



**UFRGS**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE DO SUL



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

**INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**FERNANDA RIBEIRO DA SILVA**

**DE ONDE VEM E PARA ONDE VAI?**

**ANÁLISE DA MASTOFAUNA RECEBIDA EM EMPREENDIMENTOS DE USO E  
MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**PORTO ALEGRE**

**2019**

FERNANDA RIBEIRO DA SILVA

**DE ONDE VEM E PARA ONDE VAI?**

**ANÁLISE DA MASTOFAUNA RECEBIDA EM EMPREENDIMENTOS DE USO E  
MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Biologia Animal. Área de concentração: Biodiversidade

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Pereira Tirelli

Coorientadora: Profa. Dra. Maria João Ramos Pereira

PORTO ALEGRE

2019

FERNANDA RIBEIRO DA SILVA

**DE ONDE VEM E PARA ONDE VAI?**

**ANÁLISE DA MASTOFAUNA RECEBIDA EM EMPREENDIMENTOS DE USO E  
MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Aprovada em \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Dra. Ana Paula Albano  
(Universidade Federal de Pelotas)

---

Dr. Andreas Kindel  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

---

Dr. Ignácio Benites Moreno  
(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que participaram indiretamente e mais diretamente desse trabalho. Todos foram facilitadores de alguma forma.

Agradeço imensamente à Flávia que topou orientar meu trabalho, mesmo não sendo a área dela e também sem saber muito bem quem eu era. Tenho certeza que isso não interferiu em nada na orientação e muito menos em nossa relação. Em alguns momentos, eu perdia um pouco a referência de que a Flávia era minha orientadora, talvez por ser tão nova, mas ao mesmo tempo tão experiente e pela nossa relação ser tão aberta e amiga.. Muito obrigada por acreditar em mim, até nas vezes em que a “síndrome do impostor” que nem ela dizia, queria “instalar” na pessoa aqui. Obrigada por cortar minhas “asinhas” nos momentos que eu queria abraçar o mundo, obrigada por ajudar a abrir minhas asas quando eu achava que não iria conseguir, obrigada por virar praticamente uma leoa ou uma gata-do-mato quando os dados pareciam que não iriam chegar. Obrigada por aguentar minhas tabelas e mais tabelas. Tabelas, oba, mais tabelas (hehehe). Obrigada por me ensinar muito e por estar aberta a isso, com certeza tua orientação ajudou tudo a ficar mais fácil. E sim, minha orientadora foi aquela “guria dos gatos”. Quando eu associei o nome à pessoa, falei exatamente isso. Obrigada pela guria, mulher e orientadora de sempre.

Agradeço imensamente também à Maria João, por acreditar em mim e no meu trabalho e em sempre valorizar o trabalho de todos do BiMa. Não importa qual nível, conclusão da graduação, mestrado, doutorado. Todos os trabalhos são importantes. Obrigada por deixar todos sonharem na tentativa de salvar o mundo e, ao mesmo tempo, cortar nossos sonhos, quando eles passam do nível da realidade. Teu otimismo e força de vontade para que nossos trabalhos aconteçam, certamente faz toda diferença e oxigena nos momentos que pensamos em desistir. Obrigada por facilitar minha vida, intelectualmente, financeiramente. Obrigada pelos momentos de carinho e conversa, pelos seminários e pré-defesas. Obrigada pelos puxões de orelha, pelas revisões sempre maravilhosas e por ajudar a lapidar esse trabalho.

Agradeço também a banca de acompanhamento desse trabalho, aos Ignácio Moreno e ao Elisandro Santos. O “Eli” querido, que dê “chefe” no meu trabalho no Zoo Canoas, posso dizer que tornou-se um grande amigo. Foi a partir de conversas sobre a situação da fauna em Canoas e no estado que esse trabalho surgiu. Obrigada pelas inúmeras revisões do pré-projeto, do projeto, no momento da coleta de dados. Obrigada pelas dicas, obrigada por me ajudar em tudo que estava ao teu alcance.

Agradeço ao BiMa Lab, pela recepção de sempre. No primeiro ano do mestrado eu estava um pouco ausente, pois ainda trabalhada no Zoo Canoas. Obrigada pelos momentos de risadas e de aprendizado. Desculpem alguma coisa, eu sei que falo “pelos cotovelos”. Sei que meu jeito não é muito fácil, mas pode ter certeza que sou a pessoa mais sincera do mundo (até demais) e ainda estarei por perto ao longo do semestre. Força

para quem fica e sucesso para quem sai comigo. Realmente, as coisas no Brasil não estão e não serão fáceis daqui para frente. Obrigada em especial a Paula pela ajuda na estatística, por ser “minha dupla” de ingresso e conclusão, pelas conversas e lamentações. Também, obrigada a Vick pela revisão no inglês. Obrigada em especial também a todas as mulheres de grupo de pesquisa, afinal, a ciência também é feita por “elas”. Todos vocês me inspiram e me ajudaram a ser uma pessoa melhor. Obrigada a todos pelos cafés e comilanças. Estarei sempre por perto.

Agradeço ao programa de pós-graduação em Biologia Animal pelos seis meses de bolsa e pelas diárias que possibilitaram a visita de alguns empreendimentos.

Agradeço aos empreendimentos que aceitaram participar desse trabalho. O trabalho de vocês faz a diferença. Obrigada aos que não participaram, mas retornaram os e-mails. Obrigada a todos por aguentarem as cobranças e correções. Agradeço por abrirem as portas dos locais de trabalho de vocês. Eu fiz questão de visitar todos os locais e todos foram muito importantes para que esse trabalho fosse concluído.

Agradeço à SEMA/RS e ao IBAMA, instituições e aos funcionários pelas reuniões e por ajudarem na coleta de dados. Meu trabalho sempre teve como objetivo ajudar o trabalho de vocês e dos empreendimentos. Espero que contribua de alguma forma.

Agradeço pelo aceite da banca desse trabalho. à Ana Paula Albano, ao Andreas Kindel e ao Ignácio Moreno. Tenho certeza que a contribuição de vocês foi muito importante e valiosa.

Por último e a pessoa mais importante da minha vida. Minha mãe Elga Vargas Ribeiro. Por acreditar em mim e por sempre apoiar minhas loucuras. Intelectuais e financeiras, pois sem o apoio dela, tudo seria mais difícil. Desculpa pelo meu jeito e pelos momentos de estresse durante todo o mestrado. Principalmente na reta final. Não foi fácil, eu sei. Mas deu certo. Te amo. Agradeço também a minha família por entenderem meus momentos de ausência.

Agradeço principalmente aos animais que passaram por mim e por esses locais estudados. Eu gostaria muito que eles não precisassem virar números para que fossem importantes. Desculpa pela nossa espécie. Desculpa também por esse paradoxo que é a nossa espécie. Ao mesmo tempo em que quer proteger, também afeta negativamente a vida em nosso planeta.

## Sumário

<b>RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
Compartilhamento de um problema.....	10
Os empreendimentos de uso e manejo de fauna no Brasil e no Rio Grande do Sul .....	11
Empreendimentos de uso e manejo de fauna.....	12
<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>16</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
GERAL.....	17
ESPECÍFICOS.....	17
<b>MATERIAL E MÉTODOs.....</b>	<b>18</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
Formas de entrada, os conflitos antrópicos, as ordens taxonômicas e os destinos .....	23
Os destinos da mastofauna silvestre no RS.....	27
Formas de entrada e conflitos antrópicos.....	30
Tomada de decisão (permanência em <i>cativeiro</i> ou <i>soltura</i> ).....	31
Resultados por empreendimento.....	34
Dados taxonômicos por empreendimento.....	37
Qualidade dos dados coletados.....	48
Espécies ameaçadas atendidas pelos diferentes empreendimentos.....	49
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
Destinações.....	53
Solturas.....	54
Óbitos.....	56
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>

## RESUMO

A biodiversidade global sofre grandes alterações em resposta a uma complexa rede de mudanças no ambiente causadas pela espécie humana. Tais modificações nas áreas naturais podem ocasionar conflitos e acidentes entre a fauna nativa e os humanos. O presente estudo tem como objetivo avaliar as formas de entrada e o destino final da mastofauna que chega aos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no Rio Grande do Sul (RS). Foram avaliados 12 empreendimentos, totalizando de 3020 indivíduos de mamíferos entre os anos de 2015 a 2017. A principal forma de entrada dos indivíduos foi a *entrega voluntária* com 55,7% (n=1681), seguido de *resgate* com 36,1% (n=1091) e *transferência* entre empreendimentos, 3,9% (n=119). As demais categorias – *apreensão* e situações *indefinidas* - corresponderam a 4,3%. Dentre os conflitos antrópicos, o conflito *filhotes* ocorreu em 50,1% dos casos seguidos da categoria *indefinidos*. Foram identificadas nove ordens de Mammalia: Didelphimorphia (70,2%), Primates (7,5%), Carnivora (7,4%) foram as mais observadas. Dentre as nove ordens, foram registradas 23 famílias e 53 espécies (nativas, exóticas e domésticas). Os *óbitos* compuseram mais de metade das destinações (51,3%), seguidos das *solturas* (26,3%) e das destinações *indefinidas*. A partir dos indivíduos nativos (n=2029), foram observados que as relações entre os dados de entrada e conflitos antrópicos foram significativamente diferentes ( $\chi^2=1875$ ,  $df=18$ ,  $p<0,01$ ), existindo uma maior relação entre as categorias de entrada *entrega voluntária* e *resgate* com a categoria de conflito *filhotes*. Excluindo Didelphimorphia, não foram observadas relações significativas entre razão de entrada e conflitos antrópicos ( $\chi^2=362.16$ ,  $df=18$ ,  $p=0,2$ ), mas é possível observar uma tendência de relação entre *resgate* e *entrega voluntária* com *filhotes*. Com relação a tomada de decisão, o número de dias em *cativeiro* teve influência negativa para a *soltura* ( $p<0,05$ ) incluindo ou excluindo a ordem Didelphimorphia. Com relação a *soltura*, a ordem Didelphimorphia teve influência positiva ( $p<0,05$ ) e a ordem Primates, influência negativa, e, ter a determinação do sexo nas fichas (tanto machos, como fêmeas) teve influência positiva ( $p<0,05$ ). Excluindo a ordem Didelphimorphia, (n=354) a condição de saúde *indefinida* possui relação positiva sobre a *soltura* ( $p<0,05$ ). Dentre os resultados gerados no presente estudo estão a compilação de informações de uma maneira centralizada, permitindo uma visualização mais próxima da real situação do processo de recebimento e destinação da mastofauna no Estado do RS. Também foram observadas as seguintes questões: uma relação diferente entre as formas de entrada da mastofauna com os diferentes conflitos antrópicos; uma compreensão de possíveis fatores que influenciam na tomada de decisão entre manter os animais em cativeiro ou devolvê-los ao local de origem; a falta de conhecimento de locais que possam ser utilizados para a *soltura* desses indivíduos; a falta de registro de informações muito importantes sobre os indivíduos, fato esse que influencia também na tomada de decisão do destino final de cada indivíduo e por fim, a falta de investimento nos empreendimentos existentes e em novos empreendimentos leva a um desvio de função com relação às categoria pré-determinadas na legislação. Ainda, devolvemos sugestões para facilitar a gestão de fauna no estado, como uma ficha e tabela padrão para ser utilizada pelos empreendimentos.

**Palavras-chave:** conflitos antrópicos, fauna nativa, mastofauna.

## ABSTRACT

Global biodiversity suffers major changes in response to a complex network of changes in the environment caused by humans. Changes of natural areas may influence the occurrence of conflicts and accidents. The present study aims to evaluate entry forms and final destination of mastofauna that arrives at the wildlife rescue center and zoo in Rio Grande do Sul (RS). A total of 12 institutions were evaluated, and 3020 mammalian specimens were received from 2015 to 2017. The main form of specimen entry was *delivery*, 55.7% (n = 1681), followed by *rescue* at 36.1% (n = 1091) and *transfer* between centers, 3.9% (n = 119). The other categories - apprehension and undefined situations - corresponded to 4.3%. Among anthropic conflicts, *orphans* accounted for 50.1% of cases followed by the *indefinite* category. Nine orders of Mammalia were identified: Didelphimorphia (70.2%), Primates (7.5%), Carnivora (7.4%) were the most observed. Among the nine orders, 23 families and 53 species (native, exotic and domestic) were recorded. *Deaths* accounted for more than half of destinations (51.3%), followed by *releases* (26.3%) and *indefinite* destinations. From the native specimens (n = 2029), it was observed that relationships between entry forms and anthropic conflicts were significantly different ( $\chi^2 = 1875$ ,  $df = 18$ ,  $p < 0.01$ ). *Orphans* were most likely to be *voluntarily surrendered* or *rescued*. Excluding Didelphimorphia, no significant relationships between entry forms and anthropic conflicts were observed ( $\chi^2 = 362.16$ ,  $df = 18$ ,  $p = 0.2$ ), but it is possible to observe some relationship between *rescue* and *voluntary surrender* with *orphans*. Regarding decision making, the number of days in *captivity* had a negative influence on *release* ( $p < 0.05$ ) including or excluding the order Didelphimorphia. Regarding *release*, the order Didelphimorphia had a positive influence ( $p < 0.05$ ) and the order Primates had a negative influence, and having sex determination (both male and female) had a positive influence ( $p < 0.05$ ). Excluding the order Didelphimorphia (n=354), undefined health status has a positive relationship on *release* ( $p < 0.05$ ). Among the results generated in this study are the compilation of information in a centralized manner, allowing a closer view of the actual situation of the process of receiving and destination of mastofauna in the state of RS. The study also found: a different relationship between forms of entry of mastofauna with different anthropic conflicts; an understanding of possible factors that influence decision-making between keeping animals captive or returning them to their place of origin; lack of knowledge of places that could be used for specimen release; lack of records of very important information about specimens, a fact that also influences decision making on the final destination of each individual and, finally, lack of investment in existing and new wildlife rescue leads to a deviation of function with respect to predetermined legislative categories. Still, we offered suggestions to facilitate management of fauna in the state, such as a standard form and table to be used by the centers.

**Keyword:** anthropic conflicts, mastofauna, and native fauna.



## INTRODUÇÃO

A biodiversidade global sofre grandes alterações em resposta a uma complexa rede de mudanças no ambiente ocasionada pela espécie humana (GASTON, 2005). Dentre essas mudanças, estão o uso e modificação da paisagem, principalmente através de substituição de áreas naturais em áreas agrícolas, diminuindo a disponibilidade de habitats para espécies nativas, através da destruição e perda de áreas naturais (SALA et al. 2000).

Além dessa conversão de áreas, o crescimento da população humana conduz a um aumento da fragmentação por construção de vias de transporte, como estradas e rodovias, e de áreas urbanizadas, o que pode causar dificuldades de adaptação da fauna local (PRIMACK, 2014). Tais modificações nas áreas naturais, através de fragmentação, destruição e degradação de habitat, ameaçam a diversidade biológica, podendo levar a desequilíbrios ambientais. Adicionalmente, pode resultar na desestruturação das redes ecológicas, assim como à perda de serviços ecossistêmicos (REDFORD, 1992; DIRZO et al. 2014; PRIMACK, 2014).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), estima-se que a população humana, com cerca de 7,7 bilhões de habitantes, em 30 anos chegará a 9,7 bilhões. E que entre 1980 e 2000, 100 milhões de hectares de floresta tropical foram perdidos principalmente devido à pecuária e ao cultivo de monoculturas. Ainda em 2019, o Relatório da ONU estimou que 1 milhão de espécies de animais e plantas correm o risco de extinção nas próximas décadas e o uso do solo é um dos fatores que pode estar associado a essa alteração na biodiversidade global (ONU, 2019). No Brasil, o bioma Mata Atlântica perdeu cinco milhões de hectares nas últimas três décadas, restando apenas 12% do seu tamanho original (RIBEIRO et al. 2009) e o bioma Pampa também tem sofrido com essas atividades, o que tem levado a uma perda de mais de 11% de áreas naturais entre 1985-2017 (MAPBIOMAS, 2019).

Contudo, não são somente os animais terrestres que sofrem impactos negativos. Animais aquáticos, de água doce e marinha, também são prejudicados pela ocupação dos cursos d'água pelos humanos. Estima-se que entre as principais ameaças a fauna marinha, principalmente às aves estão relacionadas poluição das águas - através do aumento do descarte de resíduos sólidos - pesca incidental e mudanças climáticas que afetam a fauna como um todo (SCHUYLER et al. 2014; DIAS et al. 2019). Essa ocupação das regiões costeiras ocorre, pois são regiões que facilitam as atividades de comércio e de comunicação,

assim como o acesso a recursos naturais (MMA, 2010) Atualmente, 41% da população mundial vive numa faixa de 100 km ao longo da costa, incluindo 21 das 33 maiores cidades mundiais e, a consequência disso, é o aumento da perturbação antrópica sobre os ambientes aquáticos e, assim, sobre a fauna silvestre (CBD, 2012).

Devido a esses impactos sobre o ambiente, há uma diminuição das áreas naturais, ocorrendo, assim, um maior contato entre a fauna silvestre e as pessoas. Consequentemente, podem ocorrer conflitos e acidentes, além da possibilidade de aumento do contato com animais domésticos e de diversos tipos de patógenos e o aumento de captura ilegal da fauna silvestre (ESTRADA et al. 2017). Devido a isso, muitos animais são retirados do seu local de origem deixando de cumprir sua função no ambiente (REDFORD, 1992; PRIMACK, 2014).

Segundo a Lei Federal no 9.605/98, em seu Cap. III, Art. 25, §1º (BRASIL, 1998), o destino dos animais silvestres que são apreendidos pelos órgãos ambientais, deverá ser a liberação em seu habitat. Caso tal medida seja inviável ou não recomendável, por questões sanitárias ou comportamentais, os animais deverão ser entregues a Jardins Zoológicos ou entidades assemelhadas, para guarda e cuidados sob a responsabilidade de técnicos habilitados. Porém, muitos animais são encaminhados para esses locais em função da necessidade de tratamento e avaliação da saúde e, após essa avaliação, são liberados novamente em seu local de origem ou são destinados a Jardins Zoológicos e entidades assemelhadas.

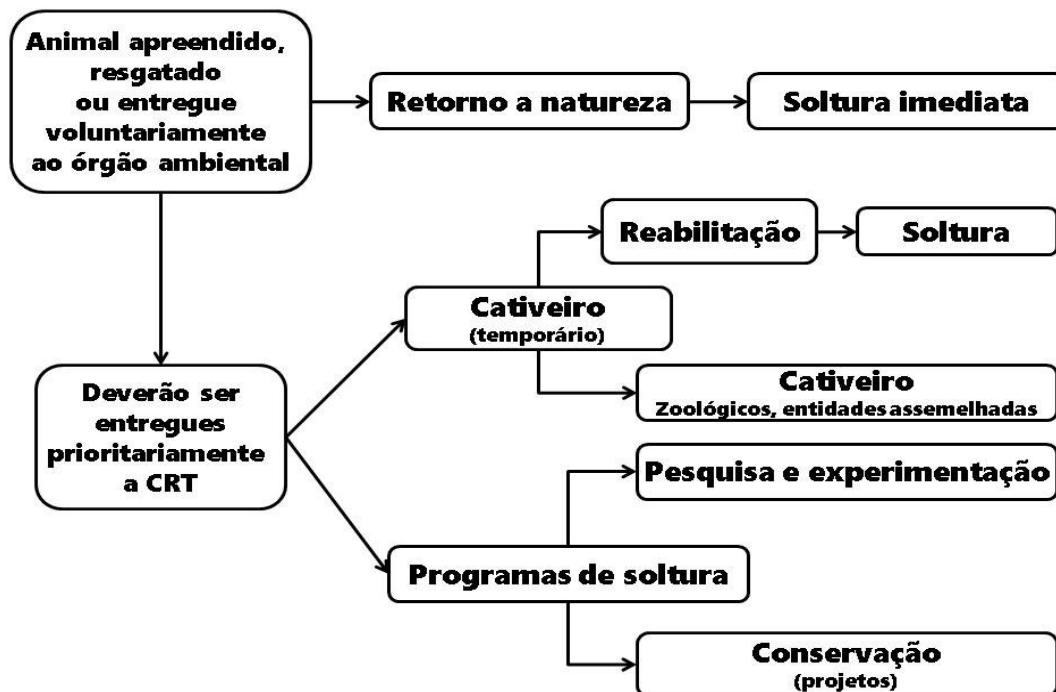
O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) era, até 2011, o órgão responsável por licenciar os empreendimentos que recebiam e mantinham fauna silvestre em *cativeiro*, de forma temporária ou permanente. Porém, com a promulgação da Lei Complementar 140 de 08 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011), houve a definição das atribuições de gestão de fauna entre os entes federativos, União, Estados e Municípios. Dessa forma, as autorizações e a gestão de fauna silvestre em *cativeiro* passaram a ser atribuição dos Estados. No Rio Grande do Sul (RS), quem assumiu esta atribuição foi a Secretaria do Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS), que em 2013 assinou o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com o IBAMA para realizar a passagem gradual das atribuições do ente federal, acordo que se manteve até 2018.

