

Secretaria de Saúde do Governo do Estado de São Paulo
Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP

“Dr. Antônio Guilherme de Souza”

Instituto Butantan

Georreferenciamento das Aranhas Recebidas no Instituto Butantan
(*Loxosceles gaucho* e *Phoneutria nigriventer*)

Suzanne Santos Toledo

São Paulo/SP

2019

Suzanne Santos Toledo

**Georreferenciamento das Aranhas Recebidas no Instituto Butantan
(*Loxosceles gaucho* e *Phoneutria nigriventer*)**

Monografia de Conclusão do Curso de Especialização Animais
de Interesse em Saúde: Biologia Animal do Instituto Butantan,
sob orientação da Dra. Aline Vivian Vatti Auada.

São Paulo/SP

2019

Toledo, Suzanne Santos

Georreferenciamento das Aranhas Recebidas no Instituto Butantan (*Loxosceles gaucho* e *Phoneutria nigriventer*) / Suzanne Santos Toledo; orientadora Aline Vivian Vatti Auada. – São Paulo, 2019.

27 p. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Secretaria de Estado Saúde, Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP “Doutor Antônio Guilherme de Souza” desenvolvido no Instituto Butantan para o Curso de Especialização Animais de Interesse em Saúde: Biologia Animal.

Secretaria de Saúde do Governo do Estado de São Paulo
Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP
"Dr. Antônio Guilherme de Souza"
Instituto Butantan

AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO E REPRODUÇÃO DE TRABALHO

Eu, Suzanne Santos Toledo, aluno(a) do curso Animais de interesse em saúde: Biologia Animal, autorizo a divulgação do meu trabalho de conclusão de curso por mídia impressa eletrônica ou qualquer outra, assim como a reprodução total deste trabalho de conclusão de curso após publicação, para fins acadêmicos desde que citada a fonte.

Prazo de liberação da divulgação do trabalho de conclusão de curso após a data da avaliação:

- Imediato
 06 meses
 12 meses
 Não autorizo a divulgação

Justifique:

São Paulo, 26 de fevereiro de 2019

Suzanne Santos Toledo
.....
aluno(a)

De acordo:.....
Orientador(a):

Aline Vivian Vatti Auada
Supervisora de Produção
Núcleo Estratégico de
Venenos e Antivenenos

RESUMO

Os artrópodes correspondem a um grande grupo taxonômico, sendo encontrados na maioria dos habitats. A ordem Araneae possui uma morfologia de fácil identificação, é um grupo abundante contando hoje com 47.976 espécies incluídas em 117 famílias no mundo. Algumas espécies como *Loxosceles gaucho* e *Phoneutria nigriventer* são consideradas de grande importância médica, só no ano de 2017 foram notificados aproximadamente 5.000 casos de araneísmo no estado de São Paulo. Realizou-se o georreferenciamento da entrada de aranhas das espécies *Phoneutria nigriventer* e *Loxosceles gaucho* da recepção de animais do Instituto Butantan no período de 2013 a 2017, restrito ao Estado de São Paulo. Foi analisada a quantidade de animais entregues através da demanda espontânea (DE) e quantidade de animais coletados pelo Laboratório de Artrópodes (LA). Foram registradas 103.290 entradas de aranhas da espécie *L. gaúcho*, destes registros, 102.429 (99%) foram provenientes de coletas realizadas pelo Laboratório de Artrópodes e 871 (1%) referentes às entregas espontâneas. Com 4.195 entradas de aranhas da espécie *P. nigriventer*, 1.537 (36,63%) foram provenientes de coletas realizadas pelo Laboratório de Artrópodes, e 2.659 (63,37%) referentes às entregas espontâneas. Novos locais podem ser pontos significativos de coleta do Laboratório de Artrópodes, sendo necessário avaliar a quantidade e as regiões tanto dos animais que são provenientes das coletas do laboratório como também da demanda espontânea que dão entrada na recepção de animais do Instituto Butantan.

Palavras-chave: Laboratório de Artrópodes, demanda espontânea, aranhas, araneísmo.

ABSTRACT

The arthropods correspond to a large taxonomic group, being found in most habitats. The order Araneae has a morphology of easy identification, is an abundant group counting today with 47,976 species included in 117 families in the world. Some species such as *Loxosceles gaucho* and *Phoneutria nigriventer* are considered of great medical importance, only in the year 2017 were reported approximately 5,000 cases of araneísmo in the state of São Paulo. The georeferencing of spider entry of the species *Phoneutria nigriventer* and *Loxosceles gaucho* from the reception of animals of the Butantan Institute from 2013 to 2017, restricted to the State of São Paulo, was carried out. The amount of animals delivered through the spontaneous demand (DE) and number of animals collected by the Arthropod Laboratory (LA) was analyzed. A total of 103,290 spiders entries of the *L. gaucho* species were recorded. Of these, 102,429 (99%) were collected by the Arthropod Laboratory and 871 (1%) from spontaneous deliveries. With 4,155 entries of spiders of the species *P. nigriventer*, 1,537 (36.63%) came from collections made by the Arthropod Laboratory, and 2,659 (63.37%) from spontaneous deliveries. New sites may be significant collection points of the Arthropod Laboratory, and it is necessary to evaluate the quantity and regions of both the animals that come from the laboratory collections and also the spontaneous demand that they receive at the reception of animals from the Butantan Institute.

Keywords: Laboratory of Arthropods, spontaneous demand, spiders, araneism.

1. INTRODUÇÃO

Os artrópodes compreendem cerca de 75% dos animais existentes. Dentre os representantes deste grupo as aranhas formam uma porção significativa da diversidade terrestre (TOTI; COYLE; MILLER, 2000), correspondendo a um abundante grupo taxonômico na maioria dos habitats, sendo encontradas do solo e serapilheira até o dossel florestal (BRESCOVIT et al., 2002).

As aranhas possuem uma morfologia de fácil identificação, apresentando cefalotórax, abdômen, fiandeiras, quatro pares de apêndices locomotores, um par de pedipalpos e um par de quelíceras cada uma com uma garra inoculadora da peçonha (BONALDO et al., 2009).

A ordem Araneae é o segundo maior grupo dos aracnídeos (FOELIX, 1996) e o sétimo dos artrópodes (PARKER, 1982). Atualmente conta com 47.976 espécies incluídas em 117 famílias no mundo (WORLD SPIDER CATALOG, 2019), sendo 67 encontradas no Brasil (BRESCOVIT et al., 2002; BRESCOVIT et al., 2004), e no Estado de São Paulo, cerca de 50 famílias estão representadas em coleções científicas com aproximadamente 700 espécies descritas (BRESCOVIT, 1999).

A Região Sudeste ocupa o segundo lugar no ranking de acidentes com aranhas com 9.681 casos registrados do ano 2000 a 2017, de acordo com o Ministério da Saúde (2019). No ano de 2017 foram notificados aproximadamente 5.000 casos de araneísmo, com dois registros de óbitos no estado de São Paulo, a Região Sul registrou neste período 18.920 casos, com 9.597 notificações somente para o Estado do Paraná, sem registro de óbitos.

O gênero *Loxosceles* é conhecido popularmente como “aranha-marrom” ou “aranha-violinista”, possuem coloração marrom, variando em diferentes tons dependendo da espécie. Uma característica marcante do grupo é a semelhança com um violino no cefalotórax, seu tamanho varia de 8 a 15 mm de comprimento do corpo e pernas que medem de 8 a 30 mm (FUTRELL, 1992). Outra característica é a disposição dos seis olhos dispostos em três díades (VETTER e VISSCHER, 1998).

O gênero é cosmopolita, possui 139 espécies (WORLD SPIDER CATALOG, 2019), são animais sinantrópicos e de importância médica, dentre estas espécies 30

são endêmicas da América do Sul (GERSTSH, 1967). Possuem grande adaptabilidade a variações de temperatura e alta umidade, essas características propiciam a ocorrência em áreas antropizadas (FISHER et al., 2006), são sedentárias e noturnas (ANDRADE et al., 1999). Compreende a forma mais grave de araneísmo no Brasil, com maior ocorrência de notificações de acidentes no Sul do país, mais pontualmente no Paraná e em Santa Catarina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

A espécie *Loxosceles gaucho* Gertsch, 1967 é endêmica do Brasil (WORLD SPIDER CATALOG, 2019) faz parte juntamente com *L. laeta* e *L. intermedia* das espécies do gênero que mais causam acidentes com humanos no Brasil (MÁLAQUE et al., 2002). Os acidentes com esses animais causam diversas manifestações, em especial degeneração cutânea necrótica, por esse motivo possuem grande importância médica (SEZERINO, 1998).

