



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 01, pp. 53444-53447, January, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23458.01.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ACIDENTES POR MORDEDURAS DE CÃES: UMA PROPOSTA PARA OS SERVIÇOS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE NO BRASIL

Caroline Constantino¹, Graziela Ribeiro da Cunha², Vivien Midori Morikawa³ and Alexander Welker Biondo^{4*}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil, 80035-050; ²Escola de Ciências da Saúde, Universidade Positivo, Curitiba, Paraná, Brasil, 81280-330; ³Departamento de Saúde Coletiva, UFPR, Curitiba, Paraná, Brasil, 80060-240, Dr. Vivien também é servidora da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura de Curitiba, Curitiba, Paraná, Brasil, 80810-000; ⁴Departamento de Medicina Veterinária, UFPR, Curitiba, Paraná, 80035-050, Brasil e Departamento de Patobiologia Comparada, Universidade de Purdue, West Lafayette, IN, Estados Unidos da América, 47907-2027

ARTICLE INFO

Article History:

Received 03rd October, 2021
Received in revised form
14th November, 2021
Accepted 06th December, 2021
Published online 30th January, 2022

Key Words:

Mordida de cão, Atendimento Antirrábico Humano, vigilância em Saúde, Raiva, Zoonose.

*Corresponding author:

Alexander Welker Biondo

ABSTRACT

Para prevenir acidentes por mordeduras de cães que podem transmitir raiva ao ser humano, é necessário obter dados epidemiológicos abrangentes que permitem a identificação de padrões de risco associados à sua ocorrência, considerando variáveis relacionadas à vítima, ao animal agressor e às circunstâncias em que ocorreu. Portanto, o objetivo deste estudo foi propor indicadores adicionais importantes para a vigilância de mordeduras de cães nos serviços de saúde do Brasil para os casos de acidente por animal potencialmente transmissor da raiva (AAPTR), a fim de otimizar a análise sobre os fatores determinantes e condicionantes do agravo. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica para embasar a indicação das variáveis de uma ficha de investigação de acidentes por mordeduras de cães a ser aplicada nos casos de AAPTR. Em seguida, estabeleceu-se as variáveis a serem incluídas nesta ficha de investigação, como proposta de vigilância aos serviços de saúde no Brasil. Finalmente, ressalta-se que a implementação de uma ficha de investigação específica para os acidentes por mordeduras de cães constitui importante instrumento para o aperfeiçoamento das ações de vigilância e prevenção da raiva no Brasil.

Copyright © 2022, Andréia da Silva Leoncio et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Andréia da Silva Leoncio, RosanedaSilvaSantana, Aime, Patricia, Wildilene Leite Carvalho et al. "Acidentes por mordeduras de cães: uma proposta para os serviços de vigilância em saúde no Brasil", *International Journal of Development Research*, 12, (01), 53444-53447.

INTRODUCTION

Os acidentes por mordedura de cães são um importante problema de saúde pública (Veloso *et al.*, 2011), especialmente porque o cão é considerado o principal transmissor da raiva ao ser humano em ambientes urbanos, sendo o ônus global da transmissão da doença mediada por cães estimada em US\$ 8,6 bilhões e cerca de 60 mil vítimas fatais todos os anos (OMS, 2020). A raiva é uma zoonose letal que tende a ser controlada conforme a vacinação dos cães é instituída e as medidas para evitar mordeduras de cães adotadas (OMS, 2020). No Brasil, foram registrados 7,5 milhões de acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva (AAPTR) entre 2007 e 2019, sendo a mordedura de cão evento responsável por desencadear cerca de 82% destes atendimentos e por transmitir a raiva a 9 pessoas de forma letal (Brasil, 2021a).

