

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

***ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NO SERVIÇO
DE DIAGNÓSTICO DE ZOONOSES DA UNESP/BOTUCATU ENTRE 2016 E 2024***

THIAGO ARAUJO DOS SANTOS

BOTUCATU
2025

THIAGO ARAUJO DOS SANTOS

***ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NO SERVIÇO
DE DIAGNÓSTICO DE ZOONOSES DA UNESP/BOTUCATU ENTRE 2016 E 2024***

Trabalho de conclusão da Residência em Medicina Veterinária
apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP,
para obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Área de Planejamento de Saúde Animal e Saúde Pública

Preceptor: Prof. Associado Dr. Cassiano Victória

BOTUCATU
2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Santos, Thiago Araujo dos.

Análise retrospectiva dos atendimentos realizados no serviço de diagnóstico de zoonoses da UNESP/Botucatu entre 2016 e 2024 / Thiago Araujo dos Santos. - Botucatu, 2025.

20 p.

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu.

Orientador: Cassiano Victória

1. Zoonoses. 2. ~~Epidemiologia~~ Epidemiologia. 3. Geoprocessamento. 4. Vigilância epidemiológica.

THIAGO ARAUJO DOS SANTOS

**ANÁLISE RETROSPECTIVA DOS ATENDIMENTOS REALIZADOS NO SERVIÇO
DE DIAGNÓSTICO DE ZONÓSES DA UNESP/BOTUCATU ENTRE 2016 E 2024**

Trabalho de conclusão da Residência em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título de Residente em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Planejamento de Saúde Animal e Saúde Pública

Data da defesa: 25 / 02 / 2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Cassiano Victória

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

Prof. Titular. Dr. José Rafael Modolo

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

Prof(a). Dr(a). Simone Baldini Lucheis

UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

DEDICATÓRIA

A minha mãe Sheila, que sempre me incentivou a alçar voos mais altos e a minha avó Guiomar, que sempre me lembra de manter os pés no chão.

DOS SANTOS, THIAGO ARAUJO. *Análise retrospectiva dos atendimentos realizados no Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da UNESP/Botucatu entre 2016 e 2024*. Botucatu, 2025. 20p. Trabalho de conclusão da residência em Medicina Veterinária (área de Planejamento de Saúde Animal e Saúde Pública) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

A geração e análise de dados relativos à ocorrência de enfermidades em animais, se mostra mais do que fundamental na resposta de problemas relacionados à “Uma só saúde”. O estudo teve como objetivo realizar análise retrospectiva dos atendimentos realizados no Serviço de Enfermidades Infecciosas dos Animais e Serviço de Diagnóstico de Zoonoses do Hospital Veterinário (HV) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Botucatu, SP entre os anos de 2016 e 2024. Foram realizadas análises de frequência e distribuição geográfica dos diagnósticos realizados na instituição com foco nos casos reagentes. As principais afecções avaliadas no estudo foram: leishmaniose, toxoplasmose, leptospirose e raiva. O estudo sugere uma tendência sazonal para os diagnósticos de leptospirose, o mesmo não foi observado para as outras afecções. Não foram observadas tendências em relação ao sexo dos animais considerados no estudo. A distribuição dos casos reagentes no perímetro urbano do município de Botucatu evidenciou aumento na densidade de casos em algumas regiões do município, no caso da toxoplasmose e leptospirose. Estudos epidemiológicos favorecem a melhor compreensão da situação em saúde de uma população e assim permitir ao poder público traçar linhas para a solução desses problemas.

Palavras-chave: Zoonoses, epidemiologia, geoprocessamento, vigilância epidemiológica.

DOS SANTOS, THIAGO ARAUJO. Retrospective analysis of diagnostics provided at the Zoonoses Diagnosis Service at UNESP/Botucatu between 2016 and 2024. Botucatu, 2025. 20p. Completion work for the residency in Veterinary Medicine (Animal Health Planning and Public Health) - School of Veterinary Medicine and Animal Science, Botucatu Campus, São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho".

ABSTRACT

The generation and analysis of data related to the occurrence of diseases in animals shows what is fundamental in responding to problems related to "One Health". The aim of the study was to carry out a retrospective analysis of care provided at the Animal Infectious Diseases Service and the Zoonosis Diagnosis Service of the Veterinary Hospital (VH) of the School of Veterinary Medicine and Animal Science (FMVZ) of the São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Botucatu Campus, SP between the years 2016 and 2024. Frequency and geographic distribution analyzes were carried out diagnoses performed in the institution focusing on positive cases. The main conditions evaluated in the study were: leishmaniasis, toxoplasmosis, leptospirosis and rabies. The study suggests a seasonal trend for leptospirosis diagnoses, the same was not observed for other conditions. No trends were observed in relation to the sex of the animals considered in the study. The distribution of positive cases in the urban perimeter of the municipality of Botucatu showed an increase in the density of cases in some regions of the municipality, based on toxoplasmosis and leptospirosis. Epidemiological studies work for a better understanding of the health situation of a population and thus allow public authorities to draw lines for solving these problems.