Já o gênero *Phoneutria* é composto por oito espécies de aranhas (WORLD SPIDER CATALOG, 2019), são animais extremamente agressivos, que quando ameaçados assumem a postura defensiva, levantando as pernas dianteiras, recebendo, então, o nome popular de “aranha-armadeira”, (SOERENSEN, 2000). Seu corpo mede de 17 a 48 mm, podem chegar a 180 mm com as pernas esticadas (MARTINS & BERTANI, 2007).

A espécie *Phoneutria nigriventer* é distribuída no Brasil, Uruguai, Paraguai e Argentina (WORLD SPIDER CATALOG, 2019). São animais que também se adaptam aos ambientes antropizados, sendo que grande parte dos acidentes ocorrem em área urbana e durante o dia, mesmo se tratando de animais de comportamento noturno (BUCARETCHI, 2000). O foneutrismo representa 42% dos casos de araneísmo notificados no Brasil, nos estados do Sul e Sudeste (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Com o grande aumento de acidentes causados pelas duas espécies e a rápida urbanização do meio ambiente natural, o objetivo deste trabalho foi georreferenciar a entrada de aranhas das espécies *Phoneutria nigriventer* e *Loxosceles gaucho* da recepção de animais do Instituto Butantan - SP no período de 2013 a 2017 do estado de São Paulo.

2. OBJETIVO

Georreferenciar aranhas das espécies *Phoneutria nigriventer* e *Loxosceles gaucho*, de acordo com os dados da recepção de animais do Instituto Butantan no período de 2013 a 2017 do Estado de São Paulo.

3. METODOLOGIA

A planilha de recepção de animais do Instituto Butantan - SP foi analisada durante o período de 2013 a 2017. As espécies analisadas foram somente *Loxosceles gaucho* e *Phoneutria nigriventer* provenientes do estado de São Paulo. Os locais registrados na planilha foram georreferenciados, utilizando o software Qgis versão 3.2.1. As coordenadas geográficas foram consultadas no site do IBGE, disponibilizadas online no formato PDF.

4. RESULTADOS

4.1. Recepção de *Loxosceles gaucho* (2013 a 2017)

No período de 2013 a 2017 foram registradas 103.290 entradas de aranhas da espécie *L. gaucho*. Destes registros, 102.429 (99%) foram provenientes de coletas realizadas pelo Laboratório de Artrópodes, conforme figura 1 e 871 (1%) referentes às entregas espontâneas (Figura 2).

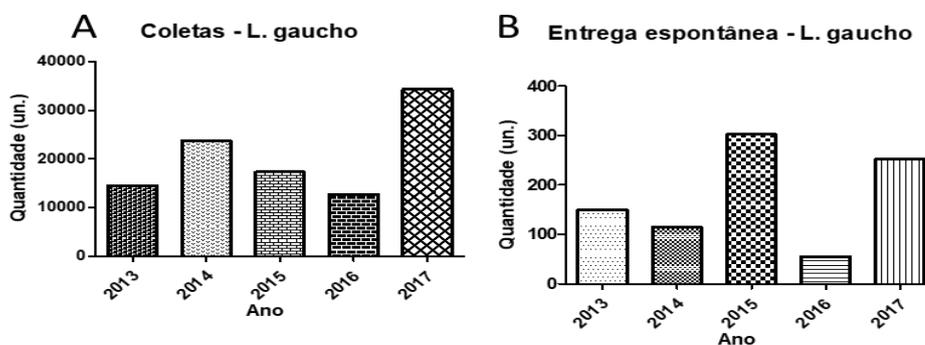


Figura 1: A: Entradas de *L. gaucho* provenientes de coletas do Laboratório de Artrópodes no período de 2013 a 2017; B: Entradas de *L. gaucho* provenientes de entrega espontânea no período de 2013 a 2017.

4.1.1 *Loxosceles gaucho* 2013

No ano de 2013 foram coletadas 14.636 *L. gaucho* de diferentes municípios, das seguintes mesorregiões: Campinas, Araraquara, Itapetininga, Macro Metropolitana Paulista, Metropolitana de São Paulo e Vale do Paraíba (Figura 3A, e B) o Laboratório de Artrópodes (LA) realizou 99% deste total coletando 14.487 aranhas enquanto que a demanda espontânea (DE) de recebimento de animais registrou apenas 1% do total com 149 aranhas (Figura 4).

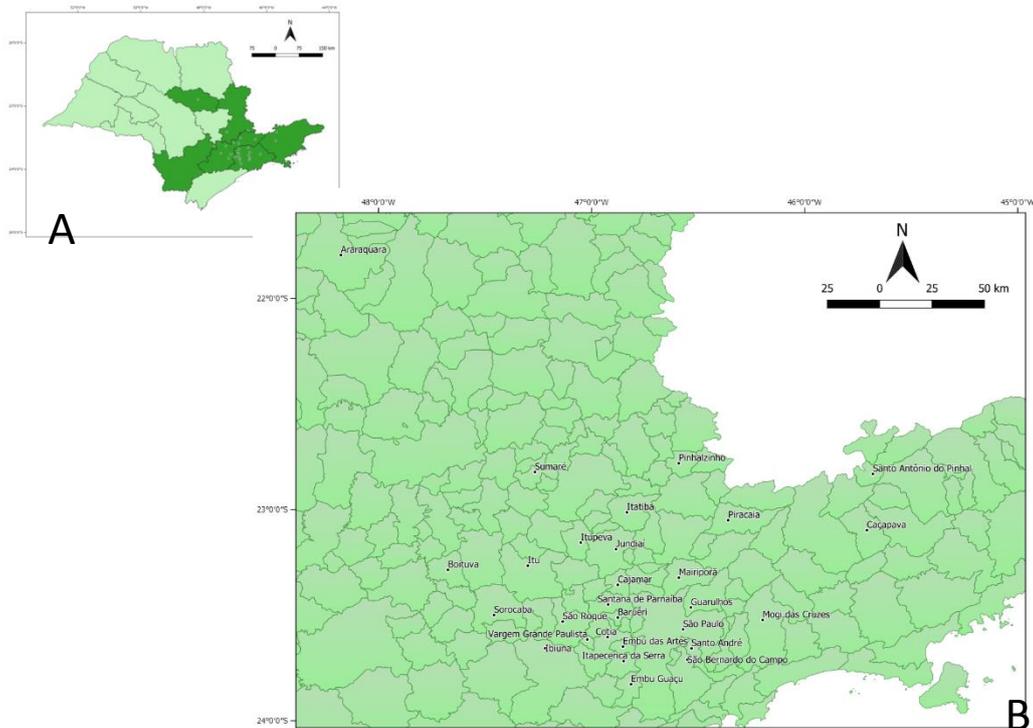


Figura 3(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do Estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *L. gaucho* no ano de 2013.

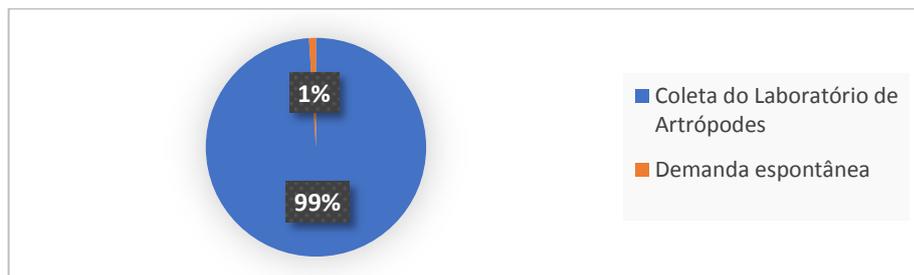


Figura 4: Gráfico demonstrando a quantidade de animais registrados na recepção do Instituto Butantan proveniente das coletas do Laboratório de Artrópodes e das entregas espontâneas de aranhas da espécie *L. gaucho* no ano de 2013.