Na ocasião dos atendimentos médicos ocasionados por AAPTR, pode ser necessário o emprego de imunobiológicos para a profilaxia da raiva humana, sendo importante o treinamento do profissional de saúde para a adoção da conduta adequada e para o uso racional deste recurso (Frias *et al.*, 2011), especialmente porque o Brasil vivencia frequentemente situações de desabastecimento nacional de imunobiológicos contra a raiva (Brasil, 2021b) e os custos com esta medida profilática podem ultrapassar os R\$ 65 milhões anualmente (Frias *et al.*, 2011). Para prevenir os acidentes por mordeduras de cães é necessário a obtenção de dados epidemiológicos abrangentes que permitem a identificação de padrões de risco associados à sua ocorrência (Veloso *et al.*, 2011), considerando as particularidades demográficas e socioculturais locais de diferentes regiões geográficas (Rosado *et al.*, 2009). Esta análise deve incluir não só variáveis relacionadas às vítimas, mas também considerar as características relacionadas ao animal agressor e às circunstâncias da ocorrência do

acidente, o que permite a elaboração de medidas preventivas direcionadas para as necessidades locais (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Os casos de AAPTR são considerados agravos de notificação compulsória no Brasil (Brasil, 2020), portanto os dados relacionados a esse agravo devem ser incluídos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) por meio do preenchimento da Ficha de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano (Brasil, 2014). Porém, por não se tratar de um agravo de interesse primário dos serviços de vigilância em saúde no Brasil, as informações desse banco de dados, geralmente se limitam a aspectos relacionados à vítima, ao ferimento e à conduta profilática antirrábica, não contemplando informações adicionais importantes para a compreensão da ocorrência deste agravo que subsidiem a elaboração de um protocolo de estratégias de prevenção. Portanto, o objetivo do presente estudo foi propor o uso de indicadores adicionais importantes para a vigilância de mordeduras de cães nos serviços de saúde para os casos de AAPTR ocasionado por mordedura de cão, a fim de otimizar a análise sobre os fatores determinantes e condicionantes do agravo e possibilitar a elaboração de medidas preventivas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica direcionada ao perfil do cão agressor e circunstâncias em que ocorrem os acidentes por mordeduras para embasar a proposta de inclusão de variáveis adicionais importantes na ficha de investigação de acidentes por mordeduras de cães, aplicada nos casos de AAPTR ocasionado por mordedura de cão. A revisão bibliográfica foi realizada a partir da busca de artigos publicados entre os anos 2009 e 2019 nas bases de dados “Pubmed”, “Google Scholar” e “SCOPUS”. Para a busca, foram utilizados os descritores “mordeduras de cães”, “mordida de cães”, “atendimento antirrábico humano”, “profilaxia antirrábica humana”, “dog bites” e “human rabies prophylaxis”. Foram incluídos apenas estudos publicados na língua portuguesa e inglesa, que contemplavam a investigação de acidentes por mordeduras de cães e que versavam sobre os fatores determinantes destes acidentes, considerando as características do animal agressor e as circunstâncias em que ocorreram os acidentes. Na sequência, estabeleceu-se as variáveis a serem incluídas na ficha de investigação de acidentes por mordeduras de cães, como proposta de vigilância do agravo associado ao AAPTR aos serviços de saúde no Brasil.

RESULTADOS

Perfil do cão agressor e circunstâncias em que ocorrem os acidentes por mordeduras: A mordedura é considerada um comportamento natural do cão motivado por dominância, competição ou defesa, sendo provocadas principalmente por cães machos não-castrados (Paranhos *et al.*, 2013; Vertalka *et al.*, 2017), jovens (Buso *et al.*, 2009), domiciliados e sem histórico de vacinação anual contra a raiva (Frias *et al.*, 2016). Geralmente os animais agressores são conhecidos das vítimas e possuem um tutor, que muitas vezes é a própria vítima (Buso *et al.*, 2009; Frias *et al.*, 2016). Algumas raças apresentam maior tendência a atacar, como cães mestiços, cães pastores e terriers (Paranhos *et al.*, 2013; Rosado *et al.*, 2009; Vučinić and Vučićević, 2019). Entretanto a análise da raça do cão é muito relativa e pouco confiável no âmbito da epidemiologia dos acidentes por mordeduras, pois algumas raças podem ser mais populares em determinadas regiões, o que afeta as estatísticas sobre os acidentes (Vučinić and Vučićević, 2019). Ainda, a raça do animal agressor pode não ser precisamente registrada ou identificada, sendo que cães mestiços são frequentemente descritos como cães de raça (Paranhos *et al.*, 2013). O porte do animal pode influenciar na gravidade das lesões, sendo os animais de porte médio e grande os que provocam lesões mais graves (Paranhos *et al.*, 2013; Vertalka *et al.*, 2017). Entretanto, os cães de menor porte estão mais frequentemente envolvidos nos episódios de acidentes por mordeduras (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). É importante considerar que mesmo que fielmente analisada, a tendência do cão morder não pode ser explicada apenas por fatores genéticos, pois trata-se de uma variável multifatorial que envolve o seu grau de socialização, condições de

