



Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção

E-ISSN: 2238-3360

reciunisc@hotmail.com

Universidade de Santa Cruz do Sul
Brasil

Santos Gonçalves, Nathalia; Stifft Soares, Paula; Copetti Santos, Daniela
Panorama epidemiológico da raiva humana no Brasil com foco na região sul do país
Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, vol. 8, núm. 3, julio-septiembre, 2018,
pp. 268-275

Universidade de Santa Cruz do Sul
Santa Cruz do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570463738011>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ARTIGO ORIGINAL

Panorama epidemiológico da raiva humana no Brasil com foco na região sul do país

Epidemiological overview of human rabies

in Brazil focusing on the southern region

Panorama epidemiológico de la raiva humana en Brasil con foco en la región sur del país

Nathalia Santos Gonçalves,¹ Paula Stifft Soares,² Daniela Copetti Santos.³

¹Instituto Meridional, Passo Fundo, RS, Brasil.

²Secretaria Estadual de Saúde, Vigilância Epidemiológica, São Lourenço do Sul, RS, Brasil.

³Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, Santa Rosa, RS, Brasil.

Recebido em: 30/10/2017 / Aceito em: 02/03/2018 / Disponível online: 01/07/2018

danielacopetti@yahoo.com.br

RESUMO

Justificativa e Objetivos: A Raiva é uma antroponose transmitida ao homem pela inoculação do vírus presente na saliva e nas secreções do animal infectado. Apresenta letalidade de aproximadamente 100% e alto custo na assistência preventiva. As pessoas expostas correm o risco de adoecer e morrer sendo considerada um problema de saúde pública. Objetivo do estudo- avaliar os dados epidemiológicos dos casos de raiva canina, felina, por animais hematófagos, insetívoros e a raiva humana em um panorama atual no Brasil, tendo como foco principal a região sul do país. **Métodos:** Estudo de caráter exploratório, descritivo, transversal, com dados obtidos através de sites das Secretarias Estaduais de Saúde, protocolos e plataformas, como a do DATASUS administrados pelo Ministério da Saúde, referente aos últimos casos confirmados de raiva. **Resultados:** Através desse estudo foi possível verificar que o Brasil mesmo tendo diminuído consideravelmente a raiva canina em determinadas regiões, ela volta a aparecer, principalmente na região sul. Embora tenhamos casos de raiva humana em nosso país não foi observado nenhum caso na região sul, enquanto na região Norte e Nordeste foram observados três casos, o que vem trazendo dessa forma grande preocupação ao Ministério da Saúde e também aos setores de vigilância em saúde. **Conclusão:** O reaparecimento dos casos de raiva no Brasil mostrados aqui nesse estudo intensificam a grande necessidade de notificações compulsórias. O aparecimento desses novos casos após dezenas de anos sem casos confirmados pode estar associado à necessidade de ações voltadas para o controle desse agravo.

Descritores: Raiva. Epidemiologia. Saúde pública.

ABSTRACT

Background and Objectives: Rabies is an anthroponosis transmitted to humans through inoculation of the virus present in the saliva and secretions of the infected animal. It presents approximately 100% lethality and high cost in preventive care. Exposed people are at risk of becoming ill and dying being considered a public health problem. The objective of the study was to evaluate the epidemiological data of canine, feline, rabies, hematophagous and human rabies cases in a current situation in Brazil, with the main focus being the southern region of the country. **Methods:** This is an exploratory, descriptive, cross-sectional study with data obtained through sites and protocols administered by the Ministry of Health, referring to the last confirmed cases of rabies. **Results:** Through this study it was possible to verify that Brazil, although having considerably reduced the rabies in certain regions, it appears again in the southern region. Although there are cases of rabies in animals in humans, no case was observed in the southern region, while in the North and Northeast, three cases were

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(3):268-275, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: GONÇALVES, Nathalia Santos; SOARES, Paula Stifft; SANTOS, Daniela Copetti. O panorama epidemiológico geral da raiva humana no Brasil com foco principal na região sul do país nos últimos anos. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 3, jul. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/11270>>. Acesso em: 30 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reciv8i3.11270>



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

observed, which has been causing great concern to the Ministry of Health and also to the health surveillance sectors. **Conclusion:** The re-emergence of rabies cases in Brazil shown here in this study intensifies the great need for compulsory notifications. The appearance of these new cases after dozens of years without confirmed cases may be associated with the need for actions aimed at controlling this aggravation.

Keywords: Rabies. Epidemiology. Public health.