4.1.2 *Loxosceles gaucho* 2014

Para o ano de 2014 foram recebidas 23.773 *L. gaucho* de diferentes localidades das mesorregiões: Araraquara, Piracicaba, Campinas, Macro Metropolitana Paulista e Metropolitana de São Paulo (Figura 5A e B), a porcentagem recebida pela DE foi ainda menor que no ano anterior, com apenas 114 aranhas enquanto que as coletas realizadas pelo LA somou 100% com 23.659 aranhas (figura 6).

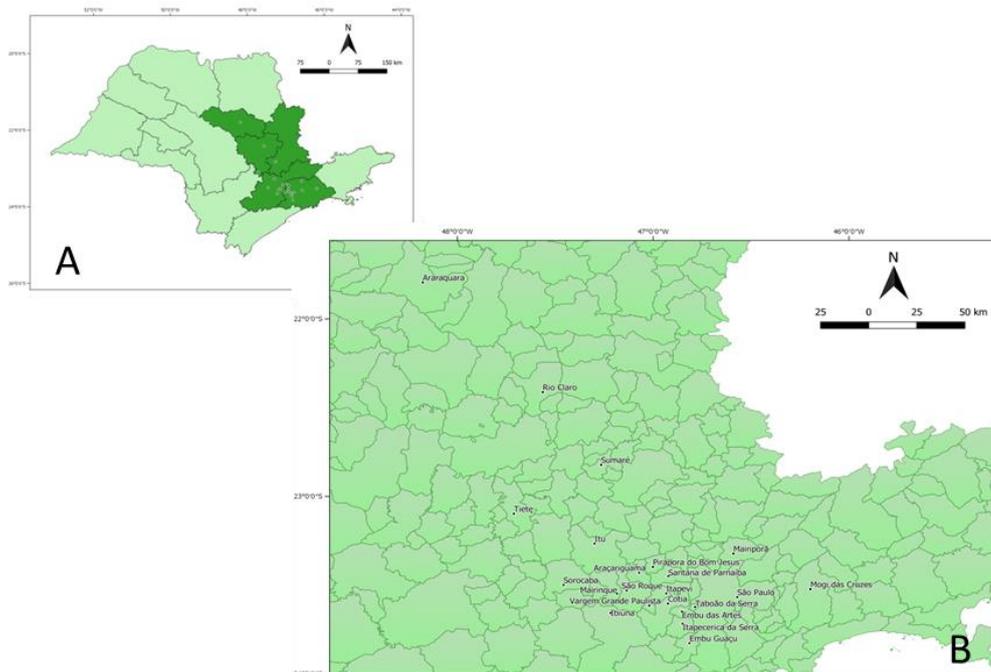


Figura 5(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do Estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *L. gaucho* no ano de 2014.

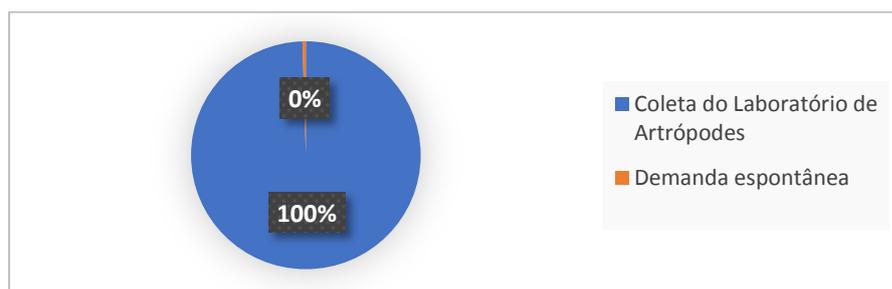


Figura 6: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *L. gaucho* recebidas no ano de 2014.

4.1.3 *Loxosceles gaucho* 2015

Para o ano de 2015 foram recebidas 17.595 *L. gaucho* de diferentes mesorregiões: Metropolitana de São Paulo, Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Campinas, Araraquara e de pontos isolados como Presidente Prudente (Figuras 7A, B e C), houve um pequeno aumento no número de aranhas recebidas por DE representando 2% do total de animais (302), o LA coletou neste ano 17.293 (98%) (Figura 8).

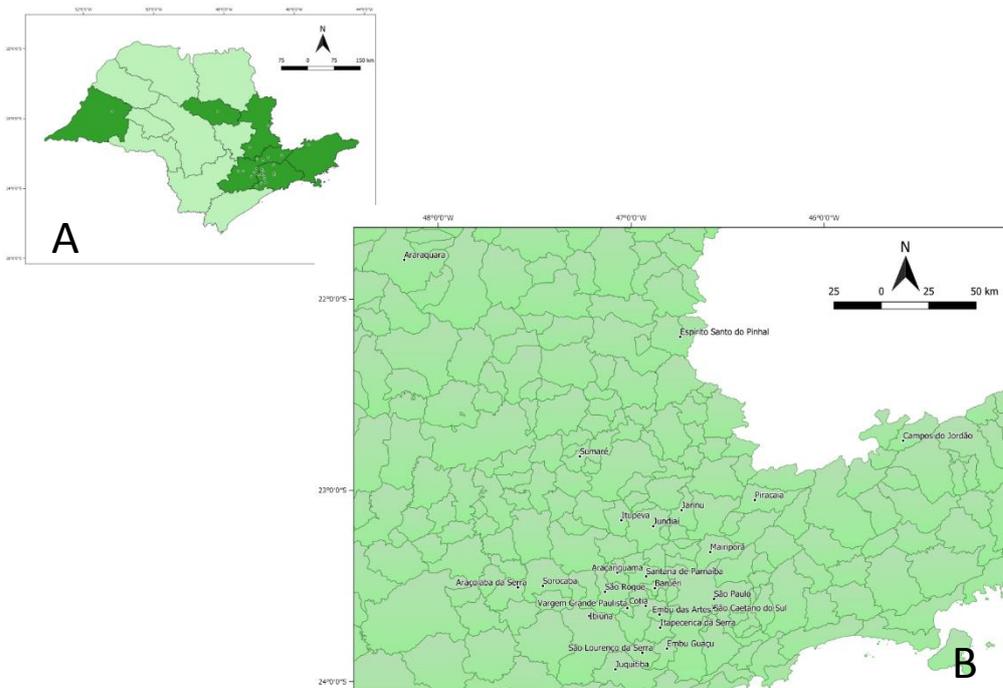


Figura 7(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do Estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *L. gaucho* no ano de 2015.

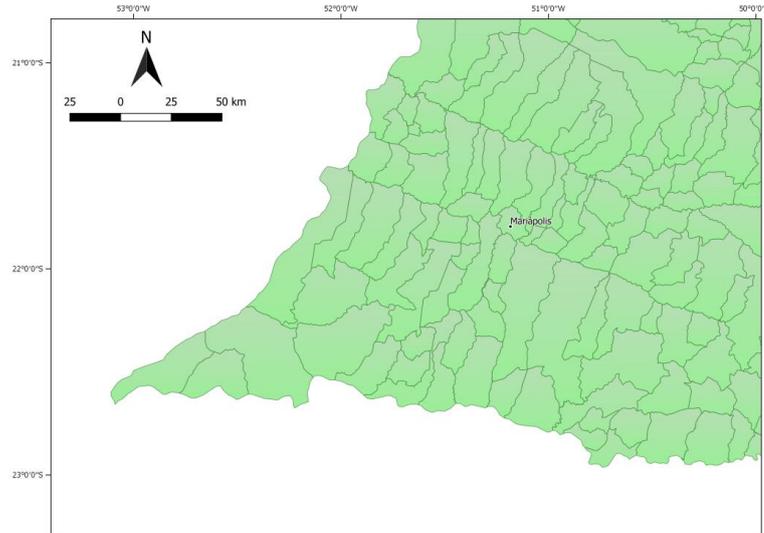


Figura 7(C): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *Loxosceles gaucho* no ano de 2015.

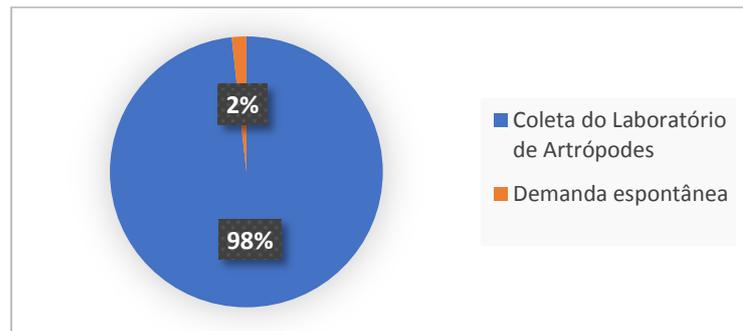


Figura 8: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *L. gaucho* recebidas no ano de 2015.