Keywords: Zoonoses, epidemiology, geoprocessing, epidemiological surveillance.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
3. OBJETIVOS	9
3.1. GERAIS.....	9
3.2. ESPECÍFICOS	9
4. METODOLOGIA	10
4.1. ÁREA DO ESTUDO E ESPÉCIES AVALIADAS	10
4.2. COLETA E UTILIZAÇÃO DE DADOS.....	10
4.3. ANÁLISE DE DADOS	11
4.3.1. ESTATÍSTICA.....	11
4.3.2. GEOPROCESSAMENTO.....	11
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5.1. ALCANCE DIAGNÓSTICO	11
5.2. ENFERMIDADES AVALIADAS.....	13
5.2.1. LEISHMANIOSE.....	13
5.2.2. TOXOPLASMOSE.....	14
5.2.3. LEPTOSPIROSE	16
5.2.4. RAIVA.....	17
6. CONCLUSÕES	18
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

Diariamente são atendidos um grande número de animais no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). No ano de 2023 foram registrados entre consultas e retornos mais de 13.000 atendimentos, além de mais de 120.000 serviços prestados pelas diversas áreas hospitalares e laboratoriais que compõe a unidade. O conjunto desses atendimentos gera um grande volume de dados relacionados a enfermidades animais, porém este contingente carece de análise e apresentação dos dados gerados. O reflexo disso é uma deficiência em relação à situação de saúde animal em Botucatu, bem como uma análise completa e detalhada das principais enfermidades da região.

A geração e análise de dados relativos à ocorrência de enfermidades em animais, abre portas para um universo de estudos acadêmicos que poderão refletir positivamente na saúde dos animais no município de Botucatu. O conhecimento pleno da situação de saúde animal numa região permite uma melhor tomada de decisão pelo serviço público, em relação aos programas de saúde animal, bem como fortalece o diagnóstico epidemiológico realizado pelos profissionais clínicos de linha de frente, servindo como modelo para outras cidades e instituições públicas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A epidemiologia é a área do conhecimento que permite estudar o processo saúde-doença na sociedade, tendo como objeto de estudo a distribuição da doença na população, no tempo e no lugar. Tendo como princípio básico o entendimento de que os eventos relacionados à saúde, como doenças, seus determinantes e o uso de serviços de saúde, não se distribuem ao acaso entre as pessoas (PALMEIRA, et al., 2017).

O produto desse estudo é refletido na sociedade por meio de propostas de medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (ROUQUAYROL; GOLDBAUM; SANTANA, 2013).

O conceito de “*One health*” ou “Saúde Única”, nos diz que a saúde dos animais, do ambiente e dos seres humanos existe de forma integrada, sendo que qualquer desequilíbrio neste ecossistema afeta direta, ou indiretamente, cada um dos elos. Logo, garantir saúde animal é também garantir a saúde de todos (Miranda, 2018).

A vigilância epidemiológica é fundamental para o planejamento, organização e operacionalização dos serviços de saúde, bem como também para a normatização de atividades técnicas correlatas, no âmbito da saúde coletiva, baseados nos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). Tal atividade é embasada por meio da disponibilização de informações atualizadas sobre a ocorrência de doenças ou agravos, bem como dos seus fatores condicionantes (BRASIL, 2009).

Uma das formas de se identificar esses elementos é por meio de mapas de distribuição de doenças, favorecendo a descoberta de condições e fatores de risco relacionados ao meio que os organismos vivem. É importante destacar que, quando se pensa em distribuição espacial das doenças, considera-se além do espaço físico, o contexto social, econômico e cultural relacionados ao ambiente, e o quanto tais fatores também interferem na ocorrência dessas (GOMES, 2015).

3. OBJETIVOS

3.1. GERAIS

Realizar análise retrospectiva dos atendimentos realizados no Serviço de Diagnóstico de Zoonoses do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Botucatu, SP. O foco do trabalho é fornecer dados relacionados à epidemiologia descritiva das principais enfermidades zoonóticas de cães e gatos no município de Botucatu.

3.2. ESPECÍFICOS

- 1) Analisar frequência de atendimentos realizados em uma série histórica;

- 2) Analisar e mapear as distribuições da leishmaniose, toxoplasmose, leptospirose e raiva de acordo com seu local de origem;
- 3) Verificar a existência de possíveis padrões de sazonalidade.

4. METODOLOGIA

Projeto aprovado pela Comissão de Ética no uso de Animais (CEUA/FMVZ), sob protocolo número 000.073, com período de vigência de 06/2024 a 01/2025.

4.1. ÁREA DO ESTUDO E ESPÉCIES AVALIADAS

Foram considerados para as análises apenas os atendimentos de cães e gatos – com exceção do diagnóstico para raiva, onde foram incluídos os herbívoros; e cujo local de domicílio foi dentro do município de Botucatu/SP, no período de 2016 a 2024.

O município de Botucatu está localizado na região centro-sul do Estado de São Paulo, cerca de 235 km da capital paulista (22° 53' 09" de latitude sul e a 48° 26' 42" de longitude oeste). Com área total abrangendo 1.482,642 km², dos quais 1.329 km² correspondem a área rural e 154 km² de área urbana.

4.2. COLETA E UTILIZAÇÃO DE DADOS

Os dados foram obtidos em conjunto com a Diretoria Técnica de Informática da FMVZ/UNESP. Foram coletados dados diagnósticos gerados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses para as enfermidades: leishmaniose, toxoplasmose, leptospirose e raiva. Foram extraídas informações relativas à: data do atendimento, resultado diagnóstico, espécie, sexo, idade e endereço de origem. Os dados obtidos foram tabulados por meio do software Microsoft Excel ®.