O Estado do RS ao assumir a gestão da fauna silvestre em *cativeiro* publicou normas para atender as particularidades regionais. Desta forma, entre as legislações que se aplicam a

fauna silvestre, foi publicada a Portaria SEMA nº 179/2015 (RIO GRANDE DO SUL, 2015), que redefiniu as categorias de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre, criando novas categorias e readequando as existentes anteriormente pelas normas do IBAMA. Neste contexto, destaca-se a criação do Centro de Atendimento Emergencial (CAE), categoria que buscou contemplar as clínicas e hospitais veterinários que recebem fauna silvestre em situação de risco. Anteriormente, não havia enquadramento legal para esta atividade prestada historicamente no Rio Grande do Sul.

Adicionalmente, no ano de 2015, deu-se a promulgação da Portaria nº 177 de 30 de novembro, publicada pela SEMA/RS (RIO GRANDE DO SUL, 2015), onde foram normatizados, no âmbito estadual, os procedimentos para recebimento e destinação de animais silvestres nativos e exóticos apreendidos, resgatados ou entregues voluntariamente aos órgãos públicos e empreendimentos estaduais e municipais, bem como os que compõem os plantéis dos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre autorizados no Estado do RS (Figura 1). Até então, as normas para destinação de fauna silvestre no RS estavam previstas pela Instrução Normativa (IN) do IBAMA 179 de 2008 (revogada) (BRASIL, 2008),

que em 2014 foi substituída pela IN 07 de 2014 no âmbito do IBAMA (BRASIL, 2014).



**Figura 1:** Fluxograma do processo de recebimento e destinação de animais silvestres nativos e exóticos apreendidos, resgatados ou entregues voluntariamente aos órgãos públicos estaduais e municipais no Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com a Portaria nº 177/2015 da Secretaria do Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS) (Rio Grande do Sul, 2015).

Mesmo com essa descentralização da gestão de fauna silvestre cativa para os Estados, a ausência de uniformização da informação entre os empreendimentos e o órgão ambiental estadual persiste, bem como a ausência de compartilhamento de informações entre as entidades regionais dos órgãos ambientais no Estado. Por este motivo, não estão disponíveis dados sobre os principais motivos de chegada e a destinação de animais em empreendimentos no RS.

## **Compartilhamento de um problema**

A ausência de informação sobre recebimento de fauna é também norma em outros Estados do Brasil, sendo que, na maioria dos casos, a fauna recebida é tratada como fauna apreendida do tráfico ilegal de animais silvestres, ou seja, fruto de ações fiscalizatórias (FERREIRA et al. 2004; LEVACOV et al. 2011; MOURA et al. 2012; JUNIOR et al. 2013; SILVA & LIMA, 2014).

Há duas publicações de referência no país resultantes da compilação de dados relativos ao recebimento de fauna silvestre: o relatório da Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS, 2001) e o I Relatório Nacional sobre Gestão e Uso Sustentável de Fauna Silvestre (RENCTAS, 2017). Nessa publicação de 2001, a RENCTAS, uma instituição sem fins lucrativos, compilou relatórios de órgãos ambientais, polícia federal e batalhões ambientais de todo o país sobre o recebimento de animais advindos do tráfico de animais silvestres desde 1992 ao ano 2000, exceto 1994; essa compilação tinha como objetivo detectar as principais características do comércio ilegal de fauna silvestre e seus produtos, identificar os principais problemas enfrentados para o combate desse crime e sistematizar as informações disponíveis para tentar gerar dados que ajudem em ações de controle e combate ao tráfico e proteção da fauna silvestre.

Posteriormente, em 2017, a RENCTAS, lançou novo relatório, o I Relatório Nacional sobre Gestão e Uso Sustentável de Fauna Silvestre (RENCTAS, 2017), em que, além de atualizar a situação do tráfico de animais silvestres no Brasil, compilou informação de diferentes áreas de conhecimento de fauna silvestre e de diferentes profissionais atuantes em gestão e conservação de fauna silvestre no Brasil e também no exterior, constatando que entre 2001 e 2017 não ocorreu uma melhoria significativa na organização dessas informações. Segundo essa publicação do RENCTAS, até 2016, no Brasil, o Estado mais avançado com relação ao recebimento de fauna era o Estado de São Paulo (SP). O ACT entre IBAMA e a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) teve início em 2011, no mesmo ano da promulgação da Lei Complementar 140, tendo sido concluído em 2014. Tal acordo também previa o repasse das atribuições do órgão federal para o órgão estadual. Isso resultou em uma construção de diferentes normas que regulamentaram o manejo de fauna e ainda em um Sistema Integrado de Gestão Ambiental de Fauna de São Paulo, o GEFAU. O objetivo desse sistema é integrar todos os agentes envolvidos na gestão de fauna silvestre. Com relação aos outros estados, em Goiás, Minas Gerais, e no RS, como já citado, o ACT foi criado em

2013. Em 2014, Pernambuco iniciou a primeira implementação das novas regras de gestão de fauna.

Há alguns estudos que detalham sobre a localização da origem, motivo de chegada e se realmente esses indivíduos chegam somente pelo conflito do tráfico ilegal e não por outros tipos de conflitos antrópicos (MORITA et al. 2009; SOUZA et al. 2014; AVELAR et al. 2015; FREITAS et al. 2015; NASCIMENTO et al. 2016). Os dados são incompletos e, muitas vezes, apresentados sem uma ligação entre os órgãos/empreendimentos do mesmo estado, ou seja, há diferentes publicações para um mesmo estado, mas a partir de órgãos/empreendimentos diferentes e sobre períodos de anos diferentes. Além disso, os dados são sempre muito gerais, sem desmembramentos dos conflitos, muitas vezes, sendo tratados como *apreensão* como um todo (OLIVEIRA et al. 2018).

Pelas informações apresentadas, é possível ter uma ideia da falta de convergência entre as informações relativas ao recebimento de fauna silvestre entre os entes federativos, assim como falta de centralização dentro dos Estados brasileiros. Informações relativas à destinação, muitas vezes, restam somente à legislação já promulgada e aos relatórios enviados pelos empreendimentos às secretarias do meio ambiente.

### **Os empreendimentos de uso e manejo de fauna no Brasil e no Rio Grande do Sul**

Como já citado, os poucos dados existentes para o Brasil relativos ao recebimento de fauna e os que existem estão associados a apreensões de indivíduos silvestres vendidos ilegalmente, sendo que a menção sobre destinação está relacionada a Centro de Triagem de Fauna Silvestre, antigo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e Centro de Reabilitação da fauna silvestre nativa, antigo Centro de Reabilitação de Animais Silvestre (CRAS) existentes nos estados. Estima-se que no país, entre 2008 e 2010, os órgãos oficiais regulamentados tenham recebido mais de 200 mil animais ilegais advindos de apreensões fiscalizatórias (RENCTAS, 2017). Muitos desses trabalhos são resultados de captura de animais pela Polícia Ambiental ou de *entrega voluntária*, feita pelo cidadão que mantinha ilegalmente sob sua guarda animais silvestres ou que estavam em situação de risco.

Além disso, os dados de destino dos animais que chegam nesses locais ou neles permanecem, bem como de protocolos de recebimento e destinação de fauna silvestre, não são bem detalhados. O estudo mais completo foi realizado pelo IBAMA de SP, em 2012, detalhando informações de recebimento e destinação de fauna silvestre em três CETAS/CRAS

públicos e outras instituições particulares SP (IBAMA, 2012). Este estudo estimou que em SP entre 2003 e 2011 tenham chegado 25 a 30 mil animais vítimas de tráfico ilegal; porém, não é claro se essa estimativa inclui outros conflitos antrópicos além do tráfico e quais grupos taxonômicas.

No RS, uma publicação recente informa os principais motivos de chegada de animais silvestres ao Jardim Zoológico (ZOO) de Caxias do Sul (BIONDO et al. 2019). No trabalho é relatada a chegada de animais em empreendimentos distintos dos indicados para o Brasil. É informada a lista de espécies de aves e mamíferos que deram entrada no empreendimento e são evidenciados, detalhadamente, os reais motivos de entrada dos indivíduos, sendo o principal, para aves e mamíferos, o recolhimento de animais *filhotes*.

Nesse panorama para o país e, principalmente para o RS, e de forma a contribuir para uma gestão sustentável da fauna no estado, torna-se evidente a necessidade de centralizar dados de todos os empreendimentos de uso e manejo de fauna que recebem fauna em possível situação de risco, e não apenas dados dos CETAS e CRAS.

### **Empreendimentos de uso e manejo de fauna**

Segundo a IN 7 de 2014 do IBAMA (BRASIL, 2014), em seu Art. 3 e seus incisos, há dez categorias de empreendimentos de uso e manejo de fauna para o Brasil: o Centro de Triagem de Fauna Silvestre, o Centro de Reabilitação de Fauna Silvestre Nativa, Comerciante de Animais Vivos da Fauna Nativa, Comerciante de partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre, Criadouro Científico para fins de conservação, Criadouro Comercial, Mantenedouro de Fauna Silvestre, Matadouro, abatedouro e frigorífico e Jardim zoológico (Tabela 1). No RS ocorrem nove dessas categorias de empreendimento de uso e manejo de fauna, segundo a Portaria nº 179 de 2015 da SEMA (RIO GRANDE DO SUL, 2015): o Jardim Zoológico, o Mantenedouro de Fauna Silvestre, Centro de Recepção e Triagem (CRT), Centro de Reabilitação de Fauna Silvestre Nativa, Criadouro Científico de Fauna Silvestre, Criadouro Comercial de Fauna Silvestre, Estabelecimento Comercial de Fauna Silvestre, Abatedouro, frigorífico de fauna silvestre e Centro de Atendimento Emergencial (CAE).

As principais diferenças entre os empreendimentos dizem respeito à funcionalidade de cada um, sendo que os empreendimentos que têm como função central receber *entrega voluntária*, resgatar ou apreender fauna silvestre em situação de risco são os CETAS e os CRAS. Além disso, há uma diferença importante com relação aos CRAS, pois esses são

responsáveis, segundo a legislação, em receber a fauna nativa, sendo que os CETAS não possuem essa obrigação em relação à fauna nativa, dentro de suas funções. Com efeito, de acordo com a legislação estadual, os animais resgatados devem ser encaminhados prioritariamente aos CETAS, segundo o IBAMA (BRASIL, 2014) ou CRT, no RS (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Além das funções pré-determinadas pela categoria de empreendimento, o órgão ambiental que faz a gestão também autoriza outros empreendimentos a receberem fauna dentro dessas situações, desde que possuam assistência veterinária, sendo o caso do CAE.

Finalmente, as normativas sobre destinação de fauna também orientam alguns itens obrigatórios que cada empreendimento deve seguir com relação ao recebimento e registro de fauna recebida, sendo o norteador desses itens, a nível federal, a IN 23 de 2014 do IBAMA (Tabela 1) e, em nível estadual, a Portaria nº 179 de 2015 da SEMA/RS (Tabela 2) (BRASIL, 2014; RIO GRANDE DO SUL, 2015). Adiciona-se, como previsto no Manual para solicitação, instalação e funcionamento de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre em *cativeiro* no Estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2017), sendo eles: obrigatoriedade em manter arquivados os documentos comprobatórios da procedência dos indivíduos, em caso de Jardins Zoológicos, Mantenedores de Fauna e criatórios, e um livro de registro de entrada de animais silvestres contendo dados como local de origem do animal, nome, CPF, endereço e contato da pessoa que fez a *entrega voluntária* ou órgão/ instituição que realizou a entrega do indivíduo, nos locais que recebam fauna em situação de risco, como CETAS/CRT, CRAS e CAE.



Tabela 1. Categorias de empreendimentos existentes em nível federal, cuja gestão é realizada pelo IBAMA, de acordo com a Instrução Normativa 07 de 2015 (BRASIL 2015).

<b>Empreendimento</b>	<b>Função</b>
<b>I – Centro de triagem de fauna silvestre</b>	Empreendimento com a finalidade de receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar fauna silvestre provenientes da ação da fiscalização, <i>resgates</i> ou <i>entrega voluntária</i> de particulares, sendo vedada a comercialização.
<b>II – Centro de reabilitação da fauna silvestre nativa</b>	Empreendimento com a finalidade de receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar espécimes* da fauna silvestre nativa para fins de reintrodução no ambiente natural, sendo vedada a comercialização.
<b>III – Comerciante de animais vivos da fauna silvestre</b>	Empreendimento com a finalidade de alienar animais da fauna silvestre vivos, sendo vedada a reprodução.
<b>IV – Comerciante de partes produtos e subprodutos da fauna silvestre</b>	Empreendimento comercial com a finalidade de alienar partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre.
<b>V – Criadouro científico para fins de conservação:</b>	Empreendimento vinculado a plano de ação ou de manejo reconhecido, coordenado ou autorizado pelo órgão ambiental competente, com finalidade de criar, recriar, reproduzir e manter espécimes* da fauna silvestre nativa em <i>cativeiro</i> para fins de realizar e subsidiar programas de conservação e educação ambiental, sendo vedada a comercialização e exposição.
<b>VI – Criadouro científico para fins de pesquisa</b>	Empreendimento vinculado ou pertencente a instituição de ensino ou pesquisa, com finalidade de criar, recriar, reproduzir e manter espécimes* da fauna silvestre em <i>cativeiro</i> para fins de realizar ou subsidiar pesquisas científicas, ensino e extensão, sendo vedada a exposição e comercialização a qualquer título.
<b>VII – Criadouro comercial</b>	Empreendimento com finalidade de criar, recriar, terminar, reproduzir e manter espécimes* da fauna silvestre em <i>cativeiro</i> para fins de alienação de espécimes*, partes, produtos e subprodutos.
<b>VIII – Mantenedouro de fauna silvestre</b>	Empreendimento com a finalidade de criar e manter espécimes* da fauna silvestre em <i>cativeiro</i> , sendo proibida a reprodução, exposição e alienação.
<b>IX – Matadouro, abatedouro, e frigorífico</b>	Empreendimento com a finalidade de abater, beneficiar e alienar partes, produtos e subprodutos de espécimes* de espécies da fauna silvestre.
<b>X – Jardim zoológico</b>	Empreendimento constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos em <i>cativeiro</i> ou em semiliberdade e expostos à visitação pública, para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais.

\* espécime(s) = indivíduo(s)

Tabela 2. Categorias de empreendimentos existentes em nível estadual, cuja gestão é realizada pela SEMA, de acordo com a Portaria nº 179 de 2015 (RIO GRANDE DO SUL 2015).

<b>Empreendimento</b>	<b>Função</b>
<b>I – Jardim zoológico</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, constituído de coleção de animais silvestres mantidos vivos, em <i>cativeiro</i> e expostos à visitação pública para atender a finalidades científicas, conservacionistas, educativas e socioculturais.
<b>II – Mantenedouro de fauna silvestre</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, com a finalidade de manter espécimes* da fauna silvestre em <i>cativeiro</i> , podendo subsidiar programas de conservação, pesquisa científica, ensino e extensão.
<b>III – Centro de recepção e triagem</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, com finalidade receber, identificar, avaliar, marcar, triar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres provenientes de ações de fiscalização, <i>resgates</i> ou entregas voluntárias.
<b>IV – Centro de reabilitação de fauna silvestre nativa</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, com a finalidade de avaliar, recuperar, reabilitar, e destinar espécimes* da fauna silvestre nativa.
<b>V - Criadouro científico de fauna silvestre</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO vinculado a instituições de pesquisa, ensino ou planos governamentais de manejo de espécies, coordenados ou autorizados pelo órgão estadual competente, com a finalidade de criar, reproduzir, e manter espécimes* de fauna silvestre nativa em <i>cativeiro</i> , para realizar e subsidiar programas de conservação, pesquisa científica, ensino e extensão.
<b>VI – Criadouro comercial de fauna silvestre</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO com a finalidade de reproduzir, criar, e manter espécimes* de fauna silvestre em <i>cativeiro</i> , para fins de comercialização de animais vivos, partes, produtos e subprodutos.
<b>VII – Estabelecimento comercial de fauna silvestre</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, com a finalidade de comercializar animais vivos, partes, produtos e subprodutos de fauna silvestre, procedentes de criadouros comerciais autorizados pelo órgão ambiental competente.
<b>VIII – Abatedouro, e frigorífico de fauna silvestre</b>	Todo empreendimento autorizado pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO com a finalidade de abater, beneficiar e alienar partes, produtos e subprodutos de espécimes* da fauna silvestre.
<b>IX – Centro de atendimento emergencial</b>	Instituição de ensino e pesquisa, clínicas veterinárias, hospitais veterinários ou organização não-governamental, autorizados a pelo Departamento de Biodiversidade – DBIO, com a finalidade de atendimento emergencial de fauna silvestre em situação de risco, por profissional habilitado, até a sua destinação.

\* espécime(s) = indivíduo(s)

## JUSTIFICATIVA

Estudos faunísticos, atualmente, enfocam no levantamento de espécies *in situ*. Há uma deficiência em publicações científicas sobre a fauna *ex situ* no Brasil, conforme apresentado acima. Existem publicações sobre o tema, mas faltam as que registrem o real motivo de chegada e destinação de animais em empreendimentos que tratam do uso e manejo de fauna em *cativeiro* e sobre o destino desses indivíduos. Deste modo, os órgãos ambientais baseiam-se somente em relatórios anuais enviados pelos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre, sendo esses relatórios, muitas vezes, incompletos ou com dados incorretos; por vezes, tais relatórios não são sequer enviados aos órgãos responsáveis, o que inviabiliza uma melhor gestão pública.

Neste contexto, este trabalho justificou-se pela importância de organizar e analisar dados de fauna *ex situ* recebida e destinada por órgãos e empreendimentos ambientais no Estado do RS, a fim de monitorar essas informações para subsidiar estratégias de gestão de fauna no RS. Pelo volume de dados apenas foi possível focar a mastofauna.

## **OBJETIVOS**

### **GERAL**

O presente estudo tem como objetivo avaliar as formas de entrada e o destino final da mastofauna que chega aos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS.