4.1.4 *Loxosceles gaucho* 2016

No ano de 2016 a quantidade de *L. gaucho* recebida foi de 12.758 das mesorregiões: Campinas, Metropolitana Paulista e Metropolitana de São Paulo, menos cidades (Figura 9A e B) e menor quantidade de animais que nos demais anos, a recepção por demanda espontânea voltou a cair com apenas 54 aranhas, não possuindo representatividade no total de animais recebidos, o LA coletou neste ano 12.704 aranhas (Figura 10).

enquanto que o LA representou 100% dos animais com 34.461 aranhas coletadas (Figura 12).

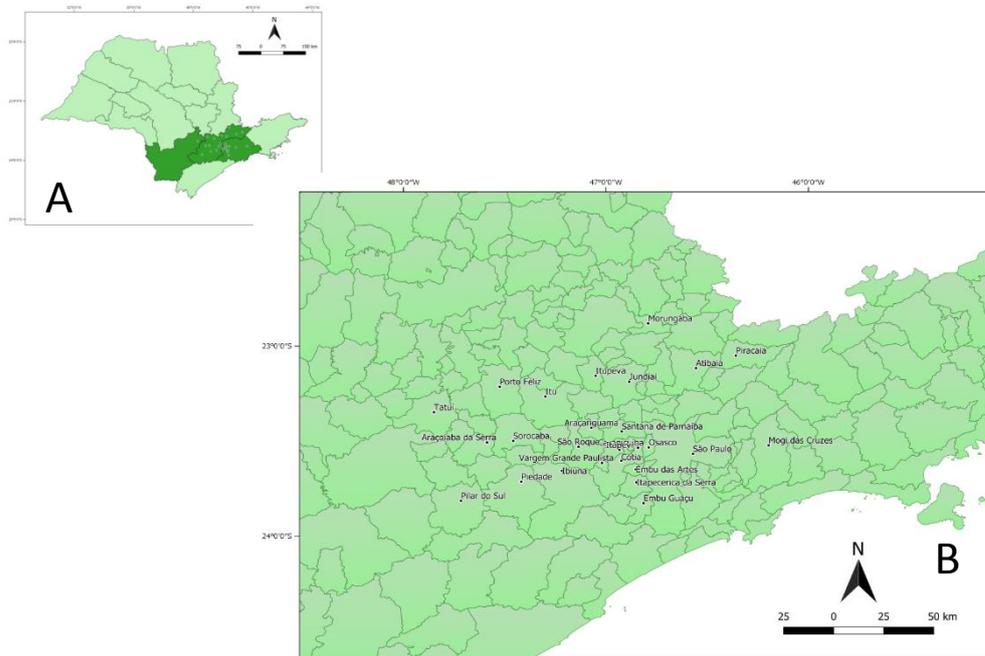


Figura 11(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *L. gaucho* no ano de 2017.

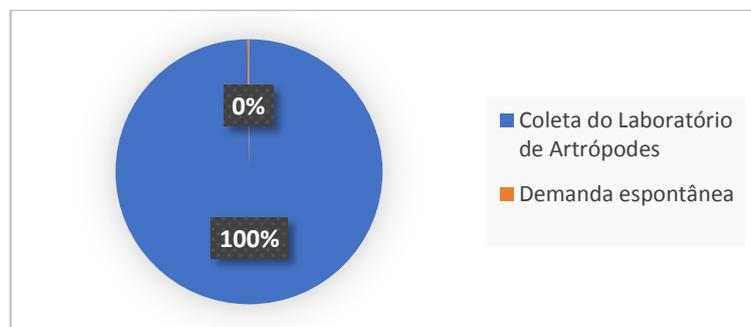


Figura 12: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *L. gaucho* recebidas no ano de 2017.

4.2. Recepção de *Phoneutria nigriventer* (2013 a 2017)

No período de 2013 a 2017 foram registradas 4.195 entradas de aranhas da espécie *P. nigriventer*. Destes registros, 1.537 (36,63%) foram provenientes de coletas realizadas pelo Laboratório de Artrópodes, conforme figura 13 e 2.659 (63,37%) relacionadas às entregas espontâneas (figura 14).

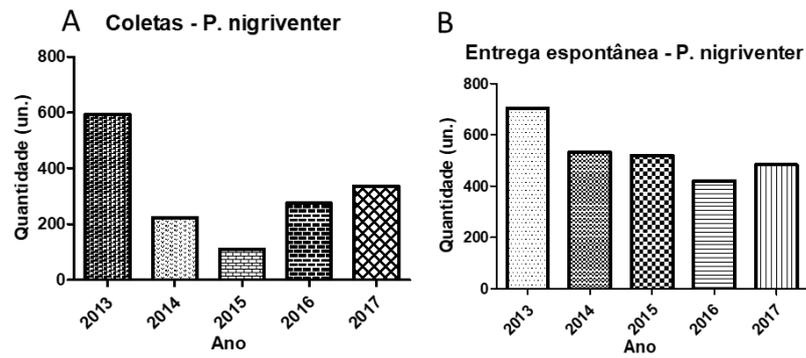


Figura 13: A: Entradas de *P. nigriventer* provenientes de coletas do Laboratório de Artrópodes no período de 2013 a 2017; B: Entradas de *L. gaucho* provenientes de entrega espontânea no período de 2013 a 2017.

4.2.1 *Phoneutria nigriventer* 2013

A recepção de animais registrou a entrada de 1.297 *P. nigriventer* no ano de 2013, a distribuição dos municípios identificados é mais dispersa, nas mesorregiões de: Metropolitana de São Paulo, Macro Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Litoral Sul Paulista, Itapetininga, Bauru, Piracicaba, Campinas, Araraquara e pontos mais distantes como Araçatuba (Figura 15A, B, C e D), a DE para esses animais é maior do que para a espécie anterior, representando 54% (704) aranhas enquanto que o LA coletou 46% (593) aranhas (Figura 16).

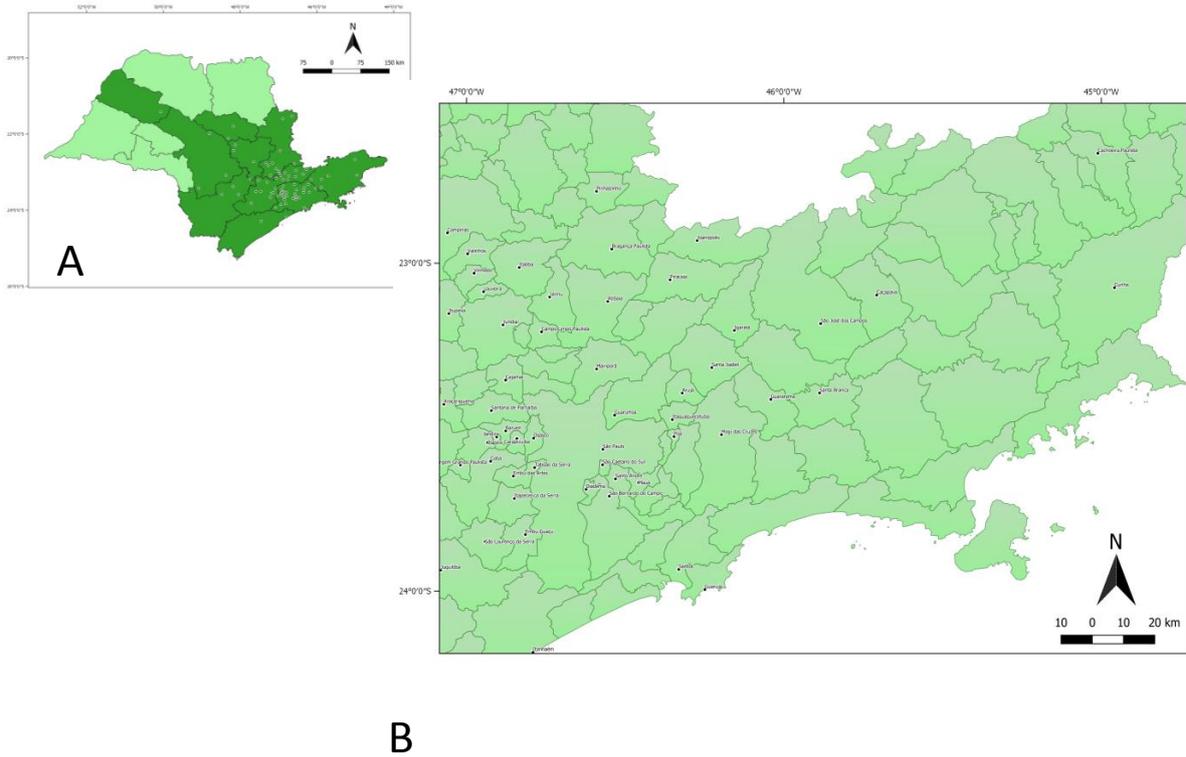


Figura 15(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *P. nigriventer* no ano de 2013.