Não foram coletados e nem utilizados dados nominais relativos à identificação direta dos atendimentos, como: nome do animal e nome do tutor. Os dados de localização obtidos foram apresentados de maneira a não permitir a

localização individual de cada caso, mas sim a evidenciar a dispersão dos casos no espaço.

4.3. ANÁLISE DE DADOS

4.3.1. ESTATÍSTICA

Foram consideradas nas análises estatísticas de distribuição de frequências e associação as variáveis qualitativas: data do atendimento, resultado diagnóstico (incluindo apenas os resultados reagentes independente da enfermidade), sexo (macho ou fêmea).

4.3.2. GEOPROCESSAMENTO

Foram consideradas nas análises de geoprocessamento as variáveis: resultado diagnóstico (incluindo apenas os resultados reagentes de acordo com cada enfermidade) e endereço de origem, sendo este considerado o local provável de infecção (LPI).

A partir dos endereços obtidos, foi realizado o georreferenciamento, obtendo assim as coordenadas geográficas associadas a cada diagnóstico. Foram confeccionados mapas coropléticos e de densidade, sendo analisada a dispersão dos focos das principais enfermidades avaliadas ao longo do período do estudo. O geoprocessamento foi realizado com uso do software de sistemas de informação geográfica QGIS Versão 3.34.

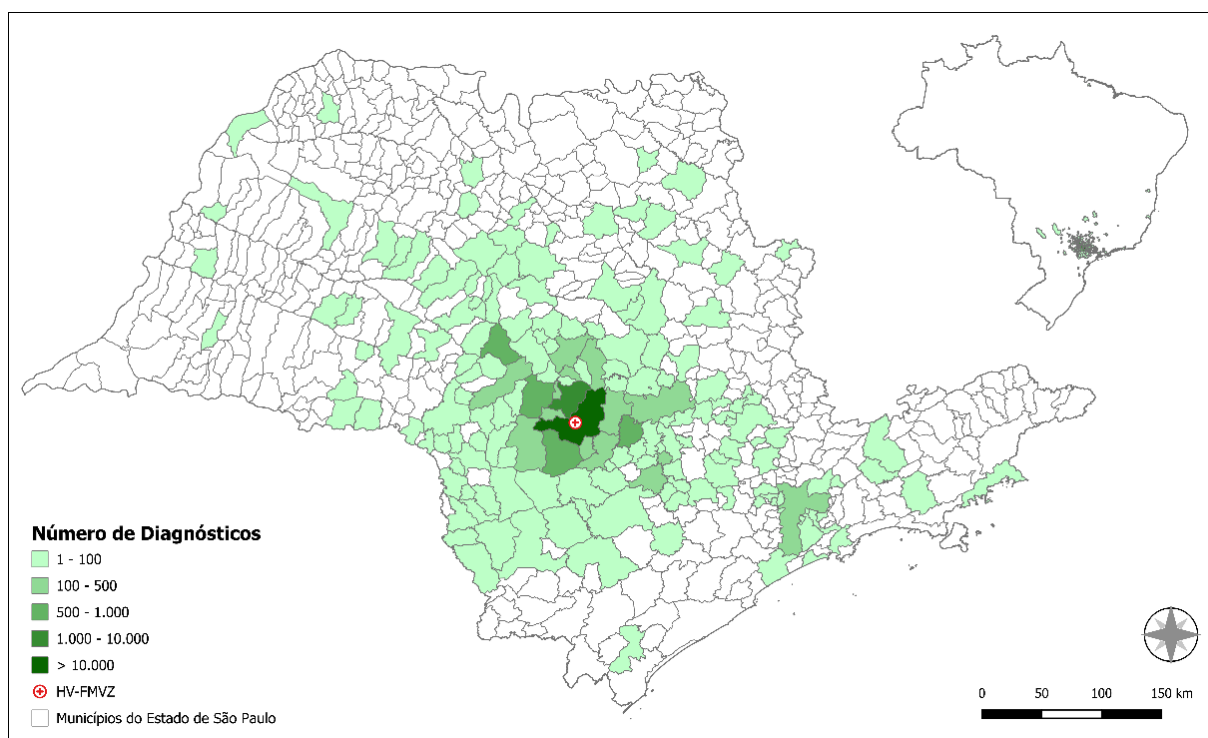
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. ALCANCE DIAGNÓSTICO

Ao longo dos anos analisados pelo estudo, foram realizados 23.380 diagnósticos pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses, sendo 60% originados do município de Botucatu. Conforme observado na Figura 1, o Hospital Veterinário da FMVZ/UNESP de Botucatu possui grande abrangência na região centro-oeste do

Estado de São Paulo, menos de 1% dos diagnósticos realizados no período analisado foram originados de outros estados.