### **ESPECÍFICOS**

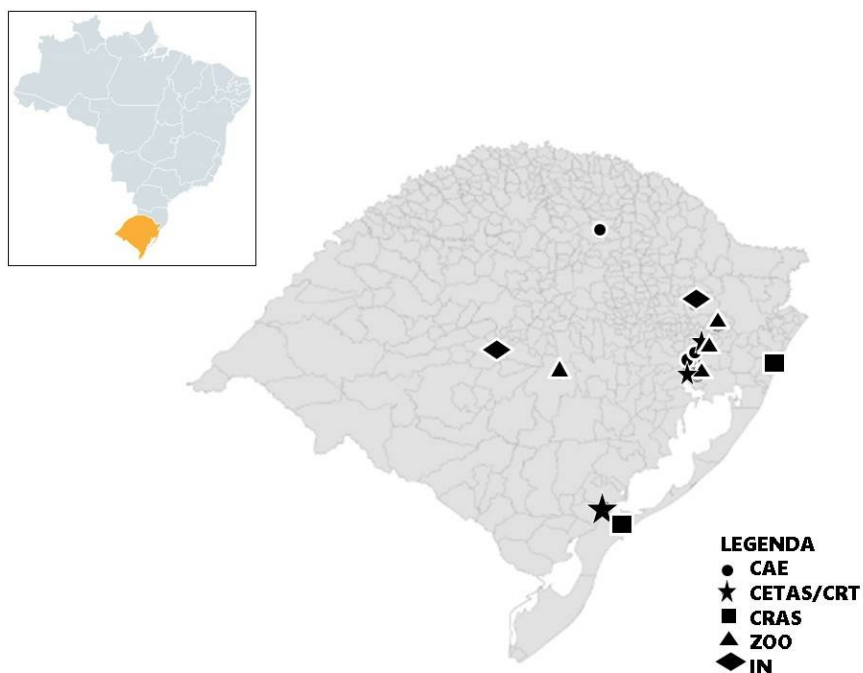
1. Identificar e quantificar as formas de entrada, os conflitos antrópicos, as ordens taxonômicas e os destinos da mastofauna silvestre nos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS.
2. Caracterizar e quantificar os destinos (*óbitos, cativoiro, soltura*) da mastofauna silvestre nos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS e, dentre os soltos, mensurar quantos voltam para os municípios de origem.
3. Correlacionar as formas de entrada da mastofauna nativa nos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS e com os conflitos antrópicos.
4. Avaliar a tomada de decisão (permanência em *cativoiro* ou *soltura*), referente ao destino final da mastofauna nativa nos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS.
5. Identificar e quantificar as formas de entrada, os conflitos antrópicos, as ordens taxonômicas e os destinos da mastofauna silvestre em cada categoria de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no RS.
6. Analisar a quantidade e qualidade dos dados coletados nas fichas individuais dos indivíduos recebidos de cada espécie nos empreendimentos e comparar com as informações solicitadas pela SEMA/RS.

7. Caracterizar as espécies nativas recebidas de acordo com seus respectivos graus de ameaça de extinção no RS.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Locais de estudo**

Os locais de estudo foram escolhidos conforme sua função na legislação vigente (Figura 2), ou seja, foram considerados empreendimentos que recebessem fauna silvestre de vida livre em possível situação de risco de morte. Esses locais foram então definidos segundo Instrução Normativa 07 de 2014 do IBAMA (BRASIL, 2014) – Centros de Triagem de Fauna Silvestre do IBAMA, antigo CETAS e segundo a Portaria SEMA nº 179 de 2015 (Rio Grande do Sul, 2015) Centros de Recepção e Triagem (CRT) do Zoológico de Sapucaia do Sul e do Núcleo de Reabilitação de Fauna Silvestre da Universidade Federal de Pelotas, os Centros de Reabilitação de Fauna Silvestre Nativa (CRAS), sendo as instituições: o Centro de Reabilitação de Animais Marinhos da Universidade de Rio Grande (CRAM) e o Centro de Estudos Costeiros Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; os Centros de Atendimento Emergencial (CAE), sendo as instituições: o Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Preservas-UFRGS), a Clínica Veterinária Toca dos Bichos e o Grupo de Estudos de Animais Silvestres da Universidade de Passo Fundo (GEAS-UPF); e os Jardins Zoológicos (ZOO), o Zoológico Municipal de Cachoeira do Sul, GramadoZoo, Zoológico de Sapucaia do Sul e Zoológico Municipal de Canoas. Todas as categorias podem receber fauna silvestre para atendimento emergencial, desde que tenham assistência veterinária (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Os Jardins Zoológicos não tem como função na legislação o recebimento de animais nessa situação emergencial, porém, essas instituições foram incluídas, pois, historicamente, recebem fauna silvestre nessa situação.



**Figura 2:** Localização e tipologia dos empreendimentos selecionados no Rio Grande do Sul. Definições de categorias de empreendimentos de acordo com Instrução normativa nº 7/2015 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e Portaria nº 179/2015 da Secretaria do Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS): Centro de Atendimento Emergencial - CAE, Centro de Triagem de Animais Silvestres/Centro de Recebimento e Triagem - CETAS/CRT, Centro de Reabilitação de Animais Silvestres – CRAS, Jardins Zoológicos – ZOO e Empreendimentos *indefinidos* com relação aos dados de recebimento de fauna (IN).

### **Compilação, organização e análise dos dados**

Foi estabelecido um primeiro contato com a SEMA/RS para que fossem confirmados os empreendimentos que prestam o serviço de recebimento de fauna silvestre, objeto desse estudo. Em seguida foi contatado o IBAMA, pois é o órgão federal no RS também responsável pelo recebimento e destinação de animais silvestres nativos e exóticos apreendidos, resgatados ou entregues voluntariamente.

Os dados foram obtidos por contato via e-mail aos empreendimentos. Mediante autorização dos locais que responderam os pedidos, foram solicitados os dados relativos aos animais que entraram nos empreendimentos entre os anos de 2015 e 2017.

O acesso aos dados individuais dos animais ocorreu através de fichas de entrada ou através de planilhas eletrônicas mantidas pelos empreendimentos. Esse acesso foi de

acordo com a disponibilidade de fornecimento de dados pelos responsáveis das instituições.

Os dados individuais coletados foram de acordo com os solicitados pela SEMA em seu relatório mensal: número de registro na instituição, quantidade de indivíduos, data de entrada, nome científico, nome popular, identificação ou marcação individual, sexo, faixa etária, forma de entrada, conflito que originou a entrada do indivíduos no empreendimento, condição física de entrada do indivíduo, instituição ou pessoa que deu entrada do indivíduo (documento de identificação, ex: RG ou CPF), local de origem (município, bairro, zona), data de saída, destinação final (documento), e identificação ou marcação individual.

Os dados coletados foram organizados em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel) e classificados por tipo de empreendimento (CETAS, CRT, CRAS, CAE e Jardins Zoológicos) e pelas informações individuais solicitadas. Posteriormente, os dados considerados repetidos foram reorganizados por indivíduo e, para cada indivíduo, foram mapeados os registros de entrada em distintos empreendimentos que havia fornecido os dados.

Para padronizar as informações referentes à forma de entrada, ao conflito antrópico que originou a entrada do indivíduo no empreendimento e à destinação final foram definidas categorias de entrada para cada indivíduo (formas de entrada desses animais nos empreendimentos), categorias de *conflitos antrópicos* registrados e categorias de destinação dos animais (Tabela 3).

Tabela 3. Descrição das categorias utilizadas nos dados de *forma de entrada*, conflitos antrópicos e destinos dos indivíduos recebidos.

<b>Categoria</b>	<b>Descrição na ficha ou planilha</b>	
<b>Forma de entrada</b>	<i>Apreensão</i>	Indivíduo recolhido devido a ação fiscalizatória e com presença de BO <sup>a</sup> ou constava na planilha do empreendimento a origem do indivíduo como <i>apreensão</i> .
	<i>Entrega voluntária</i> <sup>c</sup>	Entrega espontânea do cidadão ao órgão competente do indivíduo mantido ilegalmente, legalmente ou necessitando de cuidados.
	<i>Resgate</i> <sup>c</sup>	Captura do indivíduo em situação de risco por empreendimento ou outra instituição (ex. órgão ambiental, polícia ambiental).
	<i>Transferência</i>	Indivíduo entrou em um empreendimento e foi transferido para outro empreendimento para cuidados temporários ou definitivos.
	<i>Indefinido</i> <sup>c</sup>	Sem origem definida na ficha de entrada ou planilha de entrada
<b>Conflitos antrópicos</b>	<i>Ataque de animal doméstico</i> <sup>c</sup>	Ataque de animal doméstico.
	<i>Atropelamento</i>	Atropelamento.
	<i>Cativeiro ilegal</i>	Criação de forma ilegal do indivíduo.
	<i>Choque elétrico</i>	O indivíduo sofreu eletrocussão.
	<i>Dentro de construções</i>	O indivíduo estava preso em locais ou objetos.
	<i>Filhotes</i> <sup>b</sup>	Infante ou jovem encontrado sozinho devido à origem desconhecida ou pré-determinado na ficha que ocorreu o óbito dos progenitores.
	<i>Via pública</i> <sup>c</sup>	Indivíduo encontrado em via pública sem possibilidade de deslocamento não estando descrito outro tipo de conflito antrópico.
	<i>Indefinido</i>	Sem conflito antrópico definido na ficha de entrada ou planilha de entrada.
<b>Destino</b>	<i>Cativeiro</i>	Manutenção definitiva do indivíduo sob cuidados humanos.
	<i>Cativeiro temporário</i>	Manutenção temporária de indivíduo sob cuidados humanos.
	<i>Óbito</i> <sup>d</sup>	<i>Óbito</i> do indivíduo.
	<i>Soltura</i>	<i>Soltura</i> no local de origem ou próximo ao local de origem.
	<i>Indefinido</i>	Sem descrição do destino do indivíduo.
<i>Espera</i>	Animal aguarda destinação na instituição.	

<sup>a</sup>BO=Boletim de Ocorrência - documento utilizado pelas autoridades para registro de determinado fato, correspondente ou não a infração da lei.

<sup>b</sup> No presente estudo definimos “*filhotes*” como conflito antrópico, pois o encontro de humanos com infante ou jovens de espécies da mastofauna pode ser uma consequência direta de um conflito que não se sabe a origem ou devido a morte dos progenitores (órfãos). Somente 88 (5,8%) dos indivíduos constavam na ficha como órfãos por morte dos progenitores.



<sup>c</sup>Incluem-se os animais marinhos nessas categorias.

<sup>d</sup>De um total de 1549 óbitos, 188 indivíduos (12%) constavam na ficha que foram eutanasiados.

Para avaliar se existe relação entre as variáveis categóricas forma de entrada dos indivíduos nativos com as de conflitos antrópico foi realizado o teste de qui-quadrado no software R, versão 3.6.0 (R Development Core Team, 2019). Posteriormente, foi utilizando a função ‘ballonplot’ do pacote ‘gplots’ versão 3.0.1.1 (WARNES et al. 2019) do mesmo software para gerar um gráfico que indica onde se encontram as maiores relações entre as categorias. Essas análises foram realizadas para o total de dados das espécies nativas do RS e para as espécies nativas excluindo a ordem Didelphimorphia, já que esta ordem taxonômica teve mais de 70% dos registros e isso pode influenciar a análise.

Modelos de regressão logística foram utilizados para avaliar a tomada de decisão (permanência em *cativeiro* ou *soltura*), relativa ao destino final. Nestes modelos, a variável resposta foi definida como a tomada de decisão, no qual a permanência dos indivíduos em *cativeiro* foi codificada como 0 e a *soltura* como 1. De acordo com a experiência da autora (que trabalhou em um empreendimento de uso e manejo de fauna), foram escolhidas variáveis que poderiam influenciar de alguma maneira na tomada de decisão (Tabela 4). Foram criados 13 modelos utilizando as variáveis preditoras isoladamente e utilizando combinações diferentes entre as variáveis preditoras para saber se essas influenciam sozinhas ou de maneira conjunta nas tomadas de decisões, as combinações foram realizadas de acordo com o que se imaginava que juntas teriam uma maior influência na tomada de decisão (Tabela 5). Essas análises também foram testadas excluindo a ordem Didelphimorphia pelos mesmos motivos indicados no parágrafo anterior. Para a seleção dos modelos utilizamos o Critério de Informação de Akaike (Akaike’s Information Criterion – AIC), os modelos bem suportados foram definidos como  $\Delta AIC < 2$  (BURNHAM & ANDERSON, 2002).

Tabela 4. Variáveis preditoras utilizadas para a criação de modelos de regressão logística construídos para avaliar qual o efeito dessas variáveis sob a variável resposta tomada de decisão relativa ao destino final (*soltura* ou permanência em *cativeiro*) da mastofauna do RS

Variáveis	Descrição	Tipo de variável	Código
<b>Ordem taxonômica</b>	Classificação taxonômica do indivíduo – Ordem (Artiodactyla, Carnivora, Chiroptera, Cingulata, Didelphimorphia*, Pilosa, Primates, Rodentia)	Categórica	Ordem
<b>Ameaça de extinção no RS</b>	Categoria de ameaça da espécie respectiva no RS ( <i>Vulnerável, Em Perigo e Criticamente em Perigo</i> )	Categórica	Grau de ameaça
<b>Tempo</b>	Tempo de permanência do indivíduo nos empreendimentos (número de dias: 1 a 31)	Numérica	Tempo (dias)
<b>Faixa etária</b>	Faixa etária do indivíduo no momento da entrada (adulto, jovem, infante)	Categórica	Faixa etária
<b>Sexo</b>	Sexo dos indivíduos (fêmea, macho, <i>indefinido</i> )	Categórica	Sexo
<b>Condição</b>	Estado de saúde do indivíduo no momento de entrada ( <i>debilitado, ferido, sem lesões, indefinido</i> )	Categórica	Condição

\*foram realizados modelos com e sem Didelphimorphia

Tabela 5. Modelos de regressão logística construídos para avaliar qual o efeito das variáveis preditoras sobre a variável resposta tomada de decisão relativa ao destino final (*soltura* ou permanência em *cativeiro*) da mastofauna do RS

Modelo	Descrição modelo
<b>1</b>	Tomada de decisão ~ ordem
<b>2</b>	Tomada de decisão ~ grau de ameaça
<b>3</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias)
<b>4</b>	Tomada de decisão ~ faixa etária
<b>5</b>	Tomada de decisão ~ sexo
<b>6</b>	Tomada de decisão ~ ordem + sexo
<b>7</b>	Tomada de decisão ~ ordem + condição
<b>8</b>	Tomada de decisão ~ condição
<b>9</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias) + condição
<b>10</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias) + condição + sexo
<b>11</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem
<b>12</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem + sexo
<b>13</b>	Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem + condição

## RESULTADOS

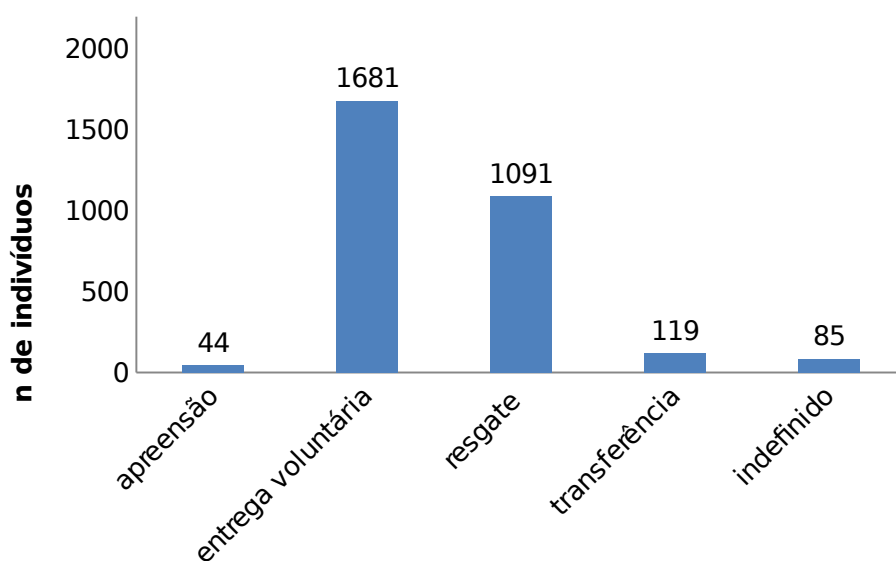
### Formas de entrada, os conflitos antrópicos, as ordens taxonômicas e os destinos

Foram obtidos dados de 12 empreendimentos de um total de 14 empreendimentos de interesse, pois duas instituições, o Jardim Zoológico de Caxias do Sul e o Hospital Veterinário de Santa Maria, não disponibilizaram os dados.

Entre 2015 a 2017 foi obtido um total de 3048 registros de entrada de mamíferos nos empreendimentos avaliados, correspondendo a 3020 indivíduos. A diferença entre o

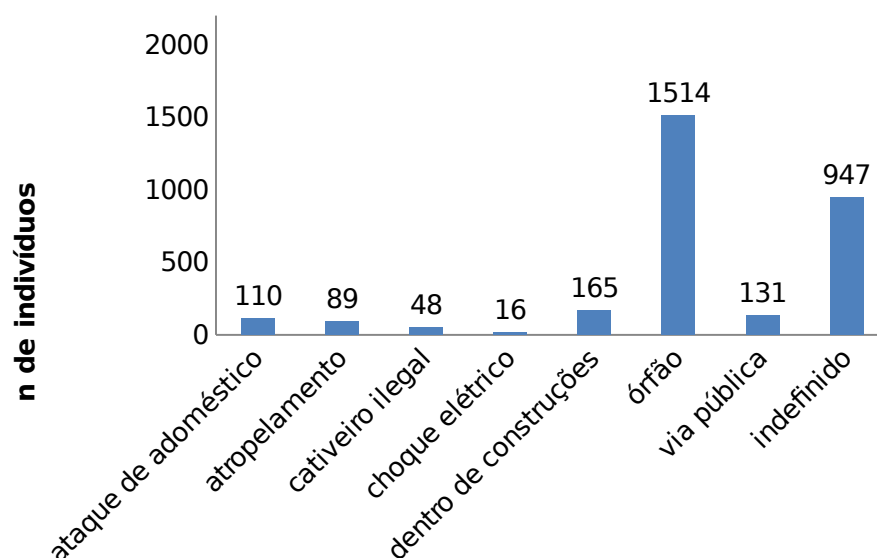
número de registros de entrada e de indivíduos é relativa à duplicidade de registro de animais que passaram por mais de um empreendimento, ou seja, no momento da destinação, um mesmo indivíduo foi contabilizado como um novo animal no “sistema”.

Com relação às formas de entrada dos indivíduos algumas categorias foram claramente mais relevantes nomeadamente, *entregas voluntárias* em 55,7% (n=1681) dos casos, seguidas dos *resgates* em 36,1% (n=1091) dos casos e, em terceiro lugar, as *transferências* em 3,9% (n=119) dos casos. As demais categorias – *apreensão* e *indefinido* - corresponderam a 4,3% das situações. (Figura 3).



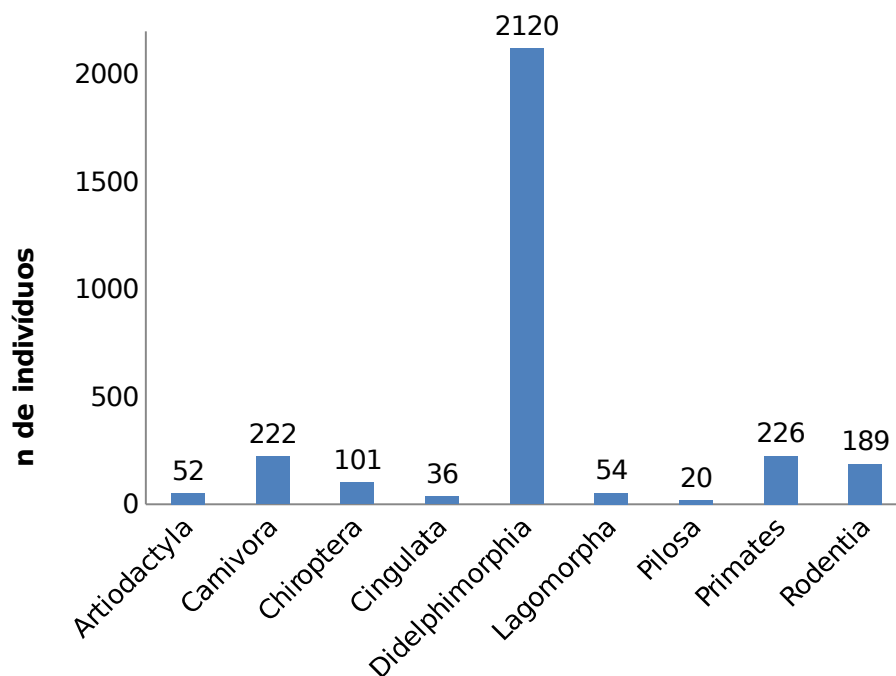
**Figura 3:** Número de indivíduos que deram entrada nos 12 empreendimentos avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por forma de entrada.

Dentre os conflitos antrópicos, o conflito *filhotes* ocorreu em 50,1% dos casos; a tipologia de conflito com a segunda maior contagem foi *indefinido* (Figura 4).