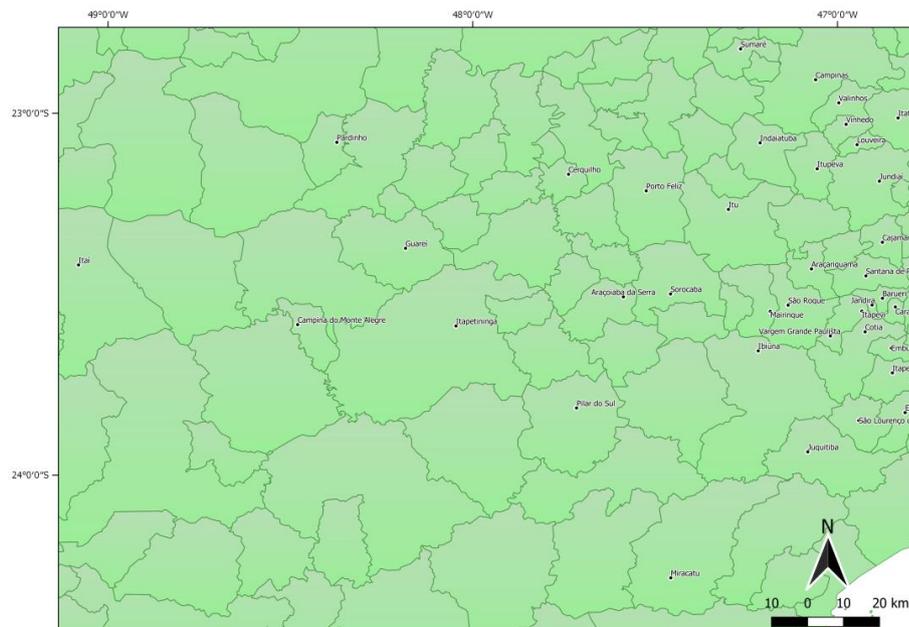


Figura 15(C): Georreferenciamento das cidades do Estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *Phoneutria nigriventer* no ano de 2013.

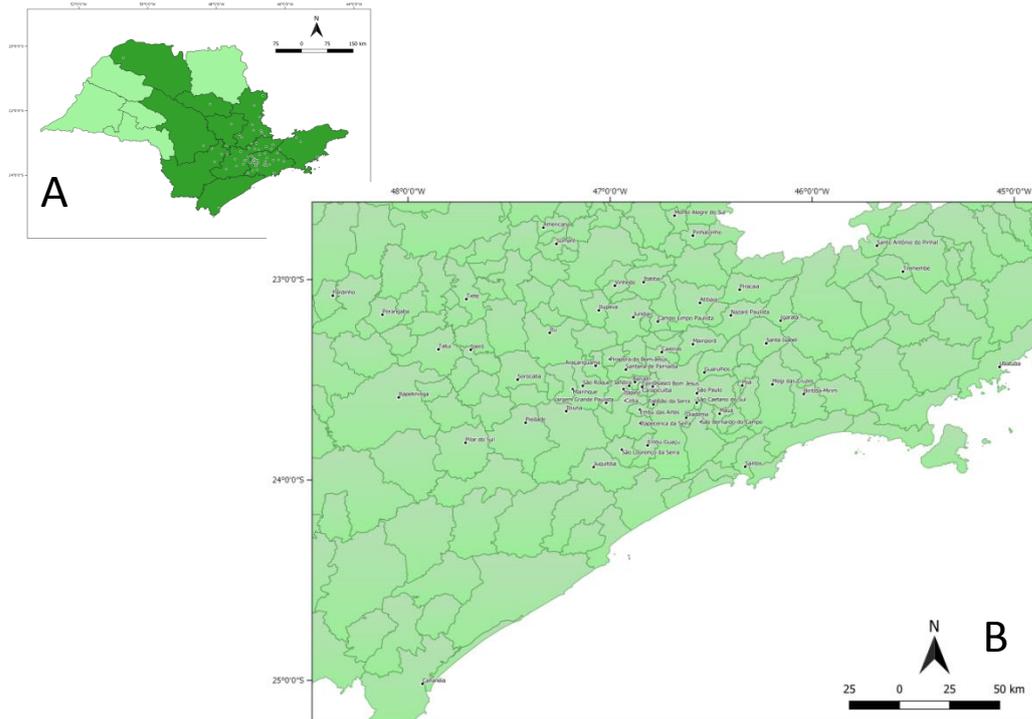


Figura 17(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *P. nigriventer* no ano de 2014.

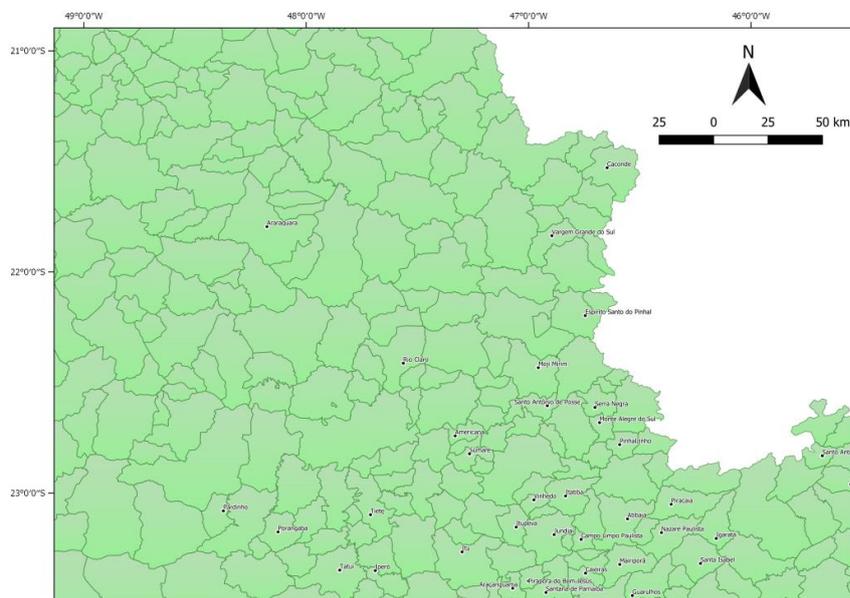


Figura 17(C): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *Phoneutria nigriventer* no ano de 2014.