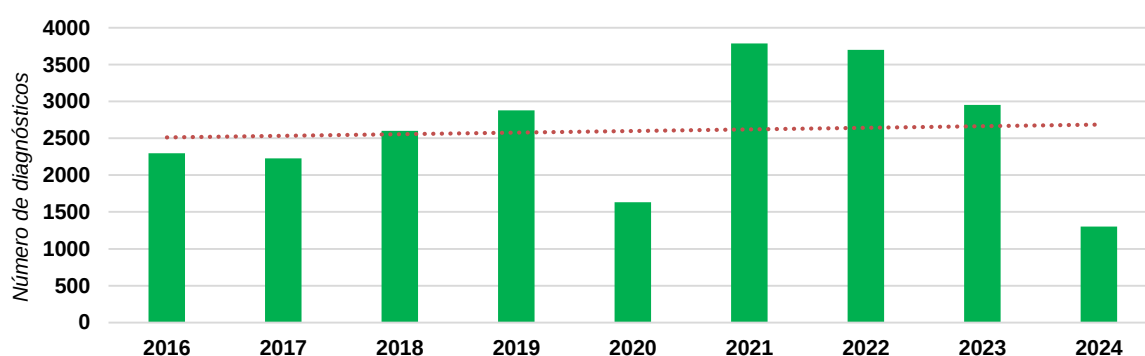
Figura 1 – Distribuição espacial dos diagnósticos gerados pelo Serviço de Diagnósticos de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

Em relação à distribuição temporal, pode-se observar na Figura 2 uma tendência de queda nos últimos 4 anos, sendo o menor valor anual atingido no ano da pandemia de COVID-19 em 2020. Os dados relativos ao ano de 2024 foram coletados em maio do mesmo ano, sendo o total do ano não considerado para esta análise.

Figura 2 – Distribuição temporal dos diagnósticos gerados pelo Serviço de Diagnósticos de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

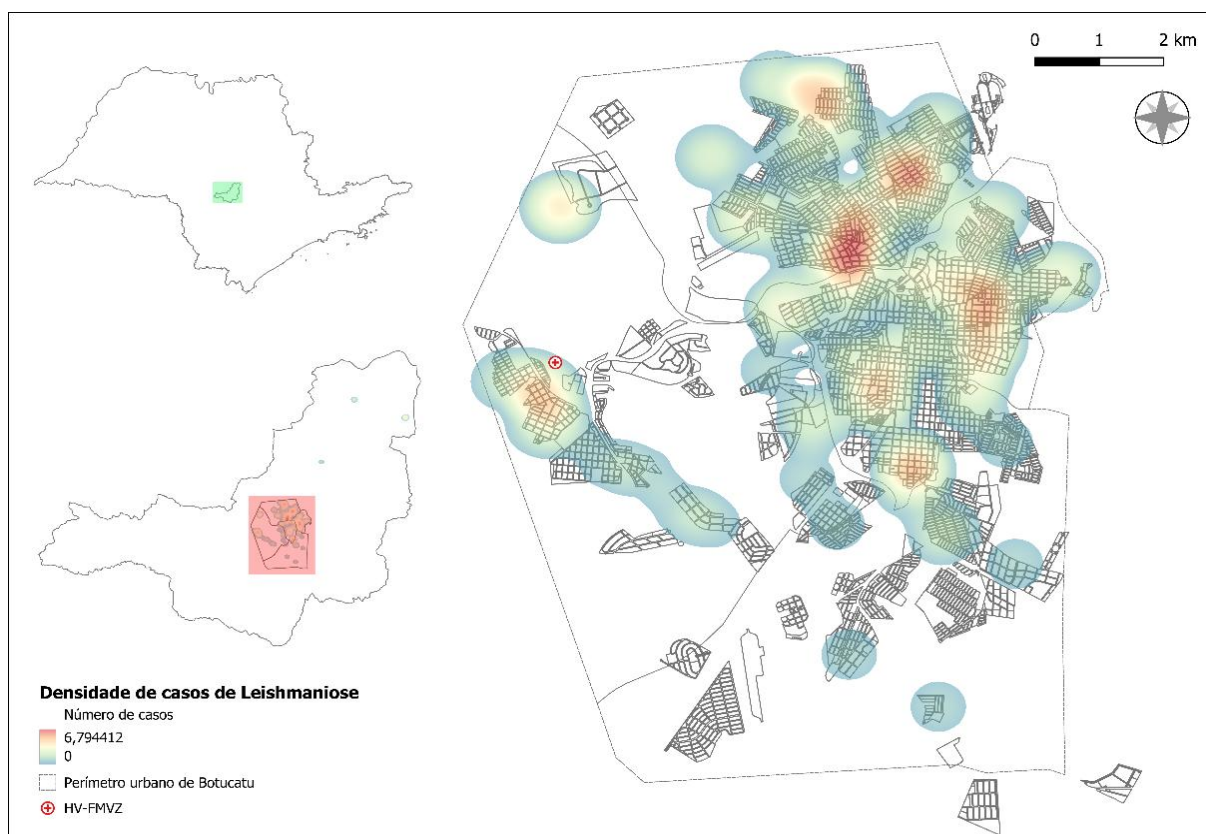
5.2. ENFERMIDADES AVALIADAS

5.2.1. LEISHMANIOSE

No período avaliado no estudo, foram realizados 1.745 exames diagnósticos sorológicos para leishmaniose visceral canina, sendo destes 168 resultados reagentes. Entre os resultados reagentes, 69 (41,07%) foram fêmeas, 92 (54,76%) machos e 7 (4,17%) não informados. Em relação à distribuição espacial dos diagnósticos de leishmaniose (Figura 3), pode-se observar uma distribuição bastante homogênea no perímetro urbano de Botucatu, com algumas áreas com maior densidade de casos por toda região central do município.