restrição de movimento/acorrentamento, treinamento, saúde, estado reprodutivo, características do ambiente em que o animal vive, nível de cuidado do tutor e circunstâncias da interação entre a vítima e o animal agressor (Cornelissen and Hopsten, 2009; Vertalka *et al.*, 2017). Sobre as circunstâncias dos acidentes, sabe-se que ocorrem principalmente no interior do domicílio (Buso *et al.*, 2009) ou em via pública próximo à residência do cão, desencadeado por comportamento de defesa territorial ou de recursos como alimento, pessoas e brinquedos (Cornelissen and Hopsten, 2009; Paranhos *et al.*, 2013; Rosado *et al.*, 2009; Frias *et al.*, 2016). Acidentes que ocorrem em locais públicos geralmente são motivados por defesa territorial e envolvem pessoas que transitam pelo local a pé ou de bicicleta, sendo o cão agressor um animal desconhecido da vítima e que não apresenta nenhum método de restrição (Paranhos *et al.*, 2013), mesmo estando acompanhado de seu tutor (Vučinić e Vučićević, 2019). Nestas circunstâncias, os acidentes são frequentemente graves por desencadearem um ataque mais ofensivo, ao contrário das interações iniciadas no interior da residência ou no peridomicílio pelas próprias vítimas conhecidas dos cães agressores que se aproximam sem o seu consentimento, podendo refletir uma agressão mais defensiva (Cornelissen and Hopsten, 2009; Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018).

Algumas atitudes adotadas pelas vítimas podem preceder os ataques, podendo o acidente ser classificado como provocado ou não provocado (Frias *et al.*, 2016; Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Como acidentes provocados pela vítima entende-se a agressão durante a separação de brigas, brincadeiras e provocações que geram desconforto no animal, agressão física, contenção e tratamento de ferimentos, e como não provocados aqueles desencadeados por comportamentos naturais dos cães em resposta a ameaças ou estresse (defesa territorial, medo, defesa de filhotes e de recursos) (Frias *et al.*, 2016). Nos casos em que os acidentes são provocados, o animal costuma adotar posturas que podem servir como um alerta da eminência de um ataque, já nos acidentes não provocados, estes sinais de alerta nem sempre estão presentes (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Na eminência de um ataque, geralmente o cão rebaixa o corpo, mantém as orelhas em posição não-neutra e a testa endurecida ou franzida, além de rosnar e olhar fixamente para a vítima por cerca de 20 segundos antes do ataque (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Fatores ambientais e sociais também estão associados à ocorrência destes acidentes, principalmente quando há a presença de características que favorecem atração e permanência de cães em locais públicos, como a disponibilidade de abrigo e alimento e a aglomeração de pessoas, aumentando consequentemente o risco de exposição ao agravo (Vertalka *et al.*, 2017). A presença de pontos de ônibus, escolas, áreas comerciais, altas taxas de criminalidade e de imóveis e terrenos vagos, podem representar até 51,6% da variação nas taxas de prevalência de acidentes por mordeduras (Reese *et al.*, 2019). Um estudo conduzido em Detroit, nos Estados Unidos, revelou que em bairros com altas taxas de criminalidade há maior ocorrência de acidentes por mordeduras de cães devido à potencial associação com brigas de cães, tráfico de drogas e abuso de animais (Vertalka *et al.*, 2017). Além disso, as condições precárias de infraestrutura em áreas de vulnerabilidade social podem aumentar o risco de exposição às mordeduras de cães devido à ausência de cercas para contenção dos animais e alta densidade populacional humana e animal nos domicílios, além do maior número de cães circulando livremente nas ruas (Oliveira *et al.*, 2013). Por outro lado, na Espanha foi verificada uma baixa incidência de acidentes em áreas com alta densidade populacional, atribuída a uma maior consciência em guarda responsável dos tutores que vivem em grandes centros urbanos (Rosado *et al.*, 2009). No intuito de proteger os animais do potencial perigo de atropelamento, os tutores costumam restringir o movimento de seus animais, não permitindo sua circulação sem supervisão, o que também pode reduzir as taxas de acidentes por mordeduras (Rosado *et al.*, 2009).