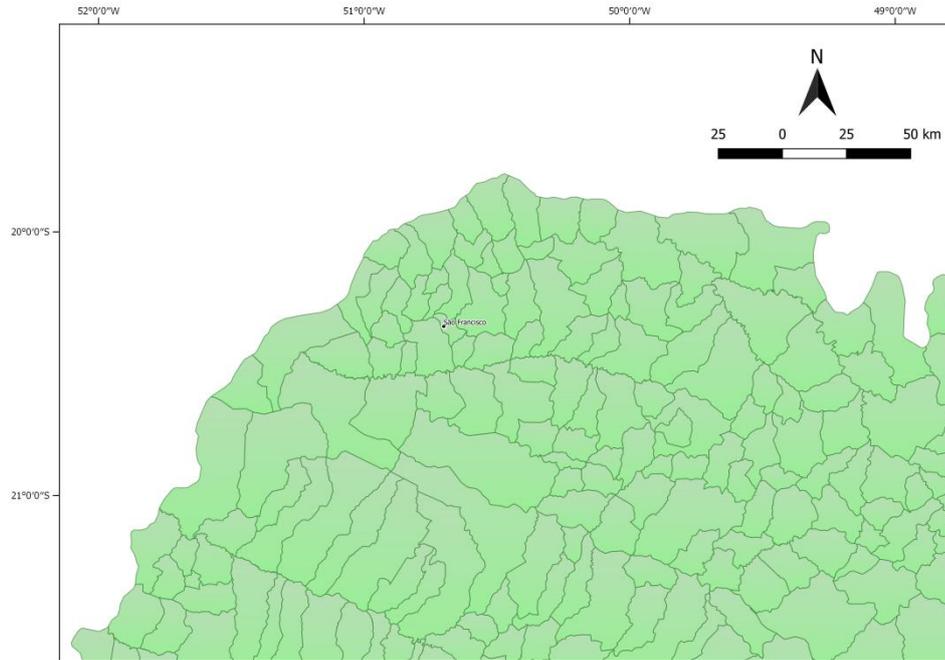


Figura 17(D): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *Phoneutria nigriventer* no ano de 2014.

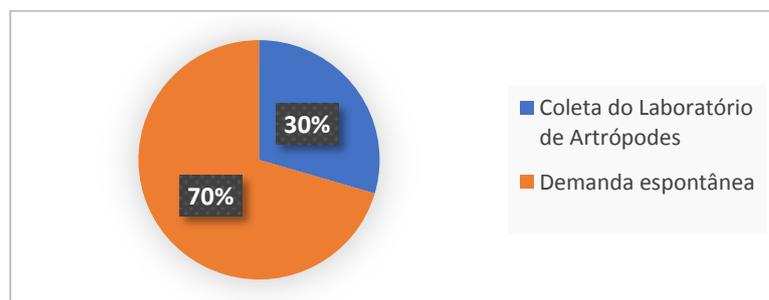


Figura 18: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *P. nigriventer* recebidas no ano de 2014.

4.2.3 *Phoneutria nigriventer* 2015

No ano de 2015 foi registrada a entrada de 629 *P. nigriventer* de poucas regiões isoladas, foram das mesorregiões: Metropolitana de São Paulo, Macro Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Itapetininga, Campinas e Araraquara (Figura 19A, B e C), a DE foi muito mais representativa com 519 aranhas (83%), o LA coletou neste ano 110 (17%) aranhas da espécie (Figura 20).

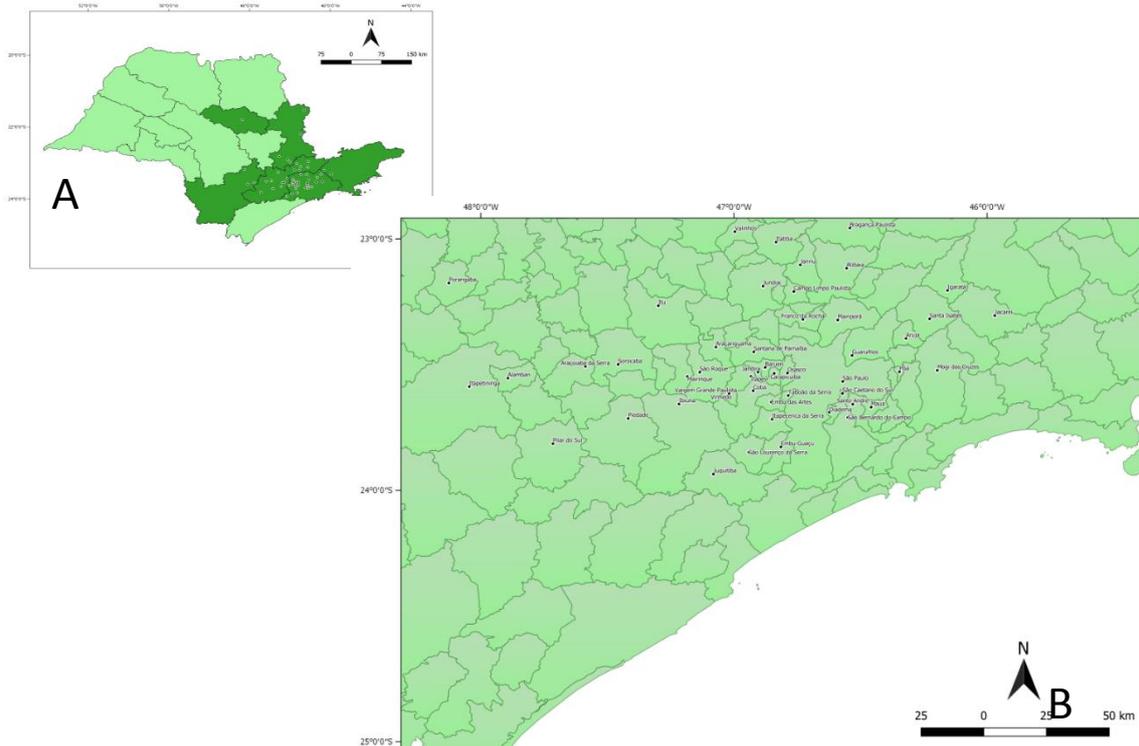


Figura 19(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *P. nigriventer* no ano de 2013.

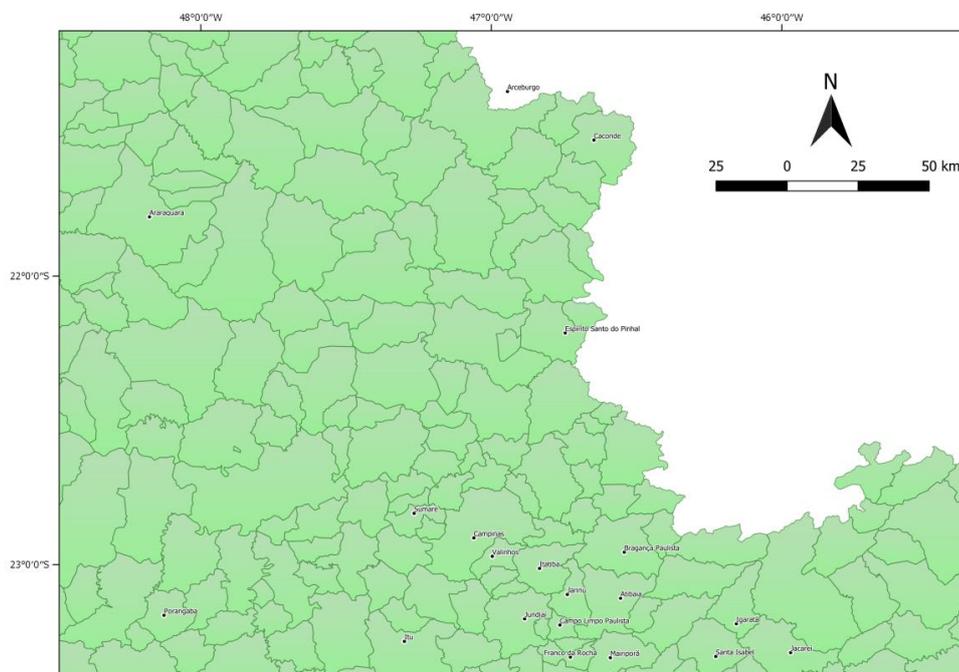


Figura 19(C): Georreferenciamento das cidades do Estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *Phoneutria nigriventer* no ano de 2015.

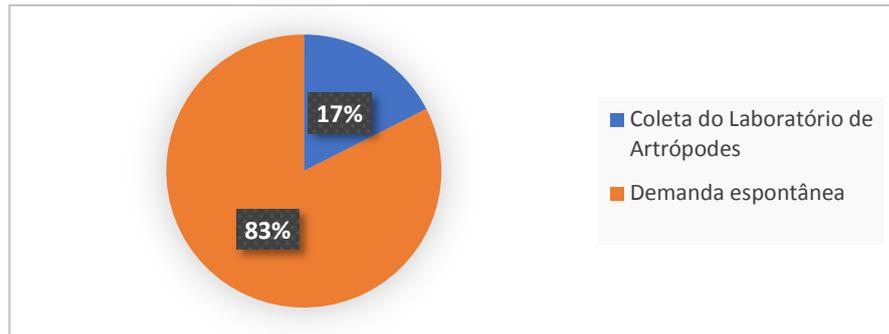


Figura 20: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *P. nigriventer* recebidas no ano de 2015.