RESUMEN

Justificación y objetivos: La rabia es una antroponosis transmitida al hombre por la inoculación del virus presente en la saliva y en las secreciones del animal infectado. Se presenta una letalidad de aproximadamente 100% y alto costo en la asistencia preventiva. Las personas expuestas corren el riesgo de enfermarse y morir siendo considerado un problema de salud pública. Objetivo del estudio evaluar los datos epidemiológicos de los casos de rabia canina, felina, por animales hematófagos, insectívoros y la rabia humana en un panorama actual en Brasil, teniendo como foco principal la región sur del país. **Métodos:** Estudio de carácter exploratorio, descriptivo, transversal, con datos obtenidos a través de sitios y protocolos administrados por el Ministerio de Salud, referente a los últimos casos confirmados de rabia. **Resultados:** A través de este estudio fue posible verificar que el Brasil mismo habiendo disminuido considerablemente la rabia en determinadas regiones, ella vuelve a aparecer, en la región sur. Aunque hay casos de rabia en animales en seres humanos no se observó ningún caso en la región sur, mientras que en la región Norte y Nordeste se observaron tres casos, lo que viene trayendo de esa forma gran preocupación al Ministerio de Salud y también a los sectores de vigilancia en salud. **Conclusiones:** La reaparición de los casos de rabia en Brasil mostrados aquí en ese estudio intensifica la gran necesidad de notificaciones obligatorias. La aparición de estos nuevos casos después de decenas de años sin casos confirmados puede estar asociada a la necesidad de acciones dirigidas al control de ese agravio.

Palabras Clave: Rabia. Epidemiología. Salud pública.

INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose infecciosa viral de evolução aguda com alta letalidade e alto impacto psíquico e emocional das pessoas mordidas, mediante o temor de contrair a doença. A raiva apresenta dois principais ciclos de transmissão: urbano e silvestre.¹ Contudo, em relação à fonte de infecção, subdivide-se a transmissão desta zoonose em quatro ciclos epidemiológicos: o ciclo aéreo, mantido pelos morcegos; o ciclo rural; envolvendo animais de produção; ciclo urbano, mantido pelos cães e gatos; e o ciclo silvestre terrestre, mantido por outros mamíferos silvestres como raposa, cachorro e gato do mato, guaxinins, jaritacacas, mão pelada, gambás, saruês e saguis.¹ O ciclo urbano continua sendo o mais importante para a manutenção da raiva humana no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento.

Essa zoonose é considerada uma doença negligenciada, pois a sua erradicação é possível através de uma série de estratégias e sua prevenção e controle são prioridades para a Organização Mundial de Saúde (OMS), fazendo parte dos programas de vigilância de diversos países, inclusive do Brasil.² Tais programas visam à eliminação da raiva em cães e gatos por meio de vacinação, imunização de acordo com esquema de profilaxia pré-exposição de pessoas em risco ocupacional, profilaxia pós-exposição e vigilância epidemiológica.³

No Brasil, o controle da enfermidade teve início em 1973, quando foi criado o Programa Nacional de Controle da Raiva (PNCR) com os objetivos de eliminar a raiva humana transmitida por cães e gatos e controlar a raiva canina. A profilaxia pós-exposição deve ser instituída o mais rápido possível após a agressão, ser adequada após a análise do caso e mediante anamnese completa, limpeza do ferimento e preenchimento de todos os campos da Ficha de Atendimento Antirrábico Humano, visando à

indicação correta da profilaxia da raiva humana.⁴ A avaliação clínica do animal, não deve ser baseada somente na referência fornecida pelo paciente no momento do atendimento, deverá ser levado em consideração ainda as circunstâncias em que ocorreu o acidente que irá sugerir o estado de saúde do animal agressor.

Segundo dados da OMS foram realizados mais de 15 milhões de profilaxias pós-exposição e o progressivo aumento de atendimentos ao longo dos últimos anos foi observado. Houve aumento no gasto econômico desta profilaxia sem a diminuição correspondente no número de casos da raiva humana.^{3,5}

A maioria dos países das Américas foram declarados livres de casos humanos de raiva transmitida pelo cão. Existem agora somente notificações de raiva humana transmitida por cães na Bolívia, Peru, Honduras, Haiti, República Dominicana, Guatemala e alguns estados no norte e nordeste do Brasil.⁶ Nesse contexto e tendo em vista a importância inquestionável do atendimento adotado pela equipe de enfermagem na profilaxia a pacientes em atendimento antirrábico, o objetivo deste estudo foi avaliar os dados epidemiológicos dos casos de raiva canina, felina, por animais hematófagos e insetívoros e a raiva humana em um panorama atual no Brasil, tendo como foco principal o Rio Grande do Sul, no período de 2012 a 2017.

