espécie nos ambientes de floresta, e em suas bordas, ao fato de que estes ambientes apresentam uma maior proteção contra predadores, pois não ficam tão expostos como em

ambientes abertos, além de apresentar solos mais macios, quando comparado ao campo e a silvicultura, submetidos ao constante pisoteio e as ações mais diretas das intempéries do tempo, que acabam assim exaurindo o solo, expondo muitas vezes grandes afloramentos rochosos.

A espécie *Cerdocyon thous* mostrou ser uma das mais adaptadas à antropização do meio rural e regiões periféricas das cidades, sendo frequentemente encontrada em áreas de mata alterada, campos abertos, borda de fragmento e áreas habitadas pelo homem (REIS *et al.*, 2006). Porém, mesmo sendo uma espécie bem adaptada, apresenta preferência por matas nativas mais preservadas e matas secundárias, pois estas apresentam uma maior diversidade de recursos alimentares do que os campos e as florestas plantadas, além de possuir uma diversidade de recursos alimentares ideal para uma espécie generalista de hábitos oportunistas como é o graxaim (FARIA-CORRÊA *et al.*, 2009).

Mesmo que *Lycalopex gymnocercus* tenha sido amostrado nos três tipos fitofisionômicos, este fato não é frequentemente descrito na literatura, porém isso pode estar intrinsicamente ligado ao comportamento individual na seleção de habitats como descrito por Maffei e Taber (2003). Santos *et al.* (2008) estudando a relação de mamíferos carnívoros com a diversidade de habitats, ressaltaram que a espécie é característica de campos, podendo utilizar áreas arbustivas e bordas de florestas.

Entre os felinos registrados, *Leopardus wiedii* teve o maior número de ocorrências, estando sempre associado às florestas, ou no máximo a capões de mato, e tendo seus registros relacionados sempre a trilhas (KASPER *et al.*, 2007). Oliveira (2008) retrata a espécie como sendo mais dependente das florestas, destacando assim a importância da preservação das matas de galeria no bioma pampa.

#### 4. Conclusões

Os resultados indicaram o registro de 18 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte pertencentes a 12 famílias e cinco ordens: cinco Xenarthra, sete Carnivora, um Artiodactyla, quatro Rodentia e um Lagomorpha, caracterizando uma expressiva presença de espécies na região, com uma média do número de indivíduos por espécie na mata nativa de  $10,7 \pm 11,7$  Ind., para silvicultura de  $6,2 \pm 6,1$  Ind., e para o campo de  $2 \pm 1,0$  Ind. *Leopardus wiedii* é a única espécie ameaçada em nível nacional, e também a nível estadual. Quatro espécies podem ser consideradas generalistas (*Dasypus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus* e *Mazama gouazoubira*), pois tiveram uma frequência de ocorrência superior a 70% nos ambientes estudados. Este trabalho evidenciou uma maior riqueza e abundância de registros de mamíferos silvestres de médio e grande porte em ambientes naturais, demonstrando a importância de manter os ambientes nativos protegidos contra qualquer forma de exploração comercial do uso da terra.

## Referências

1. ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. 6. Ed. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental. 2021.
2. BOLDRINI, I. L. et al. *Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica*. Ed. Pallotti. 64p. 2010.
3. CALLEGARI-JACQUES, S.M. *Bioestatística. Princípios e Aplicações*. Porto Alegre: Artmed. 255p. 2006.
4. CARVALHO, P.E. *Embrapa - uma referência online 2005*. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/pauloernani/temp/clima.htm>. 2005.
5. COSTA, L.P.; LEITE, Y.R.L.; MENDES, S.L.; DITCHFIELD, A.D. Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*, vol. 1, n. 1, p. 103-112. 2005.
6. DÍAZ, S.; SETTELE, J.; BRONDÍZIO, E.S.; et al. Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, vol. 366, n. 6471. 2019. DOI: 10.1126/science.aax3100.
7. FARIA-CORRÊA, M.; BALBUENO, R.A.; VIEIRA, E.M.; et al. Activity, habitat use, density, and reproductive biology of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*) and comparison with the pampas fox (*Lycalopex gymnocercus*) in a Restinga area in the southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian Biology*, vol. 74, n. 3, p. 220-229. 2009. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2008.12.005>
8. GOOGLE. *Google Earth Pro*. Version 7.1.7. Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: < <https://www.google.com.br/earth/download/gep/agree.html> >. 2017.
9. GRAIPEL, M.E. et al. Vertebrados da Ilha de Raton Grande, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, vol. 10, n. 2, p. 105-122. 1997.
10. HAIR, J. F. et al. *Análise Multivariada de Dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman. 593p. 2005.
11. HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, n. 1, p. 9p. 2001.
12. IBGE. *Censo demográfico. Banco de Dados Agregados*. Rio de Janeiro: IBGE, 1986. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012>.
13. IBGE. *Perfil dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2012>.