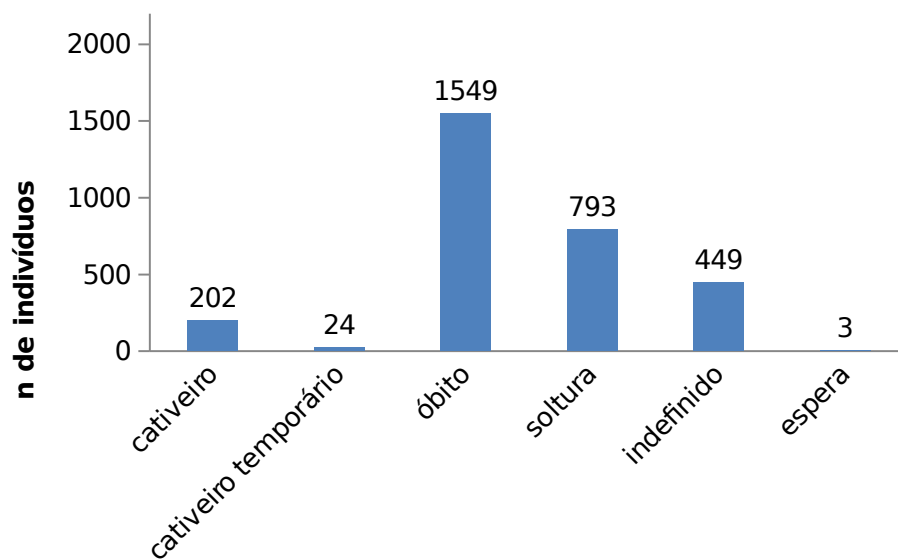
**Figura 4:** Número de indivíduos que deram entrada nos 12 empreendimentos avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por conflito antrópico.

Foram identificadas nove ordens de Mammalia: sendo Didelphimorphia (70,2%), Primates (7,5%), Carnivora (7,4%) as mais observadas (Tabela 3). Dentre as nove ordens, foram registradas 23 famílias e 53 espécies. Cabe ressaltar que dentre as espécies recebidas, há espécies nativas, exóticas e domésticas (Figura 5).



**Figura 5:** Número de indivíduos que deram entrada nos 12 empreendimentos avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por ordem taxonômica.

Os *óbitos* compuseram mais de metade das destinações (51,3%), seguidos das *solturas* (26,3%) e das destinações *indefinidas* (14,9%) (Figura 6).



**Figura 6:** Número de indivíduos que deram entrada nos 12 empreendimentos avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por destinação.

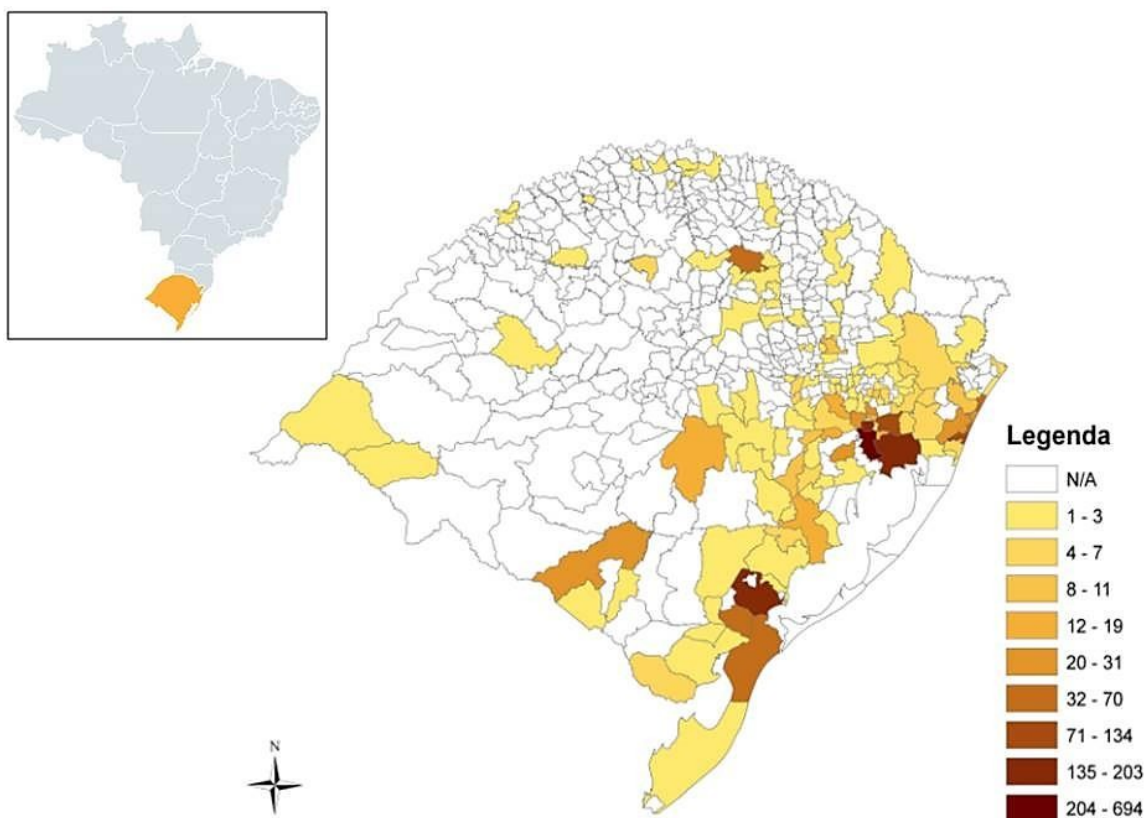
## Os destinos da mastofauna silvestre no RS

Do total de 3020 indivíduos recebidos, 2804 foram identificados pertencentes a espécies nativas do RS, 118 não foram identificados em nível de espécie e 98 correspondiam a espécies exóticas no RS ou a espécies domésticas. Do total de indivíduos recebidos, 80% possuía município de origem definido. As três cidades com maior número de entradas no estado foram Porto Alegre (n=676), Canoas (n=171), Pelotas (n=157) (Figura 7).

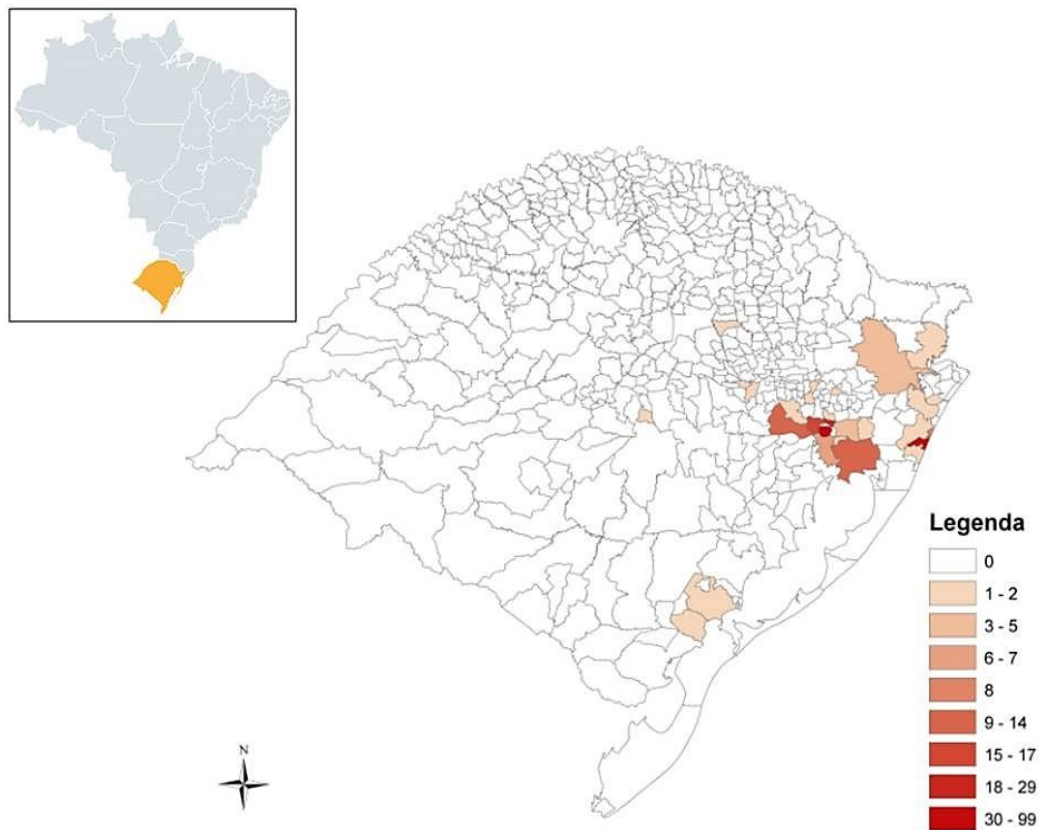
Dentre os indivíduos nativos, 1425 vieram a *óbito*, 762 foram soltos, 153 permaneceram em *cativeiro* e os 464 restantes não existe informação sobre a destinação. Excluindo *Didelphimorphia*, de um total de 692 indivíduos, 290 vieram a *óbito*, 201 foram soltos e 123 permaneceram em *cativeiro* e para os 78 restantes não existe informação sobre a destinação.

Entre os indivíduos cuja espécie não foi identificada com certeza 78 vieram a *óbito*, 28 foram soltos e quatro permaneceram em *cativeiro*. Para os oito restantes não existe informação sobre o destino final. Entre os indivíduos exóticos para o RS e domésticos, 46 vieram a *óbito*, 48 permaneceram em *cativeiro* e para quatro não existe informação sobre a destinação.

De um total de 790 indivíduos que foram soltos, 331 continham em suas fichas a informação do município de *soltura*, sendo que 152 foram soltos no mesmo município de origem. Os municípios que receberam maior número de animais foram Canoas, Nova Santa Rita e Tramandaí (Figura 8).



**Figura 7:** Municípios de origem dos indivíduos de fauna recebida por empreendimentos no Rio Grande Sul. Os polígonos de coloração em branco correspondem a nenhum registro no município, polígonos com tons mais claros representam um menor número de indivíduos registrados dentro do município e as cores com tons mais escuros indicam um maior número de indivíduos registrados dentro do município.



**Figura 8:** Número de indivíduos por município de *soltura* no Rio Grande Sul. A coloração em branco corresponde a nenhum indivíduo solto no município, as cores com tons mais claros representam um menor número de indivíduos soltos registrados dentro dos municípios, tons mais escuros indicam um maior número de indivíduos soltos registrados dentro do município.



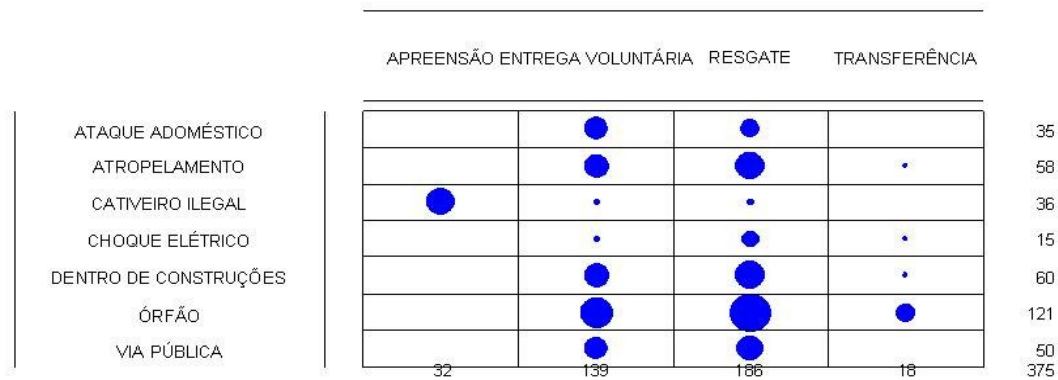
## Formas de entrada e conflitos antrópicos

A partir dos indivíduos nativos, foram filtrados os dados de forma de entrada e conflito antrópico definidos (n=2029). Observou-se que as relações entre os dados de entrada e conflitos antrópicos foram significativamente diferentes ( $\chi^2=1875$ ,  $df=18$ ,  $p<0,01$ ), existindo uma maior relação entre as categorias de entrada *entrega voluntária* e *resgate* com a categoria de conflito *filhotes* (Figura 9).



**Figura 9:** Relações entre formas de entrada (colunas) e conflitos antrópicos (linhas). Os círculos vermelhos representam a proporção de relações entre as categorias. Formas de entrada: *apreensão* (n=32), *entrega voluntária* (n=1304), *resgate* (n=675) e *transferência* (n=18). Conflitos: *ataque adoméstico* (n=103), *atropelamento* (n=87), *cativeiro ilegal* (n=37), *choque elétrico* (n=16), *dentro de construções* (n=163), *filhotes* (n=1502) e *via pública* (n=121).

De um total de 375 indivíduos, excluindo *Didelphimorphia*, não foram observadas relações significativas entre razão de entrada e conflitos antrópicos ( $\chi^2=362.16$ ,  $df=18$ ,  $p=0,2$ ), mas é possível observar uma relação um pouco maior entre *resgate* e *entrega voluntária* com *filhotes* (Figura 10).



**Figura 10:** Relações entre formas de entrada (colunas) e conflitos antrópicos (linhas), excluindo *Didelphimorphia*. Os círculos vermelhos representam a proporção de relações entre as categorias. Entradas: *Apreensão* (n=32), *Entrega voluntária* (n=139), *Resgate* (n=186) e *Transferência* (n=18). Conflitos: *Ataque adoméstico* (n=35), *Atropelamento* (n=58), *Cativo ilegal* (n=36), *Choque elétrico* (n=15), *Dentro de construções* (n=60), *Filhotes* (n=121) e *Via pública* (n=50).

### Tomada de decisão (permanência em *cativeiro* ou *soltura*)

Do total de 3020 indivíduos da mastofauna nativa recebidos, foram utilizados somente os indivíduos em que tiveram como destino final *cativeiro* ou *soltura* para a construção dos modelos, correspondendo a 946 indivíduos. O melhor modelo integrou as variáveis tempo (número de dias), ordem e sexo (Tabela 6). O número de dias em *cativeiro* teve influência negativa para a *soltura* ( $p < 0,05$ ), a ordem *Didelphimorphia* teve influência positiva ( $p < 0,05$ ), e ter determinação de sexo (tanto machos, como fêmeas) teve influência positiva ( $p < 0,05$ ) (Tabela 7).

As análises excluindo *Didelphimorphia*, exóticos e domésticos, incluíram 354 indivíduos. Neste caso, o melhor modelo (Tabela 8) integrou tempo (número de dias), com influência negativa sobre a *soltura* ( $p < 0,05$ ), ordens e condição de saúde indefinida com relação positiva sobre a *soltura* ( $p < 0,05$ ; Tabela 9).

Tabela 6: Modelo de regressão logística incluindo a ordem Didelphimorphia para verificar a influência das variáveis predictoras sobre a variável resposta tomada de decisão relativa ao destino final. Onde K = número de parâmetros do modelo; AICc = Critério de Informação de Akaike corrigido (amostras pequenas);  $\Delta$  AICc = diferença entre o melhor modelo e o modelo atual; LL= valor de verossimilhança.

Modelo	n°	K	AICc	$\Delta$ AICc	LL
Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem + sexo	mod12*	11	420.75	0.00	-199.20
Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem	mod11	9	431.46	10.71	-206.61
Tomada de decisão - tempo (dias) + ordem + condição	mod13	12	436.19	15.44	-205.88
Tomada de decisão ~ tempo (dias) + condição	mod9	5	555.57	134.81	-272.74
Tomada de decisão ~ tempo (dias)	mod3	2	560.58	139.83	-278.28
Tomada de decisão ~ ordem + condição	mod7	11	643.15	222.40	-310.43
Tomada de decisão ~ tempo (dias) + condição + sexo	mod10	13	643.23	222.48	-308.42
Tomada de decisão ~ ordem	mod1	8	645.02	224.27	-314.43
Tomada de decisão ~ ordem + sexo	mod6	10	645.83	225.08	-312.80
Tomada de decisão ~ ameaça	mod2	5	728.93	308.17	-359.43
Tomada de decisão ~ faixa etária	mod4	4	810.14	389.39	-401.05
Tomada de decisão ~ condição	mod8	4	850.08	429.32	-421.02
Tomada de decisão ~ sexo	mod5	3	855.24	434.49	-424.61

\*melhor modelo

Tabela 7. Descrição do melhor modelo incluindo a ordem Didelphimorphia. Os valores para Tempo (dias), Didelphimorphia e macho foram significativamente diferente dos demais. Onde Z= valor da estimativa e P= valor de significância.

	Estimativa (beta)	Erro-padrão	Z	P
(Intercept)	1030	734	1.400	0.16141
Tempo (dias)	6,94	1,40	-4.964	6.92e-07 ***
Carnivora	199	802	-0.248	0.80443
Chiroptera	16500	905000	0.018	0.98544
Cingulata	16200	1120000	0.014	0.98848
Didelphimorphia	2000	767	2.603	0.00923 **
Pilosa	2200	1160	-1.901	0.05733
Primates	1650	788	-2.096	0.03611 *
Rodentia	314	819	0.384	0.70098
Macho	1130	346	3.262	0.00111 **
Fêmea	1030	369	2.803	0.00507 **

Tabela 8: Modelo de regressão logística excluindo a ordem Didelphimorphia para verificar a influência das variáveis predictoras sobre a variável resposta tomada de decisão relativa ao destino final. Onde K = número de parâmetros do modelo; AICc = Critério de Informação de Akaike corrigido (amostras pequenas);  $\Delta$  AICc = diferença entre o melhor modelo e o modelo atual; LL= valor de verossimilhança.

	No	K	AICc	$\Delta$ AICc	LL
<b>Tomada de decisão - tempo (dias) + ordem +</b>	<b>mod13*</b>	11	246,9	0	-111,9
<b>Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem</b>	<b>mod11</b>	8	251,4	4,47	-117,4
<b>Tomada de decisão ~ tempo (dias) + ordem +</b>	<b>mod12</b>	10	251,5	4,52	-115,3
<b>Tomada de decisão ~ tempo (dias) + condição</b>	<b>mod9</b>	5	280,5	33,55	-135,1
<b>Tomada de decisão ~tempo (dias)</b>	<b>mod3</b>	3	308,9	61,96	-151,4
<b>Tomada de decisão~ tempo (dias) + condição +</b>	<b>mod10</b>	12	403,4	156,48	-189,3
<b>Tomada de decisão ~ordem + condição</b>	<b>mod7</b>	10	404,5	157,57	-191,9
<b>Tomada de decisão ~ ordem</b>	<b>mod1</b>	7	405,8	158,86	-195,7
<b>Tomada de decisão ~ordem + sexo</b>	<b>mod6</b>	9	406,4	159,42	-193,9
<b>Tomada de decisão ~ ameaça</b>	<b>mod2</b>	5	425,5	178,55	-207,7
<b>Tomada de decisão ~faixa etária</b>	<b>mod4</b>	4	429,6	182,62	-210,7
<b>Tomada de decisão ~ condição</b>	<b>mod8</b>	4	464,5	217,54	-228,2
<b>Tomada de decisão ~ sexo</b>	<b>mod5</b>	3	466,3	219,36	-230,1

\*melhor modelo

Tabela 9: Descrição do melhor modelo excluindo a ordem Didelphimorphia. Os valores para Tempo (dias), Didelphimorphia e macho foram significativamente diferente dos demais. Onde Z= valor da estimativa e P= valor de significância.

	Estimativa (beta)	Erro-padrão	Z	P
<b>(Intercept)</b>	695	866	0,803	0,42217
<b>Tempo (dias)</b>	-13,3	3,03	4,406	0,0000105***
<b>Ordem Carnivora</b>	483	839	0,575	0,56518
<b>Ordem Chiroptera</b>	17500	1460000	0,012	0,99045
<b>Ordem Cingulata</b>	17200	1840000	0,009	0,99252
<b>Ordem Pilosa</b>	-2040	1210	1,682	0,09264
<b>Ordem Primates</b>	-1120	826	1,359	0,17409
<b>Ordem Rodentia</b>	479	877	0,547	0,58470
<b>Ferido</b>	885	517	1,711	0,08710
<b>Indefinido</b>	1540	529	2,907	0,00364**
<b>Sem lesões</b>	376	477	0,788	0,43053

## Resultados por empreendimento

Dos quatro empreendimentos tipo CAE que estavam previstos de serem investigados no estudo, foram obtidos dados de três. Entre 2015 e 2017, registraram-se 1504 entradas de mamíferos nos empreendimentos avaliados, correspondendo a 1493 indivíduos. A diferença entre o número de registros de entrada e de indivíduos é relativa à duplicidade de registro de animais que passaram por mais de um CAE. Com relação à forma de entrada dos indivíduos foi observado que 70,2% das ocorrências foram provenientes de entregas voluntárias, 26,1% de *resgates*, o restante foram *transferências*, entradas indefinidas e apreensões (Tabela 10).