MÉTODOS

O presente estudo é de natureza retrospectiva, descritiva, quantitativa e de base populacional sobre os índices epidemiológicos relacionados a raiva humana no Brasil e principalmente na região Sul do país. Essa pesquisa foi realizada a partir de informações geradas pela base de dados secundários do Ministério da Saúde no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SI-

NAN)⁷ disponibilizados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sites das Secretarias de Saúde e também através dos mapas da raiva do Brasil disponíveis online e protocolos, ambos elaborados pelo Ministério da Saúde. A coleta de dados ocorreu em janeiro de 2018, sendo observados todos os dados disponíveis de janeiro de 2012 a dezembro de 2017.

Nosso estudo utilizou como métodos de inclusão o diagnóstico da raiva em seres humanos, canídeos, felídeos e morcegos hematófagos e insetívoros e como método de exclusão equinos, bovinos e ovinos, todos eles baseados em uma pesquisa realizada através de dados secundários em nosso país existem quatro diferentes circuitos de transmissão da raiva, em nossas análises demos uma atenção maior aos ciclos aéreos que envolve os morcegos e aos ciclos urbanos relacionados aos cães e gatos, visto que esses animais são os que encontram-se mais próximos dos seres humanos. Para os casos de raiva humana foram avaliadas as variáveis demográficas (sexo e idade) e epidemiológicas (região e unidade federada de infecção, zona de ocorrência, animal transmissor e ano) e foi calculada a tendência linear dos mesmos por meio do Excel. Para os casos de raiva animal, foram analisadas as variáveis epidemiológicas: região; unidade federada e município de infecção; animal e ano.

Esse estudo por se tratar de uma pesquisa de dados secundários, os quais são de domínio público e de fácil acesso não foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Os últimos dados divulgados pelo Ministério da Saúde, mostram que em 2017 foram encontrados três casos de raiva humana em nosso país, um em Tocantins, o outro na Bahia e o terceiro caso em Recife, além desses casos, no final do ano foram diagnosticados mais dois casos de raiva humana no país, ambos ocorreram na Amazônia, sendo os dois casos letais e ambos adquiridos por irmãos.⁸ Na primeira situação uma criança de cinco anos residente na zona rural havia sido mordida na orelha por um morcego, um caso que a Secretaria de Saúde considerou pontual e que não houve necessidade de alarde para a população do município de Ponte Alta. No caso que aconteceu na Bahia, o contágio ocorreu quando o homem ordenhava uma vaca e, acidentalmente, pisou em um morcego, que veio a mordê-lo na região do pé. Em 2016 já havia ocorrido a notificação de um caso de raiva humana, após um homem ser mordido por um cachorro na mão esquerda, nesse mesmo ano um adolescente de 14 anos veio a falecer em Roraima. Ele foi arranhado e infectado pelo seu próprio gato que portava o vírus que fora contraído por um morcego. No Pará foram registrados sete casos de raiva animal, incluindo bovinos e equinos, dois desses casos foram observados em morcegos hematófagos, sendo um deles na capital.

Na região Nordeste, além dos dados já notificados em 2017 através do panorama epidemiológico da raiva, os principais jornais e meios de comunicação do país

destacam que o Instituto Pasteur de São Paulo, após ter realizado diversos exames com amostras de saliva, líquidos encéfalo-raquidiano, sangue e pele da vítima, confirmou o contágio de uma mulher em Recife em setembro do presente ano. O laudo do exame mostrou que o vírus encontrado era de origem silvestre (cepa 3), proveniente de um morcego hematófago. Segundo o gerente de Vigilância Ambiental e Controle de Zoonoses da Secretaria de Saúde do Recife a vítima tinha 36 anos e a mesma, após ter sido agredida em sua mama direita por um gato foi contaminada pelo vírus.⁹ Rio Grande do Norte (RN) em 2015 registrou 5 casos de raiva canina e no ano de 2016, dos 14 casos diagnosticados laboratorialmente, 10 ocorreram em morcegos.

Quanto a casos de raiva canina foram observados dois casos em 2017, sendo um deles no Maranhão e outro no Mato Grosso do Sul, em 2015 foi observado um caso de raiva humana, um homem de 38 anos foi vítima da mordida de um cachorro, sendo inclusive notificados na época nove casos de raiva canina neste estado.¹⁰ Em relação a raiva felina não observou-se nenhum caso em 2017 até o presente momento nessas duas regiões.⁸ Em entrevista concedida ao Correio Braziliense do Distrito Federal (DF) em setembro de 2017, o veterinário da Diretoria de Vigilância Ambiental (DIVAL) e responsável técnico pelos reservatórios de raiva e leishmaniose do DF afirma que nesse ano ainda não houveram casos diagnosticados de raiva na capital do nosso país.¹¹