14. ICMBIO. *Lista das espécies terrestres e mamíferos aquáticos ameaçados de extinção do Brasil*. Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA\\_N%C2%BA\\_444\\_DE\\_17\\_DE\\_DEZEMBRO\\_DE\\_2014.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf). 2014.
15. IUCN. International Union for Conservation of Nature. *The IUCN red list of threatened species - 2011*. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. 2011.
16. JANSON, C.H.; EMMONS, L.H. Ecological structure of the nonflying mammals community at Cocha Cashu biological station, Manu National Park, Peru. In: *Four Neotropical forests* (A.H GENTRY, Ed.) Yale University Press, New Haven-CT, p. 314-338. 1990.
17. KASPER, C.B.; FELDENS, M.J.; MAZIM, F.D.; et al. Mamíferos do Vale do Taquari, Região Central do Rio Grande do Sul. *Biociências*, Porto Alegre, vol. 15, n. 1, p. 53-62. 2007.
18. MAFFEI, L.; TABER, A.B. Área de acción, actividad y uso de hábitat del zorro patas negras, *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1776 (Carnivora: Canidae) en un bosque seco. *Mastozoología Neotropical*, vol. 10, n. 2, p. 154-160. 2003. DOI: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45710113>.
19. MARINHO, P. H.; BEZERRA, D.; ANTONGIOVANNI, M.; et al. Mamíferos de médio e grande porte da Caatinga do Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, vol. 25, n. 2, p. 345-362. 2018. DOI: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45760865008>.
20. MENGAK, M. T. *Nine-banded Armadillo (Dasypus novemxinctus)*. WSFR Natural 51 History Series, 4. 2005.
21. NEGRÃO, M.F.F.; VALLADARES-PÁDUA, C. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. *Biota Neotropical*, vol. 6, n. 2. 2006.
22. OLIVEIRA, T.G. *Leopardus wiedii*. p. 789-790 In: MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G.M.; PAGLIA, A.P. (Eds.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. MMA: Fundação Biodiversitas. 1420 p. 2008.
23. OLIVEIRA, S.V.; QUINTELA, F.M.; SECCHI, E.R. Medium and large sized mammal assemblages in coastal dunes and adjacent marshes in southern Rio Grande do Sul State, Brazil. *Acta Scientiarum*, vol. 35, n. 1, p. 55-61. 2013.
24. PILLAR, V.P.; LANGE, O. *Os campos do sul*. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, UFRGS, 192p. 2015.
25. REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A., et al. (Eds.). *Mamíferos do Brasil*. Imprensa da UEL: Londrina. 437p. 2006.

26. RIO GRANDE DO SUL. *Decreto n.º 51.797, de 8 de setembro de 2014*. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, n.º 173, 9 de set. 2014. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2051.797.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.
27. SANDERSON, M.J.; THORNE, J.L.; WIKSTRÖM, N.; et al. Molecular evidence on plant divergence times. *American Journal of Botany*, vol. 91, p. 1656-1665. 2004.
28. SANTOS, A.J. Estimativas de riqueza em espécies. In: CULLEN JR., L.; VALLADARES-PÁDUA, C.; RUDRAN, R. (Orgs.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: UFPR/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p.19-41. 2003.
29. SANTOS, T.G.; SPIES, M.R.; KOPP, K.; et al. Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotropical*, vol. 8, n. 1. 2008.
30. SILVEIRA, L. Ecologia comparada e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*), no Cerrado e Pantanal. Tese de doutorado em Biologia Animal. Universidade de Brasília. Brasil. 240p. 2004.
31. SILVEIRA-NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; et al. *Manual de Ecologia dos Insetos*. Piracicaba: Ceres, 419p. 1976.
32. SOBRAL, M., SILVIUS, K. M., OVERMAN, H., OLIVEIRA, L. F., RAAB, T. K., FRAGOSO, J. M. Mammal diversity influences the carbon cycle through trophic interactions in the Amazon. *Nature Ecology & Evolution*, vol. 1, n. 11, p. 1670-1676. 2017.
33. TANAC. *Resumo público de monitoramento do plano de manejo*. 1-10. 2015. <https://docplayer.com.br/5186762-Quadro-1-distribuicao-das-areas-administradas-pela-empresa-por-regiao-area-de-efetivo-plantio-ha.html> 2015.
34. TONHASCA Jr. A. *Ecologia e História Natural da Mata Atlântica*. Interciência: Rio de Janeiro, 197 p. 2005.
35. WEBER, J.N.; PETERSON, B.K.; HOEKSTRA, H.E. Discrete modules are responsible for complex burrow evolution in *Peromyscus mice*. *Nature*, vol. 493, p. 402-405. 2013.