Dentre os conflitos antrópicos foram registradas as seguintes situações: o conflito *filhotes* ocorreu em 61,6% das entradas, 30,4% foram *indefinidos* e o *resgate* correspondeu a menos de 3% das ocorrências (Tabela 10). Com relação às destinações dos indivíduos, os *óbitos* foram o maior destino (53,2%) dos indivíduos, seguidos de destinações indefinidas (18,5%), *solturas* e *cativeiro* (28,3%) (Tabela 10).

Entre os CRAS foram obtidos os dados de todos os empreendimentos dessa categoria no RS, correspondendo ao total de dois empreendimentos. Entre 2015 e 2017 ocorreram 346 entradas de mamíferos nos empreendimentos avaliados, correspondendo a 346 indivíduos. Com relação à forma de entrada dos indivíduos foi observado que 63% das ocorrências foram provenientes de entregas voluntárias, 28,9% de *resgates* e o restante de entradas indefinidas e apreensões. Não foram obtidos dados provenientes de *transferências* (Tabela 10).

Nos CRAS o tipo de conflito antrópico *filhotes* correspondeu a 60,7% das entradas, conflitos *indefinidos* a 18,5% e os restantes a animais encontrados *dentro de construções*, atacados por animais domésticos, encontrados na *via pública*, atropelados, ou em *cativeiro* ilegal; nenhum indivíduo foi recebido devido à eletrocussão (Tabela 10). Com relação à destinação, mais uma vez o obtido correspondeu à maioria dos casos (57,8%), seguido da *soltura* (39%) (Tabela 10).

Entre os CETAS, em nível federal e CRT, em nível estadual, foram obtidos os dados de todos os empreendimentos dessa categoria no RS, correspondendo ao total de três empreendimentos. Entre os anos de 2015 e 2017 obtivemos um total de 783

registros de entrada de mamíferos nos empreendimentos avaliados, correspondendo a 771 indivíduos, sendo essa diferença correspondente a duplicidade de registro de indivíduos em diferentes empreendimentos. Com relação à entrada dos indivíduos foi observado que 52,4% das ocorrências foram provenientes de *resgates* e 31,8% de entregas voluntárias (Tabela 10). Nos CETAS/CRT, conflitos *indefinidos* corresponderam a 45,1% dos casos recebidos, seguido de *filhotes* (29,1%), *dentro de construções* (7,5%) e em *via pública* (7,1%) (Tabela 10). Com relação à destinação dos indivíduos, *óbitos* corresponderam a 49% dos casos, *solturas* a 21,9%, e destinações indefinidas a 20,2% (Tabela 10).

Foram obtidos dados de quatro Jardins Zoológicos de um total de seis existentes no RS. Entre 2015 e 2017, registrou-se um total de 413 entradas de mamíferos nos empreendimentos avaliados, correspondendo a 410 indivíduos. Com relação à entrada dos indivíduos foi observado que 48% das ocorrências foram provenientes de *resgates*, 41,5% de entregas voluntárias, e as demais ficaram abaixo de 10% das ocorrências (Tabela 10). O conflito antrópico *filhotes* ocorreu em 39% das entradas, conflitos *indefinidos* corresponderam a 19,8% dos casos recebidos, *dentro de construções* a 17,3%, em *via pública* a 12,4% atacados por animais domésticos a 7,1%, *atropelamentos* a 2,7%, e *cativeiro* ilegal a 1,7%; nenhum indivíduo foi recebido devido à eletrocussão (Tabela 10). Finalmente, com relação às destinações dos indivíduos, os *óbitos*, mais uma vez, apareceram como os mais ocorrentes com 42,7%, *solturas* com 42,2%, *cativeiro* com 10,7%, sendo o restante das ocorrências abaixo de 4% (Tabela 10).

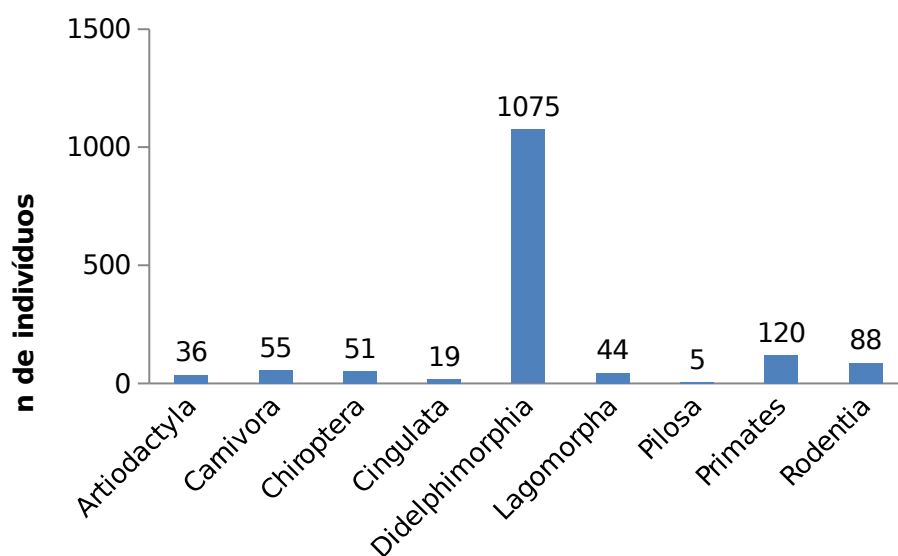
Tabela 10. Dados de formas de entrada, conflitos antrópicos e destinos separados por empreendimento: Centro de Atendimento Emergencial (CAE), Centro de Triagem de Fauna Silvestre (CETAS), Centro de Recepção e Triagem (CRT) e Jardins Zoológicos (ZOO)

		CAE	CRAS	CETAS/CRT	ZOO	TOTAL
<b>Forma de entrada</b>	<i>Aprensão</i>	3 (0,2%)	2 (0,6%)	33(4,3%)	6 (1,5%)	44 (1,4%)
	<i>Entrega voluntária</i>	1048 (70,2%)	218 (63%)	245 (31,8%)	170 (41,5%)	1681 (55,7%)
	<i>Resgate</i>	389 (26,1%)	100 (28,9)	404 (52,4%)	197 (48%)	1090 (36,1%)
	<i>Transferência</i>	41 (2,7%)	0 (0%)	45 (5,8%)	34 (8,3%)	120 (4%)
	<i>Indefinido</i>	12 (0,8)	26 (7,5%)	44 (5,7%)	3 (0,7%)	85 (2,8%)
	<b>TOTAL</b>	1493 (49,4%)	346 (11,5%)	771 (25,5%)	410 (13,6%)	3020
<b>Conflitos antrópicos</b>	<i>Ataque de doméstico</i>	44 (2,9%)	17 (4,9%)	20 (2,6%)	29 (7,1%)	110 (3,6%)
	<i>Atropelamento</i>	43 (2,9%)	6 (1,7%)	29 (3,7%)	11 (2,7%)	89 (2,9%)
	<i>Cativeiro ilegal</i>	2 (0,1%)	3 (0,9%)	36 (4,6%)	7 (1,7%)	48 (1,6%)
	<i>Choque elétrico</i>	15 (1%)	0 (0%)	1 (0,1%)	0 (0%)	16 (0,52%)
	<i>Dentro de construções</i>	5 (0,3%)	31 (9%)	58 (7,5%)	71 (17,3%)	165 (5,4%)
	<i>Filhotes</i>	920 (61,6%)	210 (60,7%)	224 (29%)	160 (39%)	1514 (50,13%)
	<i>Via pública</i>	10 (0,7%)	15 (4,3%)	55 (7,1%)	51 (12,4%)	131 (4,3%)
	<i>Indefinido</i>	454 (30,4%)	64 (18,5%)	348 (45,1%)	81 (19,8%)	947 (31,3%)
	<b>TOTAL</b>	1493 (49,4%)	346 (11,5%)	771 (25,5%)	410 (13,6%)	3020
<b>Destino</b>	<i>Cativeiro</i>	101 (6,8%)	3 (0,9%)	54 (7%)	44 (10,7%)	202 (6,7%)
	<i>Cativeiro temporário</i>	5 (0,3%)	4 (1,2%)	14 (1,81%)	2 (0,5%)	25 (0,82%)
	<i>Óbito</i>	795 (53,2%)	200 (57,8%)	378 (49%)	175 (49,4%)	1548 (51,2%)
	<i>Soltura</i>	316 (21,2%)	135 (39%)	169 (21,9%)	173 (42,2%)	793 (26,2%)
	<i>Indefinido</i>	276 (18,5,4%)	1 (0,3%)	156 (20,2%)	16 (3,9%)	449 (14,8%)
	<i>Espera</i>	0 (0%)	3 (0,9%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (0,09%)
	<b>TOTAL</b>	1493 (49,4%)	346 (11,5%)	771 (25,5%)	410 (13,6%)	3020

## Dados taxonômicos por empreendimento

### *Centro de Atendimento Emergencial*

Nos Centros de Atendimento Emergencial foram registradas nove ordens: Didelphimorphia (72%), Primates (8%), Rodentia (5,9%) Carnivora (3,7%), Chiroptera (3,4%), Lagomorpha (2,9%), Artiodactyla (2,4%), Cingulata (1,3%) e Pilosa (0,3%) (Figura 11). Dentro dessas nove ordens, foram registradas 35 espécies, distribuídas em 22 famílias (Tabela 11). As identificações indicadas correspondem às fichas ou planilhas dos empreendimentos.



**Figura 11:** Número de indivíduos que deram entrada nos Centros de Atendimento Emergencial avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por ordem taxonômica dos indivíduos.



Tabela 11. Relação de animais recebidos nos centros de atendimento emergencial avaliados.

Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome comum	Identificado (n)	Não identificado (n)
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	29	
			<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	5 <sup>b</sup>	
Carnivora	Canidae	<i>Ozotoceros</i>	não identificada	veado-campeiro		1
		<i>Rusa</i>	<i>Rusa unicolor</i> <sup>a</sup>	cervo-sambar	1	
		<i>Cerdocyon</i>	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim-do-mato	20	
	Felidae	<i>Lycalopex</i>	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	graxaim-do-campo	2 <sup>b</sup>	
		não identificada	não identificada	Graxaim		2
		<i>Herpailurus</i>	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	1	
			não identificada	gato-mourisco		1
		<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	8 <sup>b</sup>	
			<i>Leopardus pardalis</i>	Jagatirica	1	
			não identificada	gato-do-mato		2
		<i>Puma</i>	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	1	
			<i>Galictis vittata</i> <sup>a</sup>	furão-grande	1	
Mustelidae	<i>Lontra</i>	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	2		
	não identificada	não identificada	Furão		1	
	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>Nasua nasua</i>	Quati	6	
<i>Procyon</i>		<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	3		
Chiroptera	não identificada	não identificada	não identificada	Guaxinim		1
	não identificada	não identificada	não identificada	Graxaim		3
	Molossidae	<i>Molossus</i>	<i>Molossus molossus</i>	Morcego	2	
		<i>Molossus</i>	não identificada	Morcego		1
	Phyllostomidae	<i>Desmodus</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-hematófago	6	
		não identificada	não identificada	Morcego		43
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>Dasypus hybridus</i>	tatu-mulita	2	
			<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	16	

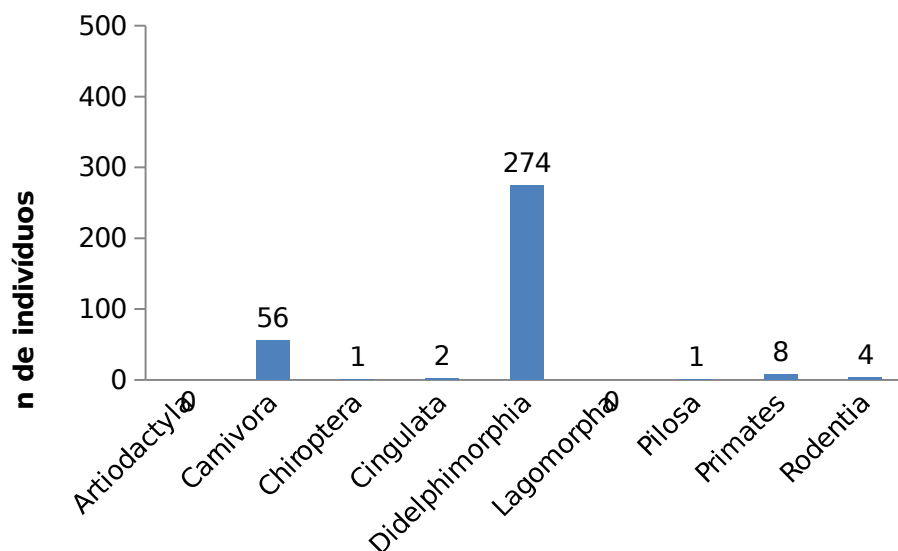
Tabela 11. Continuação

	não identificada	não identificada	não identificada	Tatu		1
Didelphimorphi a	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	1074	
			não identificada	Gambá		1
Lagomorpha	Leoridae	<i>Lepus</i>	<i>Lepus europaeus</i> <sup>a</sup>	Lebre	2	
		não identificada	não identificada	Lebre		2
	Leporidae	<i>Oryctolagus</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i> <sup>a</sup>	Coelho	40	
Pilosa e	Myrmecophagida	<i>Tamandua</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	5 <sup>b</sup>	
Primates	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta caraya</i>	bugio-preto	11	
			<i>Alouatta guariba clamitans</i>	bugio-ruivo	84	
	Callitrichidae	<i>Callithrix</i>	<i>Callithrix penicillata</i>	sagui-do-tufo-preto	4	
			não identificada	Sagui		1
	Cebidae	<i>Sapajus</i>	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	19	
			não identificada	macaco-prego		1
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia</i>	<i>Cavia aperea</i>	Preá	7	
			<i>Cavia porcellus</i>	porquinho-da-índia	6	
		<i>Hydrochoerus</i>	<i>Hydrochoerus hydrochoerus</i>	Capivara	4	
	Chinchillidae	<i>Chinchila</i>	<i>Chinchila lanígera</i> <sup>a</sup>	Chinchila	1	
	Cricetidae	<i>Mesocricetus</i>	<i>Cricetulus griséus</i> <sup>a</sup>	hamster-chinês	5	
			<i>Mesocricetus auratus</i> <sup>a</sup>	hamster-sírio	1	
	Ctenomyidae	<i>Ctenomys</i>	não identificada	tuco-tuco		1
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>Dasyprocta azarea</i>	Cutia	1	
	Erethizontinae	<i>Sphiggurus/Coendou</i>	<i>Sphiggurus/Coendou villosus</i>	ouriço-cacheiro	51	
	Myocastoridae	<i>Myocastor</i>	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	7	
			não identificada	ratão-do-banhado		2
	não identificada	não identificada	não identificada	Esquilo		1
<b>Total</b>					<b>1428</b>	<b>65</b>

<sup>a</sup>Espécies exóticas no RS. <sup>b</sup> pelo menos um mesmo indivíduo identificado por dados de outras instituições

### *Centro de Reabilitação de Fauna Silvestre Nativa*

Nos Centros de Reabilitação de Fauna Nativa Silvestre foram registradas sete ordens, sendo Didelphimorphia (79,2%), Carnivora (16,2%) e Primates (2,3%) as mais comuns (Figura 12). Dentro dessas sete registraram-se 14 espécies em 12 famílias (Tabela 12). As identificações indicadas correspondem às fichas ou planilhas dos empreendimentos.



**Figura 12:** Número de indivíduos que deram entrada nos Centros de Reabilitação de Fauna Silvestre Nativa avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por ordem taxonômica dos indivíduos.

Tabela 12. Relação de animais recebidos nos centros de reabilitação de animais silvestres avaliados.

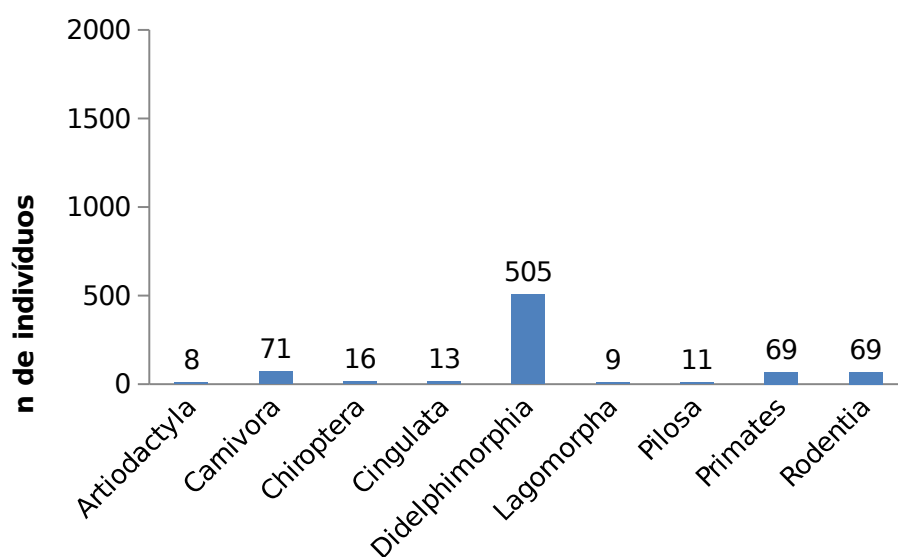
<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Identificada (n)</b>	<b>Não identificada (n)</b>
Carnivora	Canidae	<i>Lontra</i>	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	3	
	Otariidae	<i>Arctocephalus</i>	<i>Arctocephalus australis</i>	lobo-marinho-do-sul	46	
		<i>Otaria</i>	<i>Otaria flavescens</i>	lobo-marinho	6	
		<i>Nasua</i>	<i>Nasua nasua</i>	Quati	1	
Chiroptera		<i>Molossus</i>	não identificada	Morcego		1
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasytus</i>	<i>Dasytus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1	
			<i>Dasytus septemcinctus</i>	Tatuí	1	
Didelphimorphi a	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	273	
		<i>Lutreolina</i>	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuica-da-cauda-grossa	1	
	Pilosa	Myrmecophagida e	<i>Tamandua</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	1
Primates	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	bugio-ruivo	4 <sup>a</sup>	
	Callitrichidae	<i>Callithrix</i>	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-do-tufo-branco	3	
	Cebidae	<i>Sapajus</i>	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	1	
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus</i>	<i>Hydrochoerus hydrochoerus</i>	Capivara	1	
	Myocastoridae	<i>Myocastor</i>	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	3	
<b>Total</b>					<b>345</b>	<b>1</b>

<sup>a</sup>pelo menos um mesmo indivíduo identificado por dados de outras instituições.



### *Centro de Triagem de Fauna Silvestre e Centro de Recepção e Triagem*

Nos Centros de Triagem de Animais Silvestres e Centros de Recepção e Triagem de Animais Silvestres foram registrada nove ordens: Didelphimorphia (65,5%), Carnivora (9,2%), Primates (8,9%), Rodentia (8,9%), Chiroptera (2,1%), Cingulata (1,7%), Pilosa (1,4%), Lagomorpha (1,2%) e Artiodactyla (1%) (Figura 13). No total foram registradas 14 espécies de 12 famílias (Tabela 13). As identificações indicadas correspondem às fichas ou planilhas dos empreendimentos.



**Figura 13:** Número de indivíduos que deram entrada nos Cento de Triagem de Fauna Silvestre e Centros de Recepção e Triagem avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por ordem taxonômica dos indivíduos.

Tabela 13. Relação de animais recebidos nos centros de triagem de animais silvestres e nos centros de recepção e triagem de animais silvestres avaliados.