Devido à alta probabilidade de ocorrência de reações cruzadas com outros protozoários em exames sorológicos (Lima, 2013), o diagnóstico definitivo da leishmaniose visceral canina deve ser acompanhado de um teste confirmatório, atualmente são empregados o ELISA e o exame parasitológico direto.

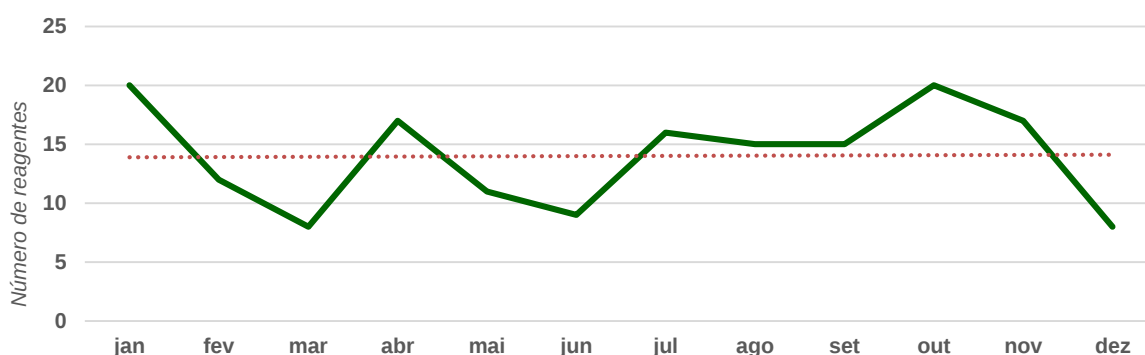
Figura 3 – Distribuição espacial dos diagnósticos sorológicos de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

Em relação à distribuição temporal (Figura 4), a ocorrência de diagnósticos para a doença parece não sofrer grande influência sazonal, sendo os diagnósticos realizados ao longo de todo o ano durante o período analisado pelo estudo. Tal achado é consoante com o encontrado por Lopes (2010) em Belo Horizonte/MG, mesmo Botucatu não sendo considerado um município endêmico para a doença.

Figura 4 – Distribuição temporal dos diagnósticos de Leishmaniose realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.