Ficha de investigação de acidentes por mordeduras de cães: Com base no encontrado na revisão bibliográfica sobre o perfil do animal agressor e das circunstâncias em que geralmente ocorrem os

acidentes, estabeleceu-se as seguintes variáveis e as respectivas opções de resposta, para compor uma ficha de investigação específica em casos de acidentes por mordeduras provocadas por cães, ou para incrementar a Ficha de Atendimento Antirrábico Humano, do SINAN, já implementada no Brasil:

- Relação da vítima com o cão agressor (tutor, mantenedor em via pública, cão é de pessoa conhecida da vítima, sem relação ou outro);
- Dados do cão agressor: idade, sexo, raça, porte, estado reprodutivo (castrado, inteiro, prenhe, com filhotes), vacinação anual contra a raiva, condição de saúde no momento da agressão (suspeito para raiva ou não), condição de domicílio (domiciliado, semidomiciliado, comunitário ou errante) e histórico de agressão a pessoas. Para algumas destas variáveis, é importante considerar a inclusão do campo “ignorado” ou “sem informação”, visto que o animal agressor pode ser desconhecido da vítima;
- Endereço onde ocorreu o acidente. É necessário especificar também se o acidente ocorreu na residência da vítima, na residência do animal agressor, em via pública próxima à residência da vítima ou em via pública próxima à residência do cão;
- Reação do cão antes do ataque: rosnou, latiu, avançou, postura de ataque (corpo rebaixado, orelhas em posição não neutra, testa franzida, olhar fixo para a vítima) ou se o cão não demonstrou reação de ataque;
- Informar se o acidente foi provocado ou não pela vítima;
- Circunstâncias do acidente: se a vítima machucou/assustou o cão de forma não intencional, agrediu/provocou o cão de forma intencional, acariciou o cão quando estava dormindo, manejou a comida/pertences/brinquedos do cão, manejou filhotes do cão, interagiu com o tutor do cão, transitou próximo ao cão andando/correndo a pé, de bicicleta ou de motocicleta, estava brincando com o cão ou estava separando briga do cão com outro animal.

Sugere-se que estas variáveis sejam investigadas em todos os atendimentos por AAPTR decorrentes de mordeduras de cães, que são de notificação compulsória no Brasil (Brasil, 2020), podendo compor uma ficha anexa à Ficha de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano, do SINAN, e que sejam tabuladas em banco de dados próprio. Estas informações poderão subsidiar o desenvolvimento de estratégias de prevenção do agravo a partir do conhecimento do perfil do animal agressor e das circunstâncias em que frequentemente ocorrem os acidentes por mordeduras de cães.

DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta a prevenção de acidentes por mordeduras de cães como importante medida aliada para controlar a raiva humana (OMS, 2020). No contexto brasileiro, apesar da mudança no perfil epidemiológico da raiva nos últimos anos com o aumento do número de casos de transmissão mediados principalmente por morcegos e outros animais silvestres (Vargas *et al.*, 2019), o cão ainda permanece como fonte de infecção importante em algumas cidades e segue como o principal animal agressor nos casos de AAPTR notificados no SINAN (Brasil, 2021a). Estes atendimentos contribuem fortemente para o gasto de recursos humanos, financeiros e tecnológicos do Sistema Único de Saúde que poderiam ser destinados a outras demandas sanitárias (Frias *et al.*, 2011; Veloso *et al.*, 2011), visto que muitos acidentes por mordeduras são evitáveis e/ou podem ter sua gravidade mitigada pela adoção de posturas preventivas pela vítima na eminência de um ataque (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Para prevenir a ocorrência destes acidentes e evitar o emprego de recursos de forma desnecessária, é imperativo conhecer as circunstâncias e locais geográficos em que são mais prováveis de ocorrer, além de conhecer o perfil das vítimas e dos animais agressores (Firas *et al.*, 2016; Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). De posse dessas informações, é possível planejar intervenções mais específicas e eficazes