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Identificada (n)</b>	<b>Não identificada (n)</b>	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	8		
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon</i>	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim-do-mato	18		
		<i>Lycalopex</i>	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	graxaim-do-campo	12		
	Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	1		
		<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	7		
			<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	3		
			não identificada	não identificada		1	
		Mephitidae	<i>Conepatus</i>	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho	4	
	Mustelidae	<i>Galictis</i>	<i>Galictis cuja</i>	furão-pequeno	5		
		<i>Lontra</i>	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	5		
		<i>Nasua</i>	<i>Nasua nasua</i>	Quati	10		
Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	5			
	<i>Tadarida</i>	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego	13			
Chiroptera	Molossidae	<i>Histiotus</i>	<i>Histiotus velatus</i>	morego-orelhudo	1		
	não identificada	não identificada	não identificada	Morcego		2	
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus</i>	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	1		
		<i>Dasypropus</i>	<i>Dasypropus hybridus</i>	tatu-mulita	2		
	Dasyproctidae	<i>Dasypropus</i>	<i>Dasypropus novemcinctus</i>	tatu-galinha	9		
		não identificada	não identificada	não identificada	Tatu		1
Didelphimorphi a	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	502		
		<i>Lutreolina</i>	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-da-cauda-grossa	3		
Lagomorpha	Leoridae	<i>Lepus</i>	<i>Lepus europaeus</i> <sup>a</sup>	Lebre	8		
	não identificada	não identificada	não identificada	Lebre		1	
Pilosa e	Myrmecophagida	<i>Tamandua</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	11		
Primates	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	bugio-ruivo	14 <sup>b</sup>		

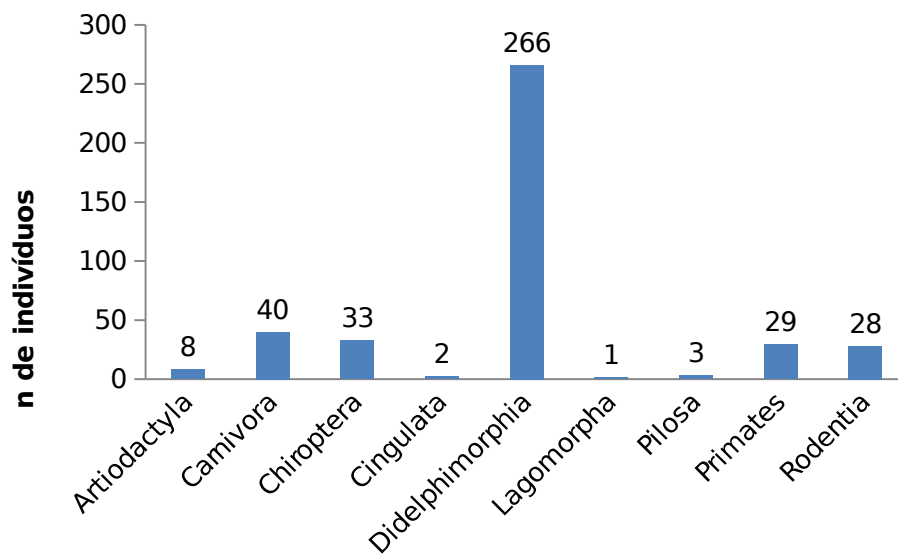


	Callitrichidae	<i>Callithrix</i>	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-do-tufo-branco	15	
Tabela 13. Continuação						
			<i>Callithrix penicillata</i>	sagui-do-tufo-preto	9	
	Cebidae	<i>Sapajus</i>	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	28	
			não identificada	macaco-prego		1
		não identificada	não identificada	Sagui		2
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia</i>	<i>Cavia aperea</i>	Preá	4	
		<i>Hydrochoerus</i>	<i>Hydrochoerus hydrochoerus</i>	Capivara	25	
	Erethizontinae	<i>Sphiggurus/Coendou</i>	<i>Sphiggurus/Coendou villosus</i>	ouriço-cacheiro	12	
	Muridae	<i>Rattus</i>	<i>Rattus novergicus</i> <sup>a</sup>	rato-doméstico	1	
	Myocastoridae	<i>Myocastor</i>	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	27	
	<b>Total</b>				<b>763</b>	<b>8</b>

<sup>a</sup>Espécies exóticas no RS. <sup>b</sup> Pelo menos um mesmo indivíduo identificado por dados de outras instituições.

### *Jardins Zoológicos*

Nos Jardins Zoológicos foram registradas nove ordens: Didelphimorphia (64,9%), Carnivora (9,8%), Chiroptera (8,0%), Primates (7,1%), Rodentia (6,8%), Artiodactyla (2%), Pilosa (0,7%), Cingulata (0,5%) e Lagomorpha (0,2%) (Figura 14). Nessas sete ordens foram registradas 27 espécies em 17 famílias distribuídas conforme a Tabela 14. As identificações indicadas correspondem às fichas ou planilhas dos empreendimentos.



**Figura 14:** Número de indivíduos que deram entrada nos Jardins Zoológicos avaliados no Rio Grande do Sul entre 2015 e 2017, por ordem taxonômica dos indivíduos.

Tabela 14. Relação de animais recebidos em Jardins Zoológicos.

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Gênero</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Identificada (n)</b>	<b>Não identificada (n)</b>	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	8		
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon</i>	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim-do-mato	9		
		<i>Chrysocyon</i>	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	1		
		<i>Lycalopex</i>	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	graxaim-do-campo	2		
		<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus geoffroyi</i>	gato-do-mato-grande	1		
	Felidae		<i>Leopardus guttulus</i>	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	6	
			<i>Leopardus wiedii</i>	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	3	
			não identificada	não identificada	gato-do-mato		3
			<i>Panthera</i>	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	1	
			<i>Puma</i>	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	2	
			<i>Eira</i>	<i>Eira barbara</i>	Irara	2	
	Mustelidae		<i>Galictis</i>	<i>Galictis cuja</i>	furão-pequeno	2	
			<i>Lontra</i>	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	2	
			<i>Nasua</i>	<i>Nasua nasua</i>	Quati	6	
		Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus</i>	não identificada	Morcego	
<i>Tadarida</i>				não identificada	Morcego		3
Phyllostomidae			<i>Artibeus</i>	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	1	
		Vespertilionidae	não identificada	não identificada	Morcego		1
	não identificada	não identificada	não identificada	Morcego		5	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1		
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	226		
			<i>Didelphis marsupialis</i>	Gambá	33		
			não identificada	Gambá		7	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	1		
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	3		

Primates	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta caraya</i>	bugio-preto	1	
Tabela 14. Continuação						
			<i>Alouatta guariba clamitans</i>	bugio-ruivo	17 <sup>b</sup>	
	Callitrichidae	<i>Callithrix</i>	<i>Callithrix penicillata</i> <sup>a</sup>	sagui-do-tufo-preto	3	
	Cebidae	<i>Sapajus</i>	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	9	
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia</i>	<i>Cavia aperea</i>	Preá	2	
			não identificada	Preá		1
		<i>Hydrochoerus</i>	<i>Hydrochoerus hydrochoerus</i>	Capivara	3	
	Erethizontinae	<i>Sphiggurus/Coendou</i>	<i>Sphiggurus/Coendou villosus</i>	ouriço-cacheiro	18	
	Myocastoridae	<i>Myocastor</i>	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	4	
<b>Total</b>					<b>350</b>	<b>43</b>

<sup>a</sup>Espécies exóticas no RS. <sup>b</sup> Pelo menos um mesmo indivíduo identificado por dados de outras instituições.

## Qualidade dos dados coletados

Para avaliar a qualidade dos dados coletados nos empreendimentos avaliados, utilizamos os dados solicitados pela SEMA para o seu relatório mensal. As informações solicitadas estão no Manual para solicitação, instalação e funcionamento de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre em *cativeiro* no Estado do Rio Grande do Sul de 2017.

Foi solicitado um total de 17 informações, uma das quais foi excluída da avaliação, pois alguns empreendimentos não enviaram os dados de forma completa ou enviaram após o prazo, estando esse item registrado com valor “0” na Tabela 15.

Tabela 15. Número de registro de indivíduos que tiveram a informação preenchida na planilha geral de dados, de acordo com informações solicitadas pela Secretaria do Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS).

Informações	GERAL	
	(n)	%
<b>Dado modelo SEMA</b>		
Nº de registro <sup>a</sup>	<b>1965</b>	65
Quantidade <sup>a</sup>	<b>3020</b>	100
Data de entrada <sup>a</sup>	<b>3000</b>	99
Nome científico <sup>a</sup>	<b>2902</b>	96
Nome Popular <sup>a</sup>	<b>3020</b>	100
Identificação individual (microchip/anilha) (entrada, exceto <i>transferência</i> ) <sup>b</sup>	<b>57</b>	2
Identificação individual (microchip/anilha) (entrada = <i>transferência</i> ) <sup>c</sup>	<b>17</b>	14
Sexo (macho/fêmea) <sup>a</sup>	<b>898</b>	30
Faixa etária J/A <sup>a</sup>	<b>2167</b>	72
Forma de entrada (Nascimento/Permuta/ <i>Entrega voluntária</i> ) <sup>a</sup>	<b>2935</b>	97
Conflito (dentro de residência/ <i>atropelamento</i> /etc) <sup>a</sup>	<b>2073</b>	69
Local de origem (cidade) <sup>a</sup>	<b>2424</b>	80
Data de saída <sup>a</sup>	<b>1987</b>	66
destinação final ( <i>óbito/soltura</i> /destinação) <sup>a</sup>	<b>2572</b>	85
Nº do documento (termo de <i>soltura</i> ) <sup>d</sup>	<b>0</b>	0
Identificação individual (microchip/anilha) (saída) <sup>e</sup>	<b>41</b>	4
Local de destino <sup>a</sup>	<b>2024</b>	67

<sup>a</sup> total 3020 indivíduos

<sup>b</sup> total de 2900 indivíduos

<sup>c</sup> total de 120 indivíduos

<sup>d</sup> informação excluída da análise

<sup>e</sup> total de 1020 indivíduos (incluindo *cativeiro*, *cativeiro* temporário e *soltura*)

## Espécies ameaçadas atendidas pelos diferentes empreendimentos

De um total de 3020 indivíduos, 3,9% não foram identificados pelo nome científico, sendo assim considerados como não identificados. Dentre os indivíduos identificados foram registrados indivíduos exóticos no RS e no Brasil, bem como de animais domésticos, totalizando 3,2% (n=98) dos animais recebidos.

Entre os indivíduos identificados como nativos ao RS, 91,4% não são categorizados como ameaçados, segundo critérios definidos pelo Decreto Estadual 51.797 de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

Tabela 16. Relação do número de indivíduos ameaçados para o RS, de indivíduos sem categoria de ameaça, de indivíduos exóticos e de indivíduos domésticos.

Grau de ameaça – RS	(n)	%
Criticamente em Perigo (CR)	2	0,1
Em Perigo (EN)	45	1,5
Vulnerável (VU)	195	6,5
Não consta	2562	84,8
Exótica	44	1,5
Doméstica	54	1,8
Não identificada	118	3,9
Total	3020	100,0

Entre as espécies categorizadas como *Criticamente em Perigo de extinção* encontram-se apenas *Panthera onca* (onça-pintada) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), que chegaram nas instituições por *transferência*, e destinados a permanecer em *cativeiro* definitivo. Entre as espécies *Em Perigo de extinção* *Alouatta caraya* (bugio-preto), *Mazama americana* (veado-mateiro), *Puma concolor* (onça-parda) e *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti). As formas de entrada que envolveram essas espécies foram *entrega voluntária*, *resgate* e *transferência*, sendo os principais conflitos, animais *filhotes* e *atropelados*. Por fim, as espécies categorizadas como *Vulnerável*, foram as mais comuns, sendo elas *Alouatta guariba clamitans* (bugio-ruivo), *Dasyprocta azarea* (cutia), *Eira barbara* (irara), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Leopardus geoffroyi* (gato-do-mato-grande), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno-do-sul), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Nasua nasua* (quati), *Tamandua tetradactyla*

(tamanduá-mirim), que chegaram a maioria por *resgate* e *entrega voluntária* devido a conflitos, na maioria *indefinidos* e devido a animais *filhotes*.

Entre as espécies exóticas para o RS, estão *Callithrix jacchus* (sagui-do-tufo-branco) e *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufo-preto), *Rusa unicolor* (cervo-sambar) e *Lepus europaeus* (lebre-européia). Entre as espécies domésticas estão *Cavia porcellus* (porquinho-da-índia), *Chinchila lanígera* (chinchila), *Cricetulus griséus* (hamster-chinês), *Mesocricetus auratus* (hamster-sírio), *Oryctolagus cuniculus* (coelho) e *Rattus norvegicus* (*rato-doméstico*), sendo a principal forma de entrada a *entrega voluntária* e o conflito antrópico *indefinido*.

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentados por esse trabalho indicam que os registros de origem da mastofauna nos empreendimentos avaliados estão principalmente relacionados com a categoria *entrega voluntária*, seguido da categoria *resgate* e da categoria *transferência*. Somente com esses dados, já é possível perceber que a entrada de indivíduos de mamíferos no RS parece ter um perfil diferente de estados. Por exemplo, os estudos com fauna recebida em São Paulo, no Piauí, no Amapá e no Rio Grande do Norte indicaram que os indivíduos recebidos resultaram fundamentalmente de apreensões (MORITA, 2009, MOURA et al. 2012; JUNIOR et al. 2013; OLIVEIRA et al. 2018), sendo que, entre os trabalhos, somente OLIVEIRA et al. (2018) definem as formas de entrada entre a classe Mammalia, sendo 37,06% de *apreensão*, 33,98% de *entrega voluntária* e 28,96% de *resgates*. Essa relação entre *apreensão* e *cativeiro ilegal* foi a menos representativa no RS, talvez pelo fato desse estudo não contemplar os demais empreendimentos que recebem fauna apreendida, como os Mantenedores e Criadouros Científicos de Fauna Silvestre, por exemplo e pelo fato de poder estar ocorrendo um baixo número de fiscalizações no estado (SEMA, 2019).

Em relação aos conflitos antrópicos, o conflito *filhotes* é o principal registrado, seguido dos conflitos *indefinidos* e *dentro de construções*, sendo que Didelphimorphia é a ordem com mais da metade da quantidade de indivíduos, seguido de Primates e Carnivora. O conflito antrópico *filhotes* ocorre devido à perda dos pais ou pelo recolhimento indevido. Tal é a situação mais provável, pois muitas pessoas têm a tendência de recolher os indivíduos jovens, acreditando que estão correndo algum risco de morte por serem crias ou por estarem sem os progenitor(es). Em poucos casos, ocorreu a confirmação do fato em si, ou seja, raramente a ficha do indivíduo indicava que o infante/jovem estava ao lado do(s) progenitor(es) morto(s) no momento do recolhimento.

Carregar muitas crias no deslocamento é um comportamento típico de *Didelphis albiventris* (espécie que teve o maior número de entradas nos empreendimentos do RS entre 2015 e 2017), muito devido ao padrão reprodutivo da espécie, onde fêmeas podem produzir até três ninhadas por estação reprodutiva, com nove filhotes em média em cada ninhada (CÁCERES et al. 2013). Além disso, essa espécie possui hábitos onívoros, sendo assim são capazes de consumir diversos tipos de alimentos, adaptando-se muito



bem a ambientes antropizados (ROSSI et al 2006). BIONDO et al. (2019) ressaltam exatamente essa explicação para o padrão de recolhimento de fauna na região de Caxias do Sul, serra do estado do RS. Muitos dos animais recebidos no empreendimento estudado podem ter sido entregues por recolhimento indevido, ou seja, as crias encontravam-se sozinhas, porque os progenitores haviam saído para forragear, porém somente 5,8% (n=89) das fichas estava descrito isso.

Nesse sentido, ao relacionar as entradas e os conflitos antrópicos, evidenciou-se forte relação entre a forma de entrada por *entrega voluntária* e o conflito antrópico *filhotes*, assim como uma tendência para a relação entre *resgate* e o conflito antrópico *filhotes*. Essas relações não foram tão evidentes quando excluímos a ordem Didelphimorphia, contudo, ainda assim foram as relações mais frequentes na análise. Isso indica que esse comportamento da população humana também ocorre em relação a espécies de Carnivora e Primates (ordens mais ocorrentes depois de Didelphimorphia), espécies consideradas carismáticas para humanos.

LEVACOV et al. (2001), por outro lado, quando reportam o recebimento de indivíduos de primatas no país, associam às entradas de animais a macacos adultos. Muitos devido à compra de animais do comércio ilegal, como também quando as pessoas encontram esses indivíduos ainda filhotes e os criam em casa, supõem-se, serem animais *filhotes* que não foram entregues ao órgão competente. No estudo, eles confirmam esses resultados, pois enviaram questionários aos empreendimentos e verificaram que 38% dos animais que entraram eram provindos de cativeiro doméstico, ou seja, *cativeiro ilegal*. OLIVERA et al. (2018), também relacionou as entradas de animais *filhotes* com a criação desses indivíduos como animais domésticos e com a criação para o posterior consumo da carne, hábito culturalmente comum no Rio Grande do Norte.

Contudo, o RS possui outra particularidade, nesse estado ocorrem muitos relatos de morte dos progenitores por febre amarela, *choque elétrico* e *atropelamentos* (BICCA-MARQUES, 2013) o que pode deixar muitas crias órfãs, principalmente das espécies de bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e de macaco-prego (*Sapajus nigritus*) (KOCH et al 2014; TRINDADE et al. 2012), sendo, assim, um pouco diferente o perfil dos animais *filhotes* quando tratamos da ordem Primates.

## **Destinações**

Existem diretrizes internacionais definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (*International Union for Conservation of Nature - IUCN*) (IUCN, 2000) para o retorno a natureza de animais apreendidos por autoridades locais, regionais e nacionais, sempre obedecendo à legislação vigente (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Existem três procedimentos que devem ser realizados dependendo de cada situação: primeiro, manter os animais em cativeiro pelo resto de suas vidas; segundo, devolver os animais a natureza e terceiro, eutanasiar os animais, ou seja, provocar a morte dos indivíduos de forma humanitária, sem dor e sofrimento (IUCN, 2000).

## **Cativeiro**

No Brasil e no RS, os locais que recebem fauna silvestre de forma definitiva, para fins de conservação educação, são os Jardins Zoológicos, os Mantenedouros de Fauna Silvestre e os Criadouros Científicos de Fauna Silvestre Nativa (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Um dos objetivos de manter animais silvestres em cativeiro é para que no futuro tenhamos uma população representativa de uma espécie apta a serem colocadas em programas de reintrodução, nos casos em que as espécies foram extintas no local em que ocorriam (PRIMACK, 2014). Os Jardins Zoológicos mundiais e brasileiros, atualmente, desempenham suas funções orientadas por quatro objetivos: conservação, pesquisa, educação e lazer (WAZA et al, 2015; AZAB, 2019).

A Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB) informa que 95% dos zoológicos brasileiros são mantidos pelo poder público, sendo que mais da metade desse total é mantida por prefeituras (AZAB, 2019). No Rio Grande do Sul, existem apenas seis zoológicos que recebem animais oriundos de destinações de outros empreendimentos, sendo que somente quatro recebem fauna silvestre para cuidados definitivos e um entre os quatro é de iniciativa privada. Devido a esse cenário com relação aos jardins zoológicos no estado, cabe aos órgãos e instituições públicas, destinarem esses animais a Mantenedouros de fauna, que, no geral, são mantidos pela iniciativa privada. Por isso, é de suma importância que haja uma discussão ampla, no sentido de encontrar formas de aumentar o investimento do poder público com relação a locais que recebam e destinam fauna silvestre, a fim de facilitar o retorno desses animais aos seus locais de origem ou o mais próximo possível deles.

## Solturas

O segundo destino mais registrado entre cativo, soltura e óbito foram as solturas, cerca de 25% dos indivíduos foram soltos, o que representa uma quantidade razoável de retorno de animais a natureza. Essa porcentagem de solturas é consistente com o de outros locais no Brasil. Em São Paulo as solturas representam 34% dos casos dos CETAS entre 2003 e 2011 (IBAMA, 2012). Contudo, existem outras questões a considerar. Nas fichas, não existem dados relativos à documentação comprobatória de que os animais apresentavam comportamentos asselvajados ao serem destinados a vida livre, nem ao monitoramento desses indivíduos após soltura e, ainda, nem a exames que determinam se o indivíduo está livre de patógenos.