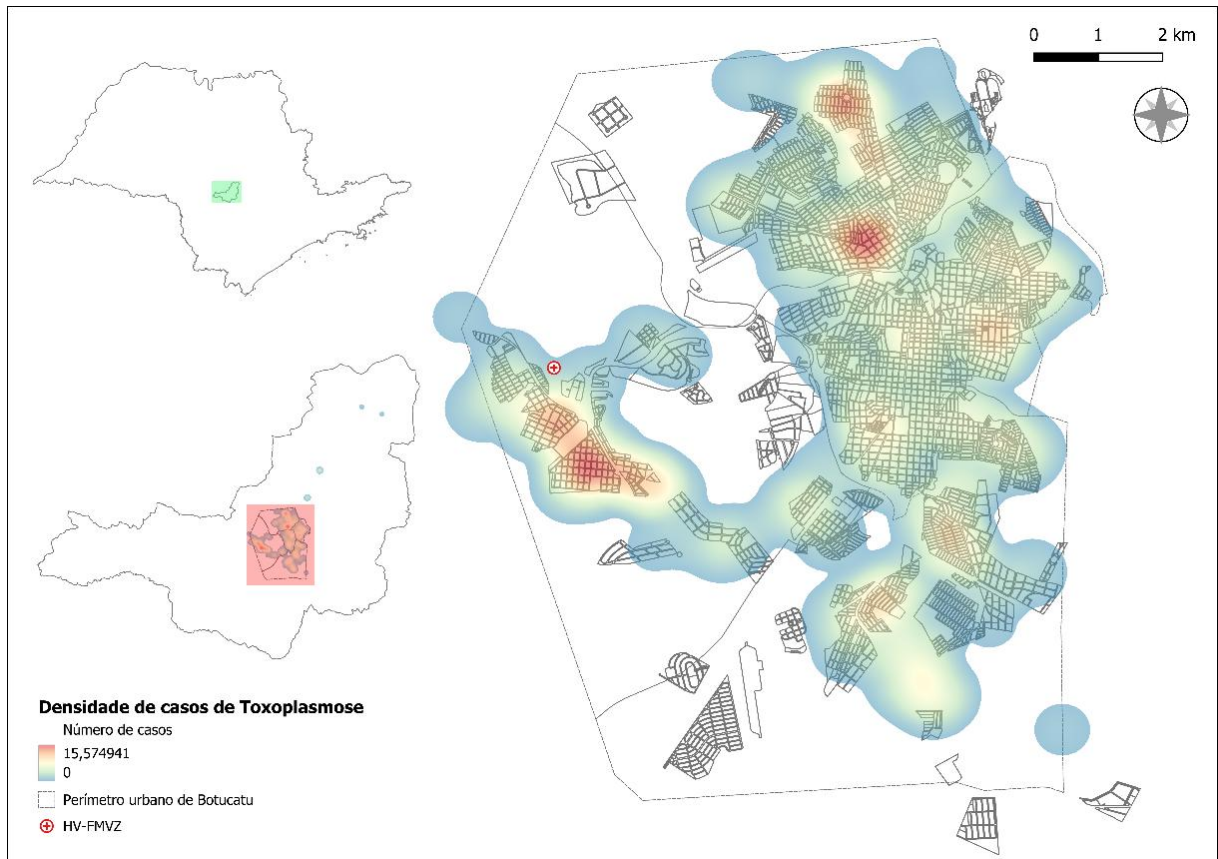


Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

5.2.2. TOXOPLASMOSE

No período avaliado no estudo, foram realizados 1.546 exames diagnósticos sorológicos para toxoplasmose, sendo destes 366 resultados reagentes. Entre os resultados reagentes, 170 (46,45%) foram fêmeas, 175 (47,81%) machos e 21 (5,74%) não informados. Em relação à distribuição espacial dos diagnósticos de toxoplasmose (Figura 5), pode-se observar uma distribuição bastante homogênea no perímetro urbano de Botucatu, com algumas áreas com maior densidade de casos na região oeste e norte do município.

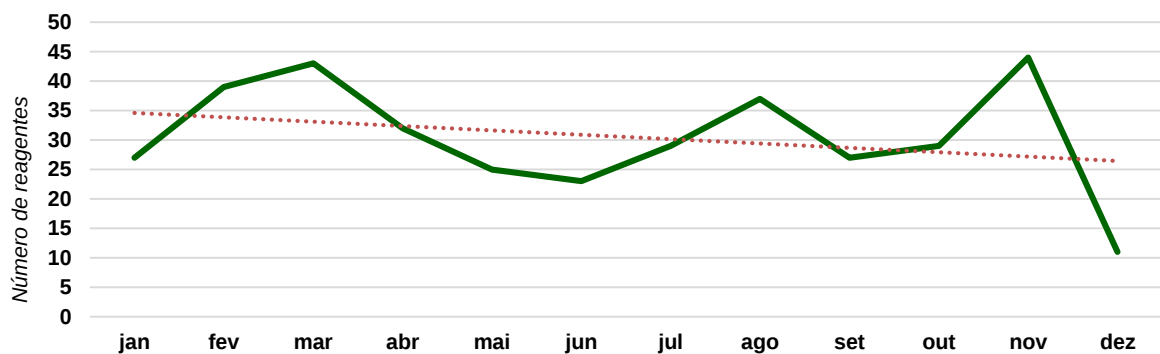
Figura 5 – Distribuição espacial dos diagnósticos sorológicos de Toxoplasmose realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

Em relação à distribuição temporal (Figura 4), a ocorrência de diagnósticos para a doença parece sofrer uma pequena influência sazonal, sendo a maioria dos diagnósticos realizados nos meses com maior volume de chuvas no município. O mesmo padrão foi observado por Ratzlaff (2018) no Rio Grande do Sul, com o aumento de diagnósticos no período do verão.

Figura 6 – Distribuição temporal dos diagnósticos de Toxoplasmose realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.