4.2.4 *Phoneutria nigriventer* 2016

Em 2016 foram recebidos 695 *P. nigriventer* das mesorregiões: Metropolitana de São Paulo, Macro Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Itapetininga, Piracicaba, Campinas, Araraquara e pontos mais distantes como Araçatuba (Figura 21A, B, C e D), a DE reduziu em comparação com o ano de 2015, com 60% (420) e as coletas realizadas pelo LA somaram 275 (40%) aranhas (Figura 22).

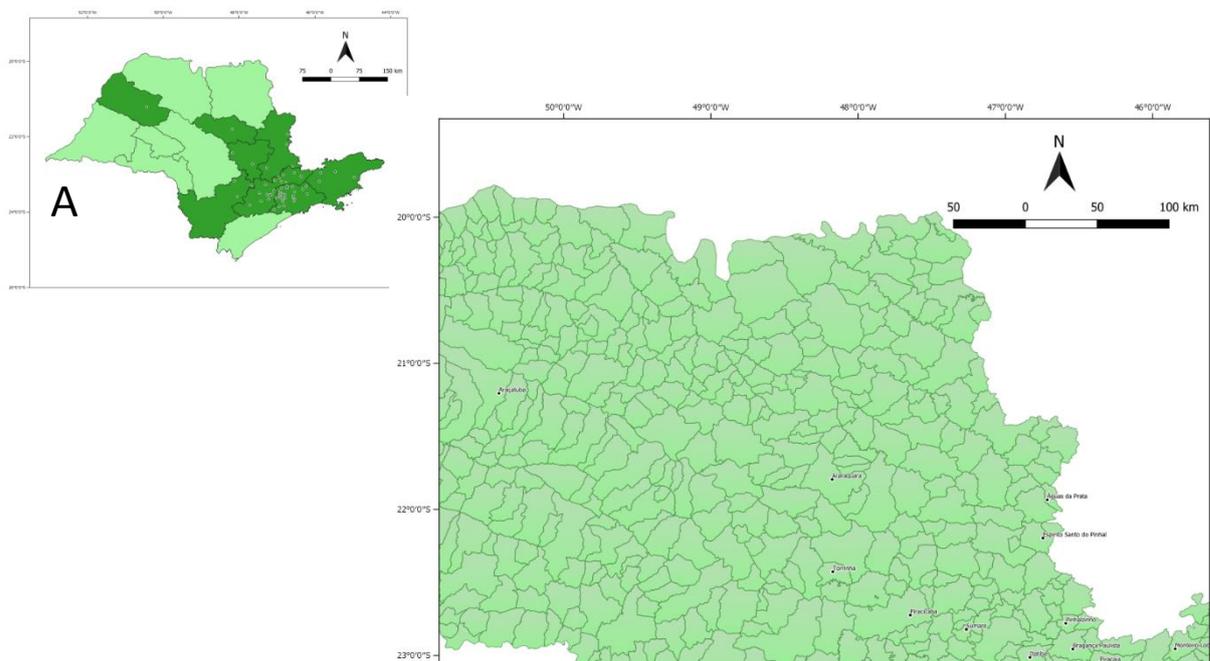


Figura 21(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *P. nigriventer* no ano de 2016.

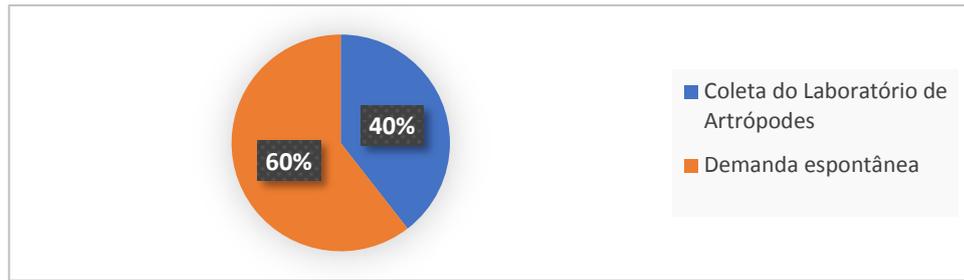


Figura 22: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *P. nigriventer* recebidas no ano de 2016.

4.2.5 *Phoneutria nigriventer* 2017

Em 2017 o número de *P. nigriventer* voltou a crescer, 819 animais foram recebidos de diferentes cidades neste ano, das seguintes mesorregiões: Metropolitana de São Paulo, Macro Metropolitana Paulista, Vale do Paraíba, Itapetininga, Piracicaba, Campinas e Araraquara (Figura 23A, B, C e D), 483 (59%) provenientes da DE enquanto que 336 do LA (figura 24).

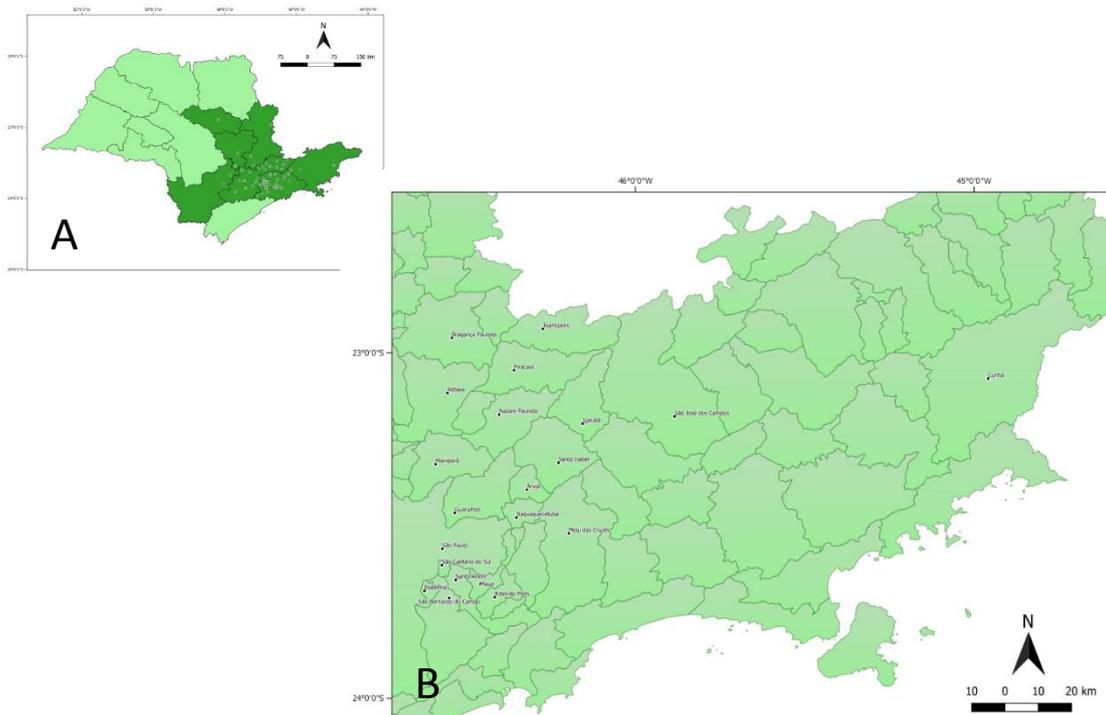


Figura 23(A): Estado de São Paulo com destaque as áreas registradas na recepção do Instituto Butantan; (B): Georreferenciamento das cidades do estado de São Paulo em relação à recepção de aranhas da espécie *P. nigriventer* no ano de 2017.

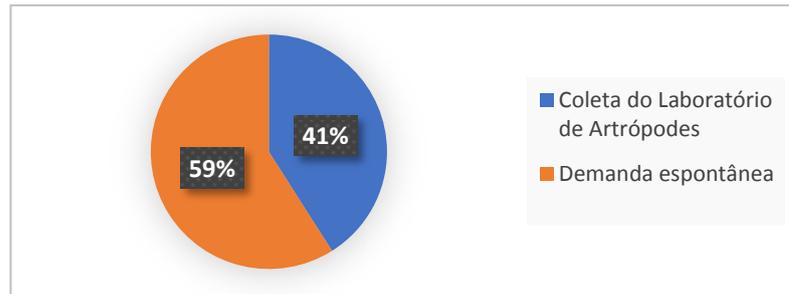


Figura 24: Gráfico comparativo entre as coletas do Laboratório de Artrópodes e a entrega espontânea de aranhas da espécie *P. nigriventer* recebidas no ano de 2017.