Conforme dados disponíveis no Mapa da raiva no Brasil os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro não apresentaram nenhum caso de contaminação pelo vírus da raiva, seja ela canina, felina, por morcegos hematófagos e insetívoros e principalmente a raiva humana nesse ano.⁸

O foco principal do nosso estudo foi fazer uma análise mais minuciosa nos casos de raiva na região sul do país e ao nos depararmos com os três Estados que constituem essa região observamos que: em 2017 através de informações fornecidas pelo Laboratório Central do Paraná (LACEN) foram identificados 4 morcegos contaminados com o vírus da raiva no Paraná, nenhum deles era hematófago, todos eram insetívoros.¹² Em Santa Catarina (SC) não observou-se nenhum caso de contágio pela raiva nesse último ano, mas em agosto de 2016 a Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina confirmou um caso de raiva canina na região Meio-oeste do Estado.^{8,13} O animal quando encontrado apresentava sintomas neurológicos para raiva, como tremor, olhar fixo, mandíbula rígida, salivação intensa e paralisia de membros inferiores. O diagnóstico foi confirmado por meio de exame de imunofluorescência direta.

O Rio Grande do Sul (RS) vem identificando a presença da raiva mais em felinos. Em 2014, houve registro no município de Capão do Leão e em 2015 em Rio Grande, no Sul do Estado.¹⁴ Em maio de 2017 foi confirmado pelo Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor de Eldorado do Sul, um caso desse mesmo tipo, não existem casos notificados em humanos afirma o Conselho Regional de Medicina Veterinária do Rio Grande do Sul.⁸

Todos os resultados notificados nos últimos anos

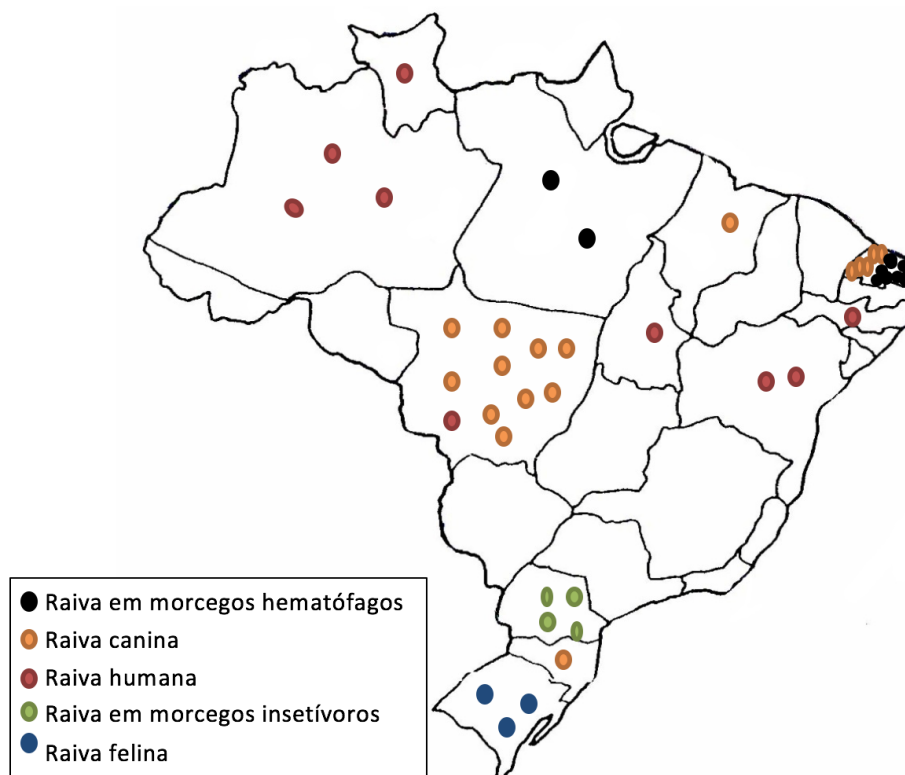


Figura 1. O mapa da raiva no Brasil em seres humanos, canídeos, felídeos, morcegos hematófagos e insetívoros.

encontram-se disponíveis no Mapa da Raiva, exposto logo abaixo na figura 1. Esse mapa foi elaborado com o objetivo de melhor visualizarmos e identificarmos os casos de raiva no Brasil e na região sul do país.

DISCUSSÃO

A OMS vem divulgando dados alarmantes sobre a raiva, ela descreve que a cada 15 minutos uma pessoa falece devido a raiva humana no mundo e mais de 300 se expõem ao vírus.⁸ Conforme Han, et al, ela ocorre em mais de 150