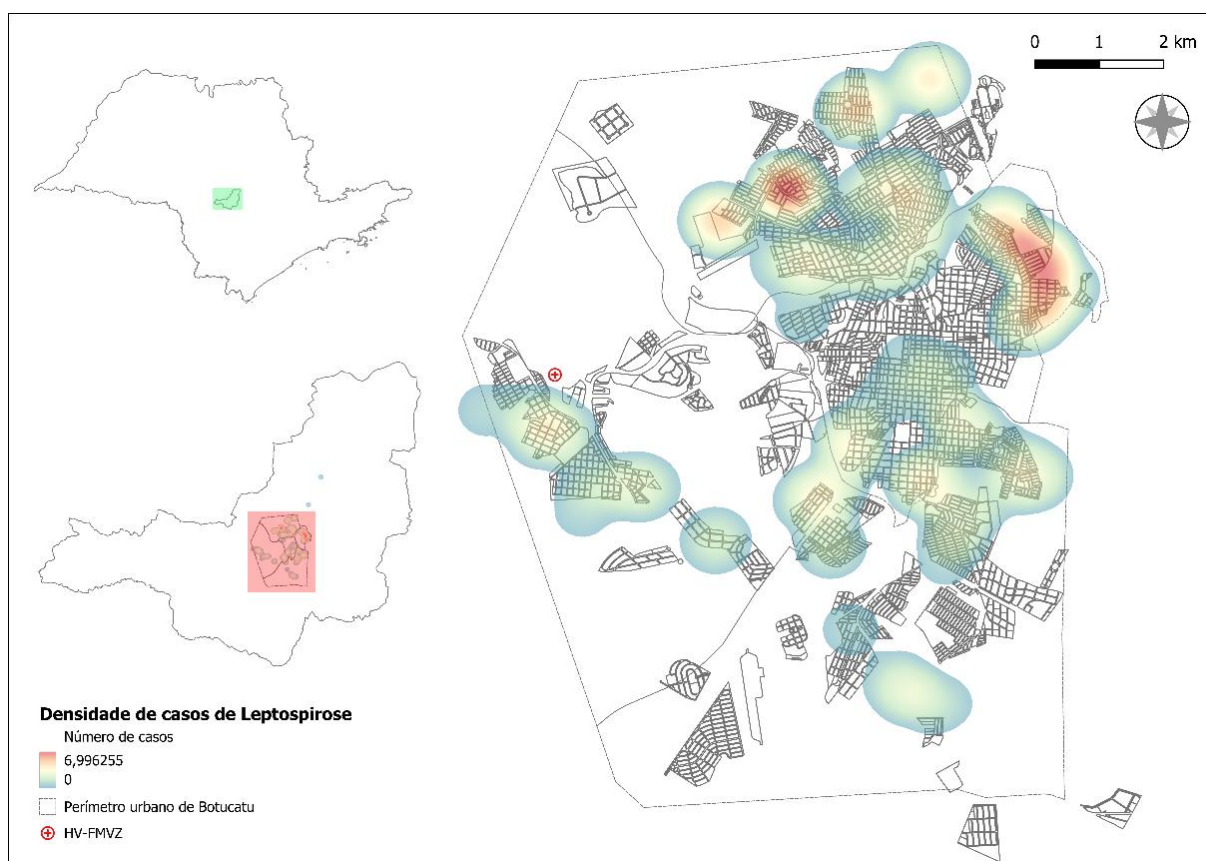


Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

5.2.3. LEPTOSPIROSE

No período avaliado no estudo, foram realizados 10.336 exames diagnósticos sorológicos para leptospirose, com a diferenciação de sorovares, sendo destes 150 resultados reagentes. Entre os resultados reagentes, 69 (46,0%) foram fêmeas, 71 (47,33%) machos e 10 (6,67%) não informados. Em relação à distribuição espacial dos diagnósticos de leptospirose (Figura 7), pode-se observar uma distribuição bastante homogênea no perímetro urbano de Botucatu, com algumas áreas com maior densidade na região norte e leste do município.

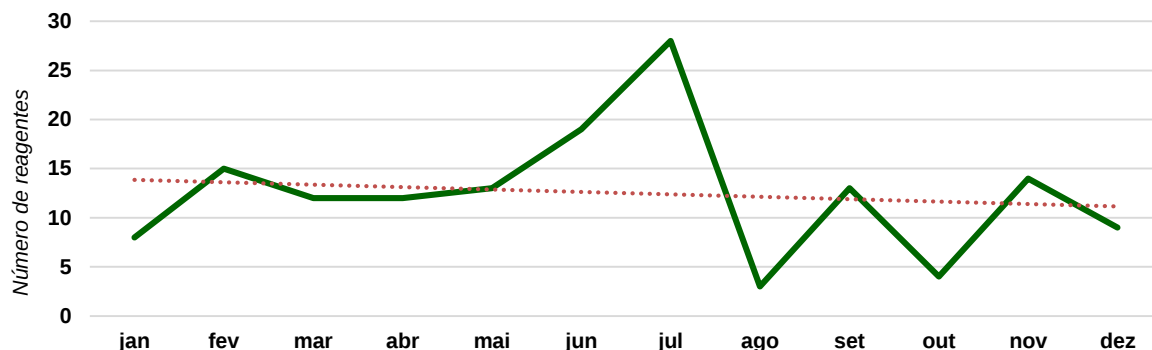
Figura 7 – Distribuição espacial dos diagnósticos sorológicos de Leptospirose realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

Em relação à distribuição temporal (Figura 8), a ocorrência de diagnósticos para a doença apresentou um aumento nos meses de maio a julho durante o período analisado pelo estudo. Tal distribuição vai na contramão de estudos realizados por Castro (2010) em Uberlândia/MG e Yasuda (1980) em São Paulo, onde ambos indicaram uma maior ocorrência da doença nos meses chuvosos.

Figura 8 – Distribuição temporal dos diagnósticos de Leptospirose realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.

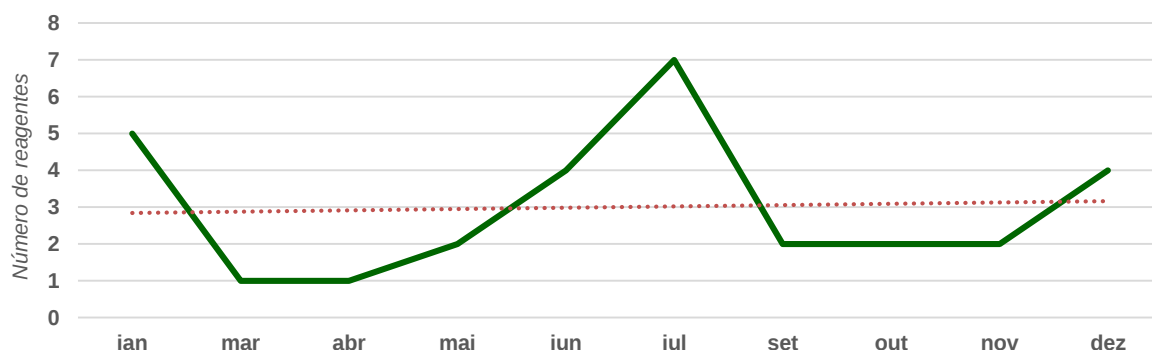


Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

5.2.4. RAIVA

No período avaliado no estudo, foram realizados 375 exames diagnósticos para raiva, sendo destes 30 resultados positivos. Entre os resultados positivos, 12 (40,0%) foram bovinos, 15 (50,0%) equinos e 3 (10,0%) ovinos. O geoprocessamento dos diagnósticos de raiva em herbívoros não pode ser realizado de maneira correta, devido um erro de preenchimento na ficha do animal no momento da solicitação do exame, onde o tutor informa o próprio endereço de residência e não onde o animal de fato reside.