5. DISCUSSÃO

O Instituto Butantan recebeu no período de 2013 a 2017 o total de 115.549 aranhas, das espécies *L. gaucho* (109.750) e *P. nigriventer* (5.799). Para o estado de São Paulo foram registradas 107.485 aranhas, sendo que grande parte desse total foi da espécie *L. gaucho* com 103.290 aranhas e para *P. nigriventer* 4.195. O Laboratório de Artrópodes realiza coletas internas e externas a fim de aumentar o número de animais do plantel e também de retirar esses animais de grande importância médica das propriedades particulares como residências ou empresas.

Coletas externas são realizadas nos municípios de Sorocaba, Araçoiaba da Serra, São Roque, Ibiúna, Jundiaí, Itupeva entre outros. Como grande parte das aranhas da espécie *P. nigriventer* vêm de outros estados, as coletas no estado de São Paulo são mais efetivas para a espécie *L. gaucho*, onde foram recebidos em 2017, animais das cidades de Embu das artes, Piracaia, Vargem Grande Paulista e até mesmo de São Paulo, mostrando que nesses locais existe a ocorrência de aranhas da espécie, podendo ser pontos significativos de coleta e reduzindo a quantidade de animais em residências, evitando possíveis acidentes.

Em relação à espécie *Loxosceles gaucho* é discrepante o número de animais provenientes das coletas realizadas pelo Laboratório de Artrópodes e a demanda espontânea, das 103.290 aranhas, 102.419 foram resultantes da coleta do LA enquanto que apenas 871 foram oriundas da DE. O ano de 2017 foi o de maior representatividade no número de indivíduos (34.528). Em contrapartida, 2016 foi o ano de menor recebimento de *L. gaucho* (12.758).

Como são animais sedentários, ocupam uma pequena área em seu habitat. Esse fator possibilita a coleta de uma grande quantidade de animais em um determinado ponto. Tendo em vista que uma campanha (semana de coleta do LA) se resume em diversos pontos de coleta, a quantidade de animais, de fato, é muito maior do que se comparado com as demandas espontâneas, que normalmente são de munícipes com a entrega de um único animal ou então de Centros de Controle de Zoonoses e outros que mesmo com um número pouco maior ainda sim é menos frequente.

Já no caso de *Phoneutria nigriventer*, alguns aspectos devem ser considerados. Inicialmente, são animais que chegam em menor quantidade, o Laboratório coletou 1.537 durante os cinco anos, enquanto que a demanda espontânea foi mais representativa, com 2.658 aranhas. Neste caso, as coletas realizadas pelo LA não foram tão significativas, pois existe uma quantidade grande desses animais que são originários de outros estados além de São Paulo, são eles: Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio de Janeiro, que não foram inclusos neste trabalho.

Por serem animais muito mais ativos que *L. gaucho*, *P. nigriventer* ocupa uma área muito maior tanto para reprodução como para o forrageio, sendo assim, a coleta desses indivíduos possui um alto grau de dificuldade, fazendo-se necessária a localização de pontos específicos para sua captura como, por exemplo, as realizadas no município de Resende-RJ, que representaram em 21% do total de animais coletados em 2017. A cidade de São Paulo foi a que teve mais registros de entrega desses animais na recepção, outras significativas foram: Juquitiba, Itapeperica da Serra, Cotia e Araraquara.

6. CONCLUSÃO

Sendo assim, é possível concluir que existem locais em potencial que devem ser inseridos na programação de coletas do Laboratório de Artrópodes. Nota-se a importância das coletas do LA tanto para manter o número de animais no plantel como para os removê-los das propriedades. Outro fator importante é a recepção de aranhas pela DE, que nos permite observar os locais onde existem ocorrências dessas espécies. É necessária a realização de novos estudos, relacionando o estado de São Paulo com outros estados, principalmente para observar de melhor maneira as entradas de *P. nigriventer* na recepção de animais do Instituto Butantan.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ANDRADE, Rute Maria Gonçalves et al. Ontogenetic development of *Loxosceles intermedia* spider venom. **Toxicon**, v. 37, n. 4, p. 627-632, 1999.

BRESCOVIT, A.D. Araneae. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. Invertebrados terrestres. (C.A. Joly & C.E.M. Bicudo, org.). FAPESP, São Paulo, v.5, p.45-56. 1999.

BRESCOVIT, A.D.; BONALDO, A.B.; BERTANI, R.; RHEIMS, C.A. Araneae. In Amazonian Arachnida and Myriapoda: identification keys to all classes, orders, families, some genera, and lists of known terrestrial species (J. Adis, ed.). Pensoft Publishers, Sofia, p. 303-343. 2002.

BRESCOVIT, A. D; BERTANI, R; PINTO-DA-ROCHA, R; e RHEIMS, C. A. 18. Aracnídeos da Estação Ecológica da Jureia-Itatins: Inventário Preliminar e História Natural. In: Marques, O. A. V.; Duleba, W. (Eds.). **Estação Ecológica da Jureia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna**. Ribeirão Preto, Holos Editora, p. 198-221, 2004.

BONALDO, A. B; BRESCOVIT, A. D; HOFER H; GASNIER, T. R; e LISE, A. A. A araneofauna (Arachnida, Araneae) da Reserva Florestal Ducke, Manaus, Amazonas, Brasil. **A Fauna de Artrópodes da Reserva Florestal Ducke. Estado atual do conhecimento taxonômico e biológico**, v. 1, p. 201-222, 2009.

BUCARETCHI, Fábio et al. A clinico-epidemiological study of bites by spiders of the genus *Phoneutria*. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 42, n. 1, p. 17-21, 2000.

Brasil. Ministério da Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos [Internet]. Brasília: MS; 2001 [17 jan. 2019]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu_peconhentos.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. Acidentes por Animais Peçonhentos: o que fazer e como evitar [Internet]. [16 jan. 2019]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos#epidemiologia>

FISCHER, Marta L.; VASCONCELLOS-NETO, Joao; DOS SANTOS NETO, Luís Gonzaga. The prey and predators of *Loxosceles intermedia* mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae). **Journal of Arachnology**, v. 34, n. 2, p. 485-488, 2006.

FOELIX, R. F. *Biology of Spiders*: Oxford University Press. **New York**, 1996.

FUTRELL, JM - Loxoscelismo. **Amer. J. med. Sci.** **304**: 261-267, 1992.

GERTSCH, Willis John. The spider genus *Loxosceles* in South America (Araneae, Scytodidae). *Bulletin of the AMNH*; v. 136, article 3. 1967.

MARTINS, Rosana; BERTANI, Rogerio. The non-Amazonian species of the Brazilian wandering spiders of the genus *Phoneutria* Perty, 1833 (Araneae: Ctenidae), with the description of a new species. **Zootaxa**, v. 1526, n. 1, p. 1-36, 2007.

MÁLAQUE, Ceila Maria Sant'ana et al. Clinical and epidemiological features of definitive and presumed loxoscelism in Sao Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 44, n. 3, p. 139-143, 2002.

PARKER, S. P. Synopsis and classification of living organisms. **RQ**, v. 34, n. 3, p. 372-373, 1982.

SEZERINO, Ulisses Marion et al. A clinical and epidemiological study of *Loxosceles* spider envenoming in Santa Catarina, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 92, n. 5, p. 546-548, 1998.

SOERENSEN, B. **Acidentes por Animais Peçonhentos: Reconhecimento, Clínica e Tratamento**. São Paulo: Atheneu, 2000.

TOTI, D. S.; COYLE, F. A.; MILLER, J. A. A structured inventory of Appalachian grass bald and heath bald spider assemblages and a test of species richness estimator performance. **Journal of Arachnology**, v. 28, n. 3, p. 329-345, 2000.

VETTER, Richard S.; VISSCHER, P. Kirk. Bites and stings of medically important venomous arthropods. **International journal of dermatology**, v. 37, n. 7, p. 481-496, 1998.

WORLD SPIDER CATALOG (2019), World Spider Catalog, version 15.5 Natural History Museum Bern, disponível em: <<http://wsc.nmbe.ch>>. Acesso em janeiro de 2019.