relacionadas aos animais e às pessoas com maior risco de se envolverem neste agravo, além de possibilitar a priorização de áreas de maior risco de ocorrência, e assim endossar estratégias educacionais e o desenvolvimento de políticas públicas para a prevenção do agravo. Portanto, este estudo apontou as principais variáveis a serem investigadas em caso de acidentes por mordeduras de cães para auxiliar no desenvolvimento destas estratégias. Os atendimentos médicos decorridos de AAPTR no Brasil são de notificação compulsória, e as informações destes atendimentos devem ser incluídas no SINAN após o preenchimento da Ficha de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano (Brasil, 2020; 2005). Esta ficha contempla informações relacionadas à unidade de saúde notificadora, à vítima, ao atendimento e à conduta profilática contra a raiva humana adotada, mas não aborda informações essenciais para estabelecer medidas preventivas da ocorrência do agravo por mordedura de cão (Frias *et al.*, 2011). Por isso, a utilização de uma ficha anexa pelos serviços de saúde contendo informações sobre o animal agressor e as circunstâncias em que ocorreram os acidentes por mordeduras de cães poderia ser aplicada no ato do atendimento de AAPTR, o que permitiria um maior conhecimento sobre as condicionantes e determinantes dos acidentes e o desenvolvimento de estratégias de prevenção direcionadas. Consequentemente, promoveria o uso racional dos imunobiológicos na conduta profilática contra a raiva, uma vez que a ficha traria informações mais detalhadas sobre o animal agressor.

Tais informações poderiam subsidiar, por exemplo, os programas de educação em guarda responsável, registro e identificação animal e de controle e manejo populacional de cães, medidas apontadas pela Organização Internacional de Saúde Animal (OIE) e por pesquisadores como estratégias para a redução da ocorrência de acidentes por mordeduras de cães (Clarke e Fraser, 2013; Gilchrist *et al.*, 2013; OIE, 2013), e pela OMS para a prevenção da raiva transmitida pela mordedura de cães infectados (OMS, 2020). A partir do conhecimento das regiões geográficas em que mais ocorrem os acidentes e sobre o estado de domicílio do animal e sua relação com a vítima, é possível priorizar áreas e populações animais e humanas específicas para o estabelecimento destas medidas. Além disso, a análise dessas informações adicionais aqui propostas poderia expor diferenças regionais, facilitando a adoção de estratégias direcionadas para cada região do Brasil. Em conclusão, sugere-se que a Ficha de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano, do SINAN, contenha mais informações sobre o animal agressor (raça, idade, tamanho, origem, dono), circunstâncias da mordedura (provocada ou não provocada) e local geográfico do acidente (residência da vítima, residência do cão agressor, via pública), ou que estas variáveis sejam contempladas em uma ficha anexa à aplicada nos casos de AAPTR. Estas informações específicas adicionais podem subsidiar ações para mitigar, controlar e prevenir os acidentes por mordeduras por cães e subsidiar ações de prevenção de raiva transmitida pela mordedura destes animais quando infectados, de modo específico para cada localidade brasileira, considerando suas características e particularidades. A implementação de variáveis adicionais na ficha de investigação, específica para os acidentes por mordeduras de cães, pode constituir um importante instrumento para o aperfeiçoamento das ações de vigilância e prevenção da raiva no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Paraná e à Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba pelo apoio ao desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde 2020. Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças,

- agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Diário Oficial da União, Brasília-DF, edição 35, Seção I, pp. 97.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde 2021a. Situação Epidemiológica da Raiva. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>>. Acesso em 31 out. 2021.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde 2021b. Boletim Epidemiológico.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde 2014. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana. 1 ed., Brasília-DF.
- Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação 2005. Ficha de investigação de atendimento antirrábico humano. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Atendimento%20Anti-rabico/anti_rabico_v5.pdf>. Acesso em 14 nov 2021.
- Buso, S. D., Nunes, C. M., Queiroz, L. H. 2009. Características relatadas sobre animais agressores submetidos ao diagnóstico de raiva, São Paulo, Brasil, 1993-2007. *Sau Publ.* 25, pp. 2747-2751.
- Clarke, N. M., Fraser, D. 2013. Animal control measures and their relationship to the reported incidence of dog bites in urban Canadian municipalities. *Can Vet J.* 54, pp. 145-149.
- Cornelissen, J. M. R. and Hopster, H. 2010. Dog bites in The Netherlands: a study of victims, injuries, circumstances and aggressors to support evaluation of breed specific legislation. *Vet J.* 186, pp. 292-298.
- Dos soros antivenenos e antirrábico. Vol. 52, n. 30. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/agosto/16/boletim_epidemiologico_svs_30-3.pdf>. Acesso em 27 out. 2021.
- Frias, D. F. R., Carvalho, A. A. B., Nunes, J. O. R. 2016. Proposta de nova metodologia de apoio para indicação racional de profilaxia antirrábica humana pós-exposição. *Arq Cienc Saúde UNIPAR.* 20, pp. 9-18.
- Frias, D. F. R., Lages, S. L. S., Carvalho, A. A. B 2011. Avaliação da conduta de profilaxia antirrábica indicada para pessoas envolvidas em agravos com cães e gatos no município de Jaboticabal, SP, no período de 2000 a 2006. *Rev. Bras Epidemiol.* 14, pp. 722-732.
- Gilchrist, J., Sacks, J. J., White, D., Kresnow, M. J. 2013. Dog bites: still a problem? *Inj Prev.* 14, pp. 296-301.
- OIE. World Organization for Animal Health. Terrestrial Animal Health Code 2013. Stray dog population control, 22 ed., v. 1. Geneva.
- Oliveira, E. A. D., Manosso, R. M., Braune, G., Marcenovicz, P. C., Kuritza, L. N., Ventura, H. L. B., Paploski, I. A. D., Kikuti, M., Biondo, A. W. 2013. Neighborhood and postal worker characteristics associated with dog bites in postal workers of the Brazilian National Postal Service in Curitiba. *Cienc Saude Coletiva.* 18, pp. 1367-1374.
- OMS. Organização Mundial da Saúde 2020. Rabies. Disponível em: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rabies>>. Acesso em 29 out. 2021.
- Owczarczak-Garstecka, S. C., Watkins, F., Christley, R., Westgarth, C. 2018. Online videos indicate human and dog behavior preceding dog bites and the context in which bites occur. *Sci Rep.* 8, pp. 7147-7158.
- Paranhos, N. T., Silva, E. A., Souza, I. O. M., Mendes, M. C. N. C., Bernardi, F., Albuquerque, J. O. M., Alves, M. N. P. 2013. Estudo das agressões por cães, segundo tipo de interação entre cão e vítima, e das circunstâncias motivadoras dos acidentes, município de São Paulo, 2008 a 2009. *Arq Bras Med Vet Zoo.* 65, pp. 1033-1040.
- Reese, L. A., Vertalka, J. J., Wilkins, M. J., Pizarro, J. M. 2019. Demographic and urban environmental variables associated with dog bites in Detroit. *J Am Vet Med Assoc.* 254, pp. 986-990.
- Rosado, B., García-Belenguer, S., León, M., Palacio, J. 2009. A comprehensive study of dog bites in Spain, 1995–2004. *Vet J.* 179, pp. 383-391.
- Vargas, A., Romano, A. P. M., Merchán-Hamann, E. 2019. Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017. *Epidemiol Serv Saude* 28, pp. 1-9.
- Veloso, R. D., Aerts, D. R. G. C., Fetzer, L. O., Anjos, C. B., Sangiovanni, J. C 2011. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Cienc Saude Coletiva.* 16, pp. 4875-4884
- Vertalka, J., Reese, L. A., Wilkins, M. J., Pizarro, J. M. 2017. Environmental correlates of urban dog bites: A spatial analysis. *J Urban Aff.* 40, pp. 311-328.
- Vučinić, M., Vučićević, M. 2019. Children are victims of dog bites due to irresponsible dog ownership, parenthood, and managers of school institutions in Serbia. *J Vet Behav.* 30, pp. 61-68.