Figura 9 – Distribuição temporal dos diagnósticos de Raiva realizados pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ/UNESP, Botucatu, São Paulo entre 2016 e 2024.



Fonte: Autor, FMVZ/UNESP, Botucatu, 2024.

Em relação à distribuição temporal (Figura 9), a ocorrência de diagnósticos para a doença parece não sofrer grande influência sazonal, sendo os diagnósticos realizados ao longo de todo o ano durante o período analisado pelo estudo, com

destaque para os meses de janeiro, junho e julho com os maiores números de casos identificados. A ausência de sazonalidade para a doença também foi observada no Paraná/PR por Dognani, *et al.* (2016).

6. CONCLUSÕES

A partir da análise retrospectiva realizada, pode se compreender que o número de atendimentos realizados pelo Serviço de Diagnósticos de Zoonoses (SDZ) tem apresentado queda desde o ano de 2020. A principal enfermidade diagnosticada pelo SDZ no período avaliado pelo estudo foi a toxoplasmose com 366 animais reagentes, seguida pela leishmaniose (168 reagentes), leptospirose (150 reagentes) e raiva (30 positivos). Em relação à variação sazonal, foi observada apenas para os diagnósticos de toxoplasmose e leptospirose, tendo maior prevalência de diagnósticos reagentes nos períodos de chuva e seca, respectivamente. De acordo com o local provável de infecção (LPI), observou-se uma distribuição espacial variada dentro do município, sendo a região norte a mais afetada pela ocorrência de animais reagentes, quando considerado todas as afecções avaliadas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos como este ajudam a entender melhor a situação epidemiológica do município, especialmente em relação a doenças de interesse público, como as zoonoses. O conhecimento da distribuição espacial das doenças permite ao poder público a adoção de medidas de controle e prevenção, além da formulação de políticas públicas embasadas em dados e com maior chance de atingir o objetivo do controle das afecções no município.

A abrangência regional e nacional do Serviço de Diagnóstico de Zoonoses do Hospital Veterinário da FMVZ/UNESP evidência quão grande é o impacto da instituição no contexto da saúde animal no Estado de São Paulo e no Brasil como um todo, sendo uma ferramenta fundamental na ampliação do conhecimento da situação epidemiológica do país.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf. Acesso em: 12 abr. 2024.

CASTRO, Jacqueline Ribeiro de. Epidemiological and immunological aspects of canine leptospirosis in Uberlândia county, MG. 2010. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/12970> . Acesso em: 10 nov. 2024.

DOGNANI, R. *et al.*. Epidemiologia descritiva da raiva dos herbívoros notificados no estado do Paraná entre 1977 e 2012. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 12, p. 1145–1154, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016001200001> . Acesso em: 12 dez. 2024.

GOMES, E. C. S. Conceitos e ferramentas da epidemiologia. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2015. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/ARES/3355/1/3con_ferra_epidemio_2016-2.pdf. Acesso em: 9 de abr. de 2024.

LIMA, C.A. *et al.* Diagnóstico da leishmaniose visceral canina: uma revisão. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 25, Ed. 248, Art. 1641, Suplemento 1, 2013. Disponível em: https://web.archive.org/web/20190430183645id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/4ac9ae71b590cb87702bc03d1f2d1327.pdf . Acesso em: 12 dez. 2024.

MIRANDA, Michele. A contribuição do médico veterinário a saúde única- one health. **Psicologia e Saúde em debate**, [S. l.], v. 4, n. Suppl1, p. 34–34, 2018. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/380>. Acesso em: 12 abr. 2024.

QGIS: Geographic Information System/ Open Source Geospatial Foundation Project. Versão 3.34. [S.l.]. QGIS Development Team, 2024. Disponível em: <http://qgis.osgeo.org>. Acesso em: 23 de abr. 2024.

RATZLAFF, F. R. *et al.*. Coinfecções por *Leishmania infantum*, *Neospora caninum* e *Toxoplasma gondii* em cães necropsiados da região central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 1, p. 109–116, jan. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9412> . Acesso em: 11 dez. 2024.

PALMEIRA, Guido; MIYASHIRO, Gladys Miyashiro; CHAIBLICH, Juliana Valentim. Epidemiologia. In: GONDIM, Grácia Maria de Miranda; CHRISTÓFARO, Maria Auxiliadora Córdova; MIYASHIRO, Gladys Miyashiro (Org.). **Técnico de vigilância**

em saúde: fundamentos. v. 2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2017. p. 21-70. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39909>. Acesso em: 12 de abr. 2024.

ROUQUAYROL, M. Z; GURGEL, M. (Orgs.). **Epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

YASUDA, P. H.; SANTA ROSA, C. A.; YANAGUITA, R. M.. Variação sazonal na prevalência de leptospirose em cães de rua da cidade de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 14, n. 4, p. 589–596, dez. 1980. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101980000400014> . Acesso em 15 nov. 2024.