A legislação para o estado do RS exige a documentação de soltura através do Termo de Soltura assinado por profissional habilitado, e, ainda, esse profissional deve ter conhecimento técnico sobre a espécie liberada (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Mesmo não tendo os dados dos Termos de Soltura, algumas questões podem ser sugeridas com base nos dados relacionados a destinações dos mamíferos nesse trabalho. A principal espécie registrada nas solturas, *Didelphis albiventris*, quando criados por humanos, adaptam-se bem à dieta artificial fornecida nos empreendimentos e também são animais que mantêm seu comportamento natural, mesmo sendo criados artificialmente (NASCIMENTO & HORTA, 2014). Porém, ter somente isso, comportamento asselvajado, não garante que esses indivíduos terão sucesso nas solturas, pois existe a necessidade de haver um monitoramento pós-soltura.

O melhor local para soltura dos indivíduos nativos seria a população de origem. Porém, muitas vezes, não se sabe o local de onde os e indivíduos vieram, como por exemplo, a cidade. Fato comprovado nesse trabalho, em que demonstramos que dos animais soltos, somente 42% estavam indicados na ficha o local de soltura. Sendo que desses em que havia o local, menos da metade dos indivíduos foram soltos no local de origem, evidenciando o baixo número de solturas no mesmo local de recolhimento. Existe a necessidade de se identificar os locais da entrada e destinação do indivíduo no empreendimento e, além disso, incentivar a criação e delimitação de áreas prioritárias de soltura em que ocorra monitoramento constante, antes, durante e após as liberações dos animais, porém, sabe-se que essa realidade, não é aplicável a todos os estados brasileiros.

O estado brasileiro que possui cadastramento de áreas para esse fim e com esse perfil é São Paulo que, em 2008 instituiu as chamadas Áreas de Soltura e Monitoramento (ASM) (SMA, 2019). No entanto, essas áreas necessitam cumprir diversas exigências técnicas e sanitárias, além de contar com uma infraestrutura mínima e uma equipe capacitada para promover um bom acompanhamento das condições clínicas e comportamentais da fauna que serão liberadas nesses locais (SMA, 2019).

É também importante uma reflexão referente à definição de soltura. Subentende-se que as solturas realizadas pelos CETAS, CRAS e Zoológicos, a chamada também de realocação de indivíduos (IUCN, 2013), são realizadas em locais em que há indivíduos da mesma espécie da que está sendo solta. Isso implica um conhecimento prévio da fauna que ocorre nesses locais. Contudo, muitos relatórios oficiais dos órgãos de gestão de fauna (IBAMA, 2012) tratam essas solturas, com ou sem monitoramento, como reintrodução de fauna, conceito erroneamente aplicado a essas situações.

Reintrodução consiste numa ação planejada que visa restabelecer uma população em uma área que fazia parte de sua distribuição geográfica natural, mas em que a espécie foi extinta por razões naturais ou antrópicas (IUCN, 2013). Portanto, o que está sendo realizado no RS, em boa parte dos locais, é meramente uma soltura com critérios técnicos pouco definidos, tendo em vista que nas fichas dos empreendimentos e nos relatórios não faz menção ao termo de soltura que a legislação exige aos indivíduos aptos a isso (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Além disso, algo que seria crucial antes de se fazer uma soltura seria uma avaliação da saúde do animal. Sabe-se que recursos monetários para exames laboratoriais são ínfimos, para solucionar isso, os exames poderiam ser realizados somente em alguns casos. Esses casos poderiam ser definidos com base nos dados da ficha do indivíduo: tempo de cativeiro, locais onde o indivíduo foi recebido e contatos com outros animais cativos. Dados que devem estar na ficha de entrada dos indivíduos. Essa questão sanitária é de grande valia, visto que um indivíduo contaminado por algum patógeno poderia infectar populações já estabelecidas.

## **Óbitos**

Óbito foi a destinação mais registrada (mais da metade dos indivíduos recebidos) e isso era esperado, pois grande parte dos indivíduos que chegam nos empreendimentos estão bastante debilitados, seja por ferimentos causados pelos conflitos, seja por estresse causado pela mudança de ambiente, assim como pelo transporte do local de origem até um local de atendimento (IBAMA, 2012; BIONDO et al 2019). Existe a possibilidade dos números de óbitos estarem relacionados à eutanásia de indivíduos, essa informação deveria estar explicitada nas fichas. No presente estudo, somente 12% das fichas continham esses dados, mas não havia definição conceitual se isso era a porcentagem real de eutanásia ou se era apenas falta de informação. Tendo em vista que a norma legal autoriza o método nos casos em que a soltura do indivíduo coloque em risco o ambiente onde o indivíduo será liberado (devido a questões sanitárias), ou nos casos de comprometer a qualidade de vida do indivíduo (devido a restrições físicas e comportamentais) (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

### **Tomada de decisão: cativeiro ou soltura?**

Foram estimados quais aspectos poderiam influenciar na tomada de decisão em relação a manter em cativeiro ou liberar os indivíduos no local de origem. Os melhores modelos (com ou sem *Didelphimorphia*) indicaram que quanto mais tempo, em dias, os animais ficam em cativeiro menos chance eles têm de serem soltos. Isso pode ocorrer devido a um maior contato do indivíduo com outras espécies diferentes, como por exemplo, a presença e ausência da espécie humana.

Quanto ao melhor modelo com todas as ordens analisadas, também foi possível observar que existe uma tendência de a ordem *Didelphimorphia* ter mais chances de ser liberada e a ordem *Primates* ser mantida em cativeiro. Os indivíduos de *Didelphimorphia*, mais precisamente a espécie *D. albiventris*, podem ter maior probabilidade de serem soltos, devido às características comportamentais citadas anteriormente. Em contraste, a ordem *Primates*, possui pouca probabilidade de soltura, talvez devido ao seu comportamento de *imprinting* ou estampagem, quando um indivíduo se reconhece como sendo de uma determinada espécie mesmo não sendo; isso ocorre em espécies que possuem cuidado parental, especialmente descrito para aves (DEL-CLARO, 2004; GLENDELL, 2010). Porém, alguns autores sugerem que esse comportamento pode ser comum a indivíduos de mamíferos criados em cativeiro, pois parece que muitos fazem o *imprinting* com a espécie humana, podendo dificultar a

liberação ao local de origem desses animais (MORATO, R. G. & GASPARINI-MORATO). Quando existe a possibilidade do *imprinting* ocorrer entre mamíferos e humanos, nessas situações de criação em cativeiro, há a recomendação de um mínimo contato com os indivíduos durante a reabilitação (MC-PHEE & CARLSTEAD, 2010).

Com relação ao melhor modelo para todas as ordens, foi observado que a definição do sexo pode influenciar positivamente na decisão de soltura. Essa informação pode não ter uma explicação direta com a tomada de decisão de soltar o indivíduo, sob o ponto de vista da autora, no entanto parece estar relacionado a questão de que se existissem mais informações gerais sobre o indivíduo, mais confiáveis seriam as tomadas de decisões com relação aos indivíduos.

Quando foi retirada a ordem Didelphimorphia das análises, o melhor modelo não tinha um efeito significativo das ordens taxonômicas sobre a decisão, mas indicou que mamíferos com condições indefinidas de saúde são os que mais tinham chance de soltura. Esse resultado é preocupante, se isso realmente está acontecendo, visto que podem estar fazendo solturas de animais que não estão aptos para isso. No entanto, é mais provável que esse dado simplesmente não esteja sendo inserido na ficha do indivíduo, algo importante a ser corrigido nas fichas dos animais recebidos nos empreendimentos.

## **Os diferentes empreendimentos**

Entre os empreendimentos, os CAE foram os que receberam o maior número de indivíduos, seguido dos CETAS/CRT e Jardins Zoológicos. Em todos os empreendimentos o maior conflito antrópico encontrado foi o *filhotes*.

Os CAE são instituições que recebem animais que necessitam de cuidados emergenciais e por isso, pode ser que sejam a primeira opção, quando os indivíduos necessitam de atendimento após acidentes que causem ferimentos mais sérios, ou seja, era esperado que chegassem nesses locais indivíduos pelo tipo de entrada *entrega voluntária e resgate* e vítimas de conflitos antrópicos como *ataque de animal doméstico, atropelamento, choque elétrico, via pública* (animais debilitados), etc.

Também, cabe salientar, que entre os conflitos definidos nessa categoria de empreendimento, o *ataque de animal doméstico* foi o segundo maior conflito antrópico

registrado. O ataque a fauna silvestre nativa por animais domésticos é um fato registrado em áreas urbanas e periurbanas e, ainda, em unidades de conservação (OLIVEIRA et al. 2008; VILELA & LAMIM-GUEDES, 2014). Os animais domésticos (cães e gatos) afetam diretamente a fauna silvestre através de ataques que resultam em ferimentos graves, que têm, como consequência, a retirada desses animais do seu local de origem devido a óbito ou para tratar ferimentos resultantes dessa interação antagônica.

Tal aparece bem exemplificado em estudo realizado no Paraná, em que se avaliou o impacto de cães sobre a fauna silvestre em fragmentos de Mata Atlântica fora de unidades de conservação (PEREIRA et al. 2019). Os autores encontraram cinco registros de ataque de mamíferos por cães domésticos, sendo dois registros para *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) e um registro para as espécies: *Dasybus novemcinctus*, *Eira barbara* e *Sapajus nigritus*.

Embora tenham ocorrido conflitos que necessitem de atendimento emergencial nos CAE, ainda sim não foram os maiores casos. Acaba que essa categoria de empreendimento realiza a função que cabe ao CETAS/CRT e aos CRAS, que é receber, identificar, avaliar, marcar, triar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres (IBAMA, 2014; RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Por isso, com relação aos CETAS/CRT, as entradas por apreensões seriam as mais esperadas. Efetivamente, em São Paulo, nos oito CETAS estudados, o maior motivo de entrada nesses empreendimentos foram apreensões (IBAMA, 2012), embora não estejam disponíveis dados por classificação taxonômica.

No Brasil, segundo um relatório publicado recentemente pela World Animal Protection, há 45 CETAS em funcionamento, mas a distribuição é heterogênea no território nacional. Um fator complicador adicional é que esses empreendimentos são mantidos pelo poder público, o que dificulta, na maioria das vezes, as atividades com relação a gestão financeira (WAP, 2019). Esse relatório estimou, com dados do Ministério da Transparência, que no ano de 2017, apenas 1% do orçamento relativo a fiscalizações foi aplicada a ações ligadas a fauna silvestre, ou seja, esses locais recebem por ano, em média, mais de 43 mil animais, não somente por tráfico de animais, mas também por outros conflitos antrópicos e pouco é investido na manutenção.

No RS a realidade não é diferente. Entre 2015 e 2017 apenas um CETAS e dois CRT se encontravam em funcionamento. Em 2018, o CRT foi proibido pelo Estado do RS de receber animais, devido a cortes orçamentários (WEISSHEIMER, 2017). Assim,

no presente há somente dois locais para recebimento de animais com função de CETAS/CRT, sendo que apenas um deles apresenta estrutura compatível com a respectiva atividade-fim.

Com relação aos Jardins Zoológicos, de acordo com a sua função de manter uma coleção de animais vivos para fins de educação e conservação, era expectável que esses locais só recebessem fauna advinda de destinação final dos três empreendimentos aqui explicitados; porém, registra-se um elevado número de recebimento de indivíduos devido à entrada por *entrega voluntária* e *resgates*, mostrando que esses locais, também podem ser um complemento para o recebimento de fauna impactada por conflitos antrópicos, provavelmente devido à superlotação de CETAS/CRT e CRAS, comum a outros estados brasileiros (IBAMA, 2012; SILVA et al. 2014).

### **Evidências de problemas**

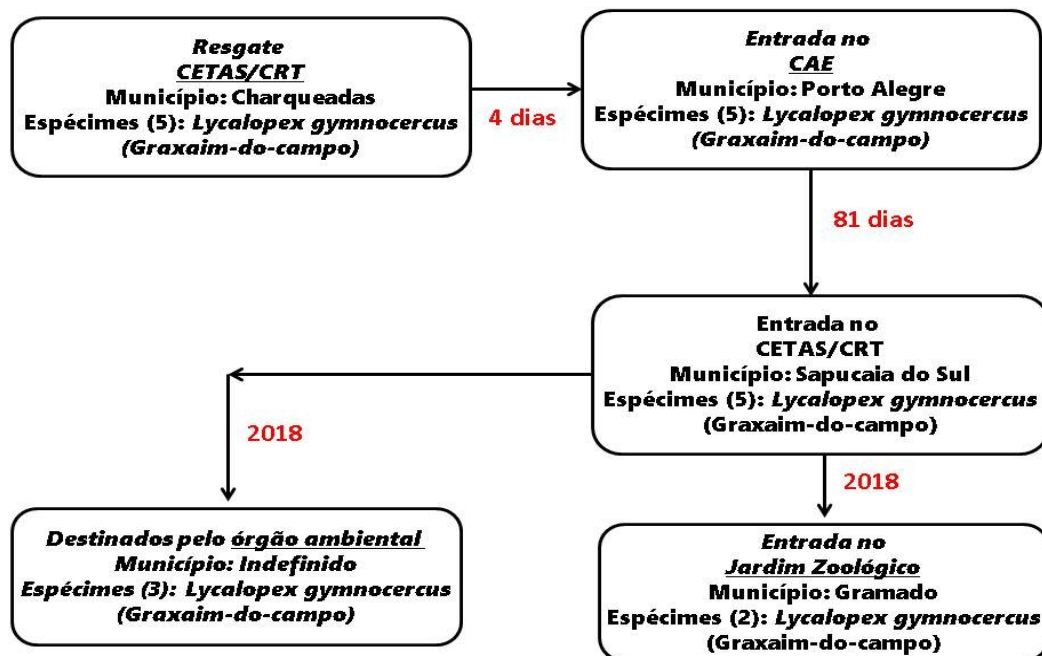
Cabe ressaltar, alguns problemas desse trabalho durante a coleta de dados. Primeiro, há uma falta de padronização das informações fornecidas pelos empreendimentos, já que, dos 17 itens solicitados pela SEMA/RS, apenas a quantidade de indivíduos e o nome popular dos indivíduos foi preenchido em todos os empreendimentos. Do mesmo modo, houve um grande número de indefinição dos conflitos antrópicos, ficando como o segundo maior registro dentre os conflitos e, também, as destinações indefinidas como a terceira maior destinação registrada.

Essa deficiência de informação pode ter ajudado a limitar alguns pontos importantes no conjunto de resultados. Em alguns casos, o mero acesso às fichas poderia ter sido um facilitador para tentar compreender o real motivo de entrada e destino dos indivíduos.

Segundo, durante a triagem dos dados evidenciamos a duplicidade de registros de indivíduos. Quando um animal entra em um empreendimento, este recebe um número de entrada. Ao ser destinado a um novo empreendimento no Estado do RS, este indivíduo é contado como um novo indivíduo no sistema. Isso foi evidenciado quando houve uma junção dos dados do estado, pois poucos empreendimentos registram na ficha que o animal veio por destinação de um outro empreendimento, ou seja, pode ser que ocorra uma duplicidade de registro de um mesmo indivíduo quando os relatórios são gerados e enviados a SEMA/RS.



Terceiro, um resgate, diferentes destinos. Durante o trabalho, ao reorganizar os possíveis animais duplicados nos registros, destacamos um caso de cinco indivíduos de *Lycalopex gymnocercus* (Figura 15) que entraram em um empreendimento no mesmo evento (resgate) (CETAS/CRT) e foram destinados a mais quatro empreendimentos diferentes. Isso evidencia que é necessária a construção de protocolos de recebimento de fauna no estado e também definir locais estratégicos para o recebimento de fauna, pois muitos indivíduos são deslocados de locais muito distantes para receberem o primeiro atendimento. Nesse caso, o resgate foi de um grupo de filhotes sem os pais, conforme as fichas, mas caso fosse um animal atropelado, por exemplo, a situação seria muito mais crítica, caso esse indivíduo tivesse que ser atendido somente no município de Porto Alegre ou em outro local apto ao recebimento.



**Figura 15:** Fluxograma do processo de recebimento e destinação de cinco indivíduos de *Lycalopex gymnocercus* (graxaim-do-campo) entre os anos 2015 e 2017 nos empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre no Estado do Rio Grande do Sul. Definições das categorias de empreendimentos de acordo com Instrução normativa nº 7/2015 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e Portaria nº 179/2015 da Secretaria do Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS): Centro de Atendimento Emergencial - CAE, Centro de Triagem de Animais Silvestres/Centro de Recebimento e Triagem - CETAS/CRT, Jardins Zoológicos – ZOO.

## CONCLUSÃO

Os empreendimentos autorizados no RS a receber e manter fauna silvestre *ex-situ*, ou seja, fora do seu local de origem, são responsáveis não somente por isso, mas também em auxiliar nos primeiros socorros em casos de conflitos antrópicos ou em criar indivíduos que por ventura tornaram-se *filhotes*. Eles são importantíssimos com relação ao manejo e conservação da biodiversidade no estado, ao realizar as atividades de resgate, reabilitação e realocação dos indivíduos silvestres, atribuição autorizada pela Portaria SEMA 177 de 2015 a todos os empreendimentos, desde que tenham assistência veterinária.

No RS, mesmo existindo essa autorização, ainda há poucos empreendimentos geridos pelo poder público acolhendo e realocando fauna silvestre de forma adequada, tendo em vista que é função do poder público manter um ambiente ecologicamente equilibrado, direito esse garantido pela constituição federal a população.

Por isso, os resultados desse trabalho visam ajudar a elucidar a necessidade de se adquirir informações completas sobre indivíduos da mastofauna recebida em empreendimentos autorizados no estado, a fim de facilitar uma centralização dos dados relacionados à fauna silvestre mantida *ex-situ*. Servindo assim de base para subsidiar políticas públicas criadas pelos órgãos ambientais.

Dentre os resultados gerados no presente estudo estão a compilação de informações de uma maneira centralizada, permitindo uma visualização mais próxima da real situação do processo de recebimento e destinação da mastofauna no Estado do RS. Também foram observadas as seguintes questões: uma relação diferente entre as formas de entrada da mastofauna com os diferentes conflitos antrópicos; uma compreensão de possíveis fatores que influenciam na tomada de decisão entre manter os animais em cativeiro ou devolvê-los ao local de origem; a falta de conhecimento de locais que possam ser utilizados para a soltura desses indivíduos; a falta de registro de informações importantes sobre os indivíduos, fato esse que influencia também na tomada de decisão do destino final individual e por fim, a falta de investimento nos empreendimentos existentes, podendo levar a um desvio de função com relação às categoria pré-determinadas na legislação (todos os empreendimentos acabam realizando praticamente as mesmas funções devido a isso).

Por fim, desenvolvemos duas sugestões como conclusão desse trabalho. Uma ficha de entrada (Apêndice 1) para que seja utilizada por todos os empreendimentos de uso e manejo de fauna do Estado do RS e uma planilha ([https://drive.google.com/open?id=1iy2mz1s5M7Qu9R\\_yMRVIU5NkMH3r58so](https://drive.google.com/open?id=1iy2mz1s5M7Qu9R_yMRVIU5NkMH3r58so)) que pode ser utilizada pelos empreendimentos para o envio de informações à SEMA/RS. Dessa forma, essas sugestões talvez possam ajudar a impulsionar uma padronização dos dados dos indivíduos e, assim, facilitar o planejamento de medidas de mitigação dos conflitos relacionados a fauna silvestre no estado.

## **PERSPECTIVAS**

- Construção de um relatório contendo os principais resultados encontrados para que seja entregue aos empreendimentos objetos desse estudo, bem como aos órgãos de gestão de fauna do Estado do RS. SEMA/RS e IBAMA.
- Construção de um material didático de divulgação dos resultados desse trabalho para que possa ser usado por professores do ensino escolar básico e em cursos de formação de professores da educação básica.
- Visitação de algumas escolas no entorno da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a fim de devolver o trabalho científico realizado por uma instituição pública de ensino.

## APÊNDICE 1

### MODELO DE FICHA ENTRADA [Nome do empreendimento]

**Nº de entrada por indivíduos:** \_\_\_\_\_

**Data de entrada:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Nome científico:** \_\_\_\_\_

**Nome popular:** \_\_\_\_\_

**Identificação de entrada.** ( ) Não ( ) Sim. Tipo (microchip, anilha)/ nº: \_\_\_\_\_

**Sexo:** ( ) Macho ( ) Fêmea ( ) Indeterminado

**Faixa etária:** Filhote ( ) Jovem ( ) Adulto ( ) Idoso ( )

**Forma de entrada:** ( ) Apreensão ( ) Entrega Voluntária ( ) Resgate

( ) Transferência. Dê qual(is) empreendimento? \_\_\_\_\_

**Conflito:** ( ) *filhote (possível órfão; detalhar nas observações)* ( ) ataque de animal doméstico ( ) atropelamento ( ) cativeiro ilegal ( ) choque elétrico ( ) dentro de construções ou objetos ( ) indivíduos em via pública sem definição de motivo ( ) conflito indefinido

( ) outros (especifique): \_\_\_\_\_.

**Município de origem do indivíduo:** \_\_\_\_\_

**Condições de saúde de entrada do indivíduo (máximo de detalhes possível):**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Coletor:** Nome completo \_\_\_\_\_

**Instituição ou Órgão fiscalizador:** \_\_\_\_\_

**Nº documento de entrada do indivíduo** (ex. Boletim de ocorrência, boletim de apreensão, documento de resgate, etc.): \_\_\_\_\_

**Endereço do coletor:**

**Telefones para contato do coletor:**

**Pessoa responsável pelos registros de entrada no empreendimento:** \_\_\_\_\_

**Empreendimentos em que o indivíduo foi atendido, se mais de um** (breve histórico): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Contato com outros animais cativos:** ( ) não ( ) sim

**Se sim, como:** \_\_\_\_\_

**Data de saída:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Destino final:** ( ) óbito. Causa: \_\_\_\_\_.

( ) soltura. Local ou região: \_\_\_\_\_. Nº termo de soltura: \_\_\_\_\_.

( ) cativeiro. Categoria/Nome do empreendimento: \_\_\_\_\_

**Condições de saúde e comportamentais do indivíduo no destino final** (destinação a outro cativeiro ou no caso de liberação no local de origem):

\_\_\_\_\_

**Observação:** anexo a esta ficha o(s) seguinte(s) documento(s):

( ) Documento de entrada, quando houver.

( ) Documento de saída, quando houver.

( ) Guia de transporte, quando houver.

( ) Ficha de atendimento clínico.

( ) Ficha Nutricional.

( ) Demais informações sobre o indivíduo.

## REFERÊNCIAS

Normas referenciadas segundo as regras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT. NBR 6023

ASSOCIAÇÃO DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL. Disponível em: <https://www.azab.org.br/>.

AVELAR, E. R.; SILVA, R.; BAPTISTA, L. A. M. L.; Ameaças à Sobrevivência de Animais Silvestres no Estado de Goiás. **Uniciências** v 19 p. 132-140. 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ssp.go.gov.br/pmgo/bitstream/pdf>. Acesso em: 7 de julho de 2019

BARONGI, R., FISKEN, F. A., PARKER, M. & GUSSET, M. (eds). *Committing to Conservation: The World Zoo and Aquarium Conservation Strategy*. Gland: WAZA Executive Office, 69 pp. 2015. Disponível em: <https://www.waza.org/publications/>. Acesso em: 14 de março de 2018

BICCA-MARQUES, J. C. CÁCERES, N. C.; MACHADO, A. F.; MAGNUS, L. Z. *Didelphimorphia*, pp. 107-123. *In*: WEBER et al (org.). *Mamíferos do Rio Grande do Sul*. Santa Maria, RS. 554p. 2013

BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio-ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm), Acesso em: 14 de dezembro de 2016.

BIONDO, D. PLETSCH, J. A.; GUZZO, G. B. Impactos da ação antrópica em indivíduos da fauna silvestre de Caxias do Sul e região: uma abordagem *ex situ*. *Revista Brasileira de Biociências*. Porto Alegre, v. 17, n.1, p. 14-24, 2019. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/4183>. Acesso em 7 de julho de 2019.

BRASIL. Instrução Normativa 179 do IBAMA de 25 de junho de 2008 (revogada). Definir as diretrizes e procedimentos para destinação dos animais da fauna silvestre nativa e exótica apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente às autoridades competentes. Brasília, DF, 2008. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao>, Acesso em: 14 de dezembro de 2016

BRASIL. Instrução Normativa 07 do IBAMA de 31 de dezembro de 2014. Definir as diretrizes e procedimentos para destinação dos animais da fauna silvestre nativa e exótica apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente às autoridades

competentes. Brasília, DF, 2014. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao>, Acesso em: 14 de dezembro de 2016

BRASIL. Instrução Normativa 07 do IBAMA de 31 de dezembro de 2014. define as diretrizes e os procedimentos para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados por autoridade competente ou entregues voluntariamente pela população, bem como para o funcionamento dos Centros de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA – CETAS. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/>. Acesso em: 14 de dezembro de 2016

BRASIL. Lei Complementar n. 140, de 8 dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm), Acesso em 14 de dezembro de 2016.

BURNHAM, K. P., & ANDERSON, D. R. **Model Selection and Multimodel Inference: A Practical Information-Theoretic Approach**. 2ed. New York: Springer. 2002. 505p. Disponível em: <https://www.springer.com/gp/book/9780387953649>. Acesso em: 17 de agosto de 2019

CÁCERES, N. C.; MACHADO, A. F.; MAGNUS, L. Z. Didelphimorphia, pp. 45-79. *In*: WEBER et al (org.). Mamíferos do Rio Grande do Sul. Santa Maria, RS. 554p. 2013

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY – CBD (SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY). Marine Biodiversity – One Ocean, Many Worlds of Life. Montreal, 2012, 77 p. Disponível em: <https://www.cbd.int/idb/doc/2012/booklet/idb-2012-booklet-en.pdf>, Acesso em: 13 de julho de 2019.

DEL-CLARO, K. Comportamento Animal: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí, SP, Conceito. 2004. Disponível em: [www.livrariaconceito.com.br](http://www.livrariaconceito.com.br). Acesso em: 04 de setembro de 2010

DIAS, M. P.; MARTIN, R.; PEARMAIN, E. J.; BURFIELD, I.J.; SMALL, C.; PHILLIPS, R. A.; YATES, O.; LASCELLES, B; BORBOROGLU, P. G.; CROXALL, J. P.; Threats to seabirds: A global assessment. **Biological Conservation**. Cambridge, v 236, p. 1-13, ago. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320719307499>, Acesso em 12 de agosto de 2019.

DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; GALETTI, M.; CEBALLOS, G.; ISAAC, N. J. B.; COLLEN, B.; Defaunation in the Anthropocene. **Science**. Stanford, v. 345 n 6195, p. 401 – 406, jul. 2014. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/345/6195/401>, Acesso em: 03 de janeiro de 2017.

ESTRADA, A.; GARBER, P. A.; RYLANDS, A. B.; ROOS, C.; DUQUE, E. F.; FIORE, A. D.; NEKARIS, A.; NIJMAN, V.; ECKHARD, W. H.; LAMBERT, J. E.; ROVERO, F.; BARELLI, C.; SETCHELL, J. M.; GILLESPIE, T. R.; MITTERMEIER, R. A.; ARREGOITIA, L. V.; GUINEA, M.; GOUVEIA, S.; DOBROVOLSKI, R.; SHANEE, S.; SHANEE, N. SARAH A. B.; BOYLE, FUENTES, A.; KATHERINE, C. M.; KATHERINE, R. A.; MEYER, A. L. S.; WICH, S.; SUSSMAN, R. W. PAN, R.; KONE, I.; LI, B. Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. **Primateology. Science Advances** v 3 n 18, 2017

FERREIRA, C.M. & GLOCK L. Diagnóstico preliminar sobre a avifauna traficada no Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências** v 12, n 1, p. 21-30 2014 Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fabio/article/view/151/140>, Acesso em: 17 de julho de 2017.

FREITAS, A. C. P.; OVIEDO-PASTRANA, M. E.; VILELA, D. A. R.; PEREIRA, P. L. L.; LOUREIRO, L. O. C.; HADDAD, J. P. A.; MARTINS, N. R. S.; SOARES, D. F. M.; Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.45, n.1, p.163-170, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010384782015000100163&script=sci\\_arttext\\_plus&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010384782015000100163&script=sci_arttext_plus&tlng=pt) Acesso em: 7 de julho de 2019

GASTON, K. J. Biodiversity and extinction: species and people. **Progress in Physical Geography. Sheffield**, ano 29 n 2. p. 239-247, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1191/0309133305pp445pr>, Acesso em: 16 de junho de 2019.

GLENDALL, G. Training Companion Bird, pp. 103-114. *In*: DUNCAN et al (org.). The Welfare of Domestic Fowl and Other Captive Bird. Queensland, Austrália. 310p. 2010

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA Relatório de Atividades dos Centros de Triagem e Áreas de Soltura e Monitoramento de Animais Silvestres. Organizado pelo Núcleo de Fauna e Recursos Pesqueiros do IBAMA/SP. São Paulo. 2012



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Guidelines for the placement of confiscated animals**. Disponível em: <https://www.iucn.org/>. Acesso em: 12 de abril de 2018

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Guidelines to reintroduction and other conservation translocations**. Gland: Species Survival Commission – IUCN/SSC. 2013. Disponível em: <https://www.iucn.org/>. 12 de abril de 2018

JUNIOR, M. B. F. D.; CUNHA, H. F. A.; DIAS, T. C. A. C. Análise da destinação da fauna silvestre apreendida no Estado do Amapá, Brasil. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. Macapá, n. 5, p. 23-36, 2013. Disponível em:

<https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/download/1083/696>. Acesso em: 14 de dezembro de 2016

KOCH, F.; PEREIRA, T. Os bugios e os micos. *In*: GONÇALVES, L. G.; QUINTELA, M. F.; FREITAS, O. R. T. (Orgs). Mamíferos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Pacartes, 2014. p.47-54.

LEVACOV, D.; JERUSALINSKY, L.; FIALHO, M. S; Levantamento dos primatas recebidos em centro de triagem e sua relação com o tráfico de animais silvestres no Brasil. *In*. F. R. MELO & I. MOURTHÉ (Org.) **A Primatologia no Brasil**. Belo Horizonte, 2011. 305p. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cpb/images/stories/downloads/artigos/Levacov\\_et\\_al\\_cap\\_primatologiabrasil\\_2011.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cpb/images/stories/downloads/artigos/Levacov_et_al_cap_primatologiabrasil_2011.pdf). Acesso em: 14 de dezembro de 2016.

MAPBIOMAS. Projeto MapBiomias – Coleção V.3.1 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: <http://mapbiomas.org/map#coverage>, Acesso em: 16 de agosto de 2019.

MC-PHEE, M. E. & CARLSTEAD, K. The Importance of Maintaining Natural Behaviors in Captive Mammals, pp. 303-313. *In*: KLEIMAN et al (org.). Wild Mammals in Captivity. Londres, Inglaterra. 586p. 2010

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil - Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Brasília. 2010. Disponível em: <https://mma.gov.br/biodiversidade/economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade>, Acesso em: 19 de junho de 2018.

MORATO, R. G. & GASPARINI-MORATO. Pesquisa, Manejo e Conservação de Mamíferos Carnívoros. pp. 2404-2415. *In*: CUBAS et al (org.). Tratado de Animais Selvagens. Medicina Veterinária. São Paulo, SP. 2431p. 2013. v. 2.



MORITA, C.H.C. Caracterização da fauna recebida e avaliação dos procedimentos em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS). Rio Claro, SP. 2009. 70p. Trabalho de Conclusão do Curso de Curso (Ecologia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/120104>. Acesso em: 14 de dezembro de 2016

MOURA, S. G.; PESSOA, F. B.; OLIVEIRA, F. F.; LUSTOSA, A. H. M.; SOARES, C. B.; Animais silvestres recebidos pelo Centro de Triagem do IBAMA no Piauí no ano de 2011. Goiânia, Goiás. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** v 8, n.15, p. 1748-2012, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v45n1/0103-8478-cr-45-01-00163.pdf>. Acesso em: 14 de dezembro de 2016

NASCIMENTO, C. C. & HORTA, M. C. Didelphimorphia (GAMBÁ E Cuíca), pp. 682-706. In: CUBAS et al (org.). Tratado de Animais Selvagens. Medicina Veterinária. São Paulo, SP. 1237p. 2013. v. 1.

NASCIMENTO, J. S.; BADARANE, A. M.; DANTAS, M. M. O.; URBANSKI, A. S.; CARMO, E. O.; RIBEIRO, V. M. F.; Espécies silvestres alojadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres/Acre: implicações conservacionistas. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 37, p. 63-76, 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/23360> Acesso em: 7 de julho de 2019

OLIVEIRA, V. B.; LINARES, A. M.; CORRÊA, G. L. C.; CHIARELLO, A. G. Predation on the black capuchin monkey *Cebus nigritus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 25. n. 2. P. 376-378, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-81752008000200026](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752008000200026). Acesso em 15 de agosto de 2019.

OLIVEIRA, E. S.; TORRES, D. F.; ALVES, R. R. N.; Wild animals seized in a state in Northeast Brazil: Where do they come from and where do they go? **Environment, Development and Sustainability**. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0294-9>. Acesso em: 7 de julho de 2019

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Em: <https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>>. Acesso em: maio 2019

PRIMACK, RICHARD B. **Essential of Conservation Biology**. Sixth Edition. Sunderland: Sinauer, 2014. 603 p.

R DEVELOPMENTS CORE TEAM. 2019. *R: a language and environment for statistical computing*. R foundation for statistical computing, Vienna, Austria.. Disponível em: <http://www.R-project.org>.

REDFORD, K. H. The empty forest. **Bioscience**. Califórnia, v. 42, n. 6. p. 412-422, jun 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1311860>, Acesso em: 15 de março de 2015

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES - RENCTAS Relatório Nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. Brasília. RENCTAS, 2001. 107p. Disponível em: [www.renctas.com.br](http://www.renctas.com.br). Acesso em: 14 de março de 2015

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES - RENCTAS. I Relatório Nacional sobre gestão e uso sustentável da fauna silvestre. Brasília. RENCTAS. 2017. 668p. Disponível em: [www.renctas.com.br](http://www.renctas.com.br). Acesso em: 16 de julho de 2018

RIBEIRO, M. C., METZGER, J. P., MARTENSEN, A. C., PONZONI, F. J., HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, ano 2009, n. 142. p. 1141-1153. mar 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/222302150>, Acesso em: 13 de junho de 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Manual para solicitação, instalação e funcionamento de empreendimentos de uso e manejo de fauna silvestre em cativeiro no Estado do Rio Grande do Sul Secretaria Estadual do Ambiente e desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, Setor de Fauna. Porto Alegre, RS. 2017. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/>. Acesso em: 14 de dezembro de 2015

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Portaria SEMA 177, de 30 de novembro de 2015. Estabelece as normas e procedimentos pertinentes à destinação de fauna silvestre apreendida, resgatada ou entregue voluntariamente no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2015. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/>, Acesso em: 14 de dezembro de 2015

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Portaria SEMA 179 de 23 de dezembro de 2015. Estabelece as normas e procedimentos referentes às categorias de empreendimentos e atividades de uso e manejo de fauna silvestre no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2015. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/>, Acesso em: 14 de dezembro de 2015

RIO GRANDE DO SUL (Estado) 2014. Decreto Estadual nº 51.797, de 08 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Ordem Didelphimorphia, pp. 27-66. In: REIS et al (org.). Mamíferos do Brasil. Paraná. PR. 439p. 2006

SALA, O. E.; CHAPIN III, S. F.; ARMESTO, J. J.; BERLOW, E.; BLOOMFIELD, J.; DIRZO, R.; Huber-SANWALD, E.; HUENNEKE, L. F.; JACKSON, R. B.; KINZING, A.; LEEMAN, R.; LODGE, D. M.; MOONEY, H.A.; OESTERHELD, M.; POFF, N.L.; SYKES, M. T.; WALKER, B.H.; WALKER, M.; Wall, D. H. Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. **Science** v. 287, n.5459, p. 1770-1774, mar 2000. Disponível em: <https://nau.pure.elsevier.com/en/publications/global-biodiversity-scenarios-for-the-year-2100>, Acesso em: 22 de maio de 2016

SECRETARIA DO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA DO RIO GRANDE DO SUL – SEMA/RS. SEMA REALIZA FISCALIZAÇÃO E RESGATA 147 PÁSSAROS SILVESTRES. SITE DA SEMA/RS. PORTO ALEGRE, 24 DE MAIO DE 2019. DISPONÍVEL EM: <HTTPS://WWW.SEMA.RS.GOV.BR/SEMA-REALIZA-FISCALIZACAO-E-RESGATA-147-PASSAROS-SILVESTRES>. ACESSO EM: 17 DE AGOSTO DE 2019

SCHYLER, Q.; HARDESTY, B. D.; WILCOX, C.; TOWSELD, .K. Global analysis of anthropogenic debris ingestion by sea turtles. **Conservation Biology**. v 28 n 1, p 129 – 139, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23914794>, Acesso em: 12 de agosto de 2019

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). Autorização para áreas de soltura e monitoramento de fauna. São Paulo, SP. 2019. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fauna/servicos/autorizacao-para-areas-de-soltura-e-monitoramento-de-fauna/>

SILVA, S. M. & LIMA, R. A.; Levantamento da fauna silvestre no centro de reabilitação do batalhão da polícia militar ambiental nos anos de 2010, 2011 e 2013 no município de Candeias do Jamari-RO. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria. v 18, p. 296-311. 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/12289/pdf>. Acesso em: 22 de maio de 2016

SOUZA, O. T.; VILELA, R. A. D.; FILHO, O. G. B.; Pressões sobre a avifauna brasileira: aves recebidas pelo CETAS/IBAMA, Belo Horizonte, Minas Gerais. **Ornithologia** v 7, p 1-11, 2014. Disponível em: [http://professor.ufop.br/sites/default/files/mariarita/files/animais\\_apreendidos\\_no\\_cetas\\_0.pdf](http://professor.ufop.br/sites/default/files/mariarita/files/animais_apreendidos_no_cetas_0.pdf). Acesso em: 7 de julho de 2019

TRINDADE, R.; JESUS, A. S.; SANTOS, E. O.; CABRAL, J. N. H.; TEIXEIRA, F.; BECKER, F.G. Diagnóstico de demandas do manejo emergencial de bugios-ruivos (*Alouatta clamitans*), na Região Metropolitana de Porto Alegre. XIII Salão de Iniciação Científica– PUCRS. 2012

WARNES, G. R.; BONEBAKKER, B. B. L.; LIAW, G.W. H. A.; MAECHLER, T. L. M.; MAGNUSSON, M. A.; MOELLER, S.; SCHWARTZ, M.; VENABLES, B.; Various R Programming Tools for Plotting Data. R package version 3.0.1.1. 2019 Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=gplots>

WEISSHEIMER, M. Extinção da Fundação Zoobotânica será maior retrocesso científico e ambiental da história do RS, dizem professores da UFRGS. Jornal Sul21, jornal eletrônico, Porto Alegre, 17 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/ultimasnoticias/politica/2017/10/extincao-da-fundacaozoobotanica-sera-maior-retrocesso-cientifico-e-ambiental-da-historia-do-rs-dizem-professores-da-ufrgs/>

WORLD ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIUMS – WAZA. Comprometendo-se com a Conservação. Estratégia Mundial de Conservação dos Zoológicos e Aquários. Disponível em: <https://www.waza.org/publications/>

WORLD ANIMAL PROTECT - WAP. Crueldade à venda. Os problemas da criação de animais silvestres como pet. São Paulo, SP. 2019. Disponível em: [protecaoanimalmundial.org.br](http://protecaoanimalmundial.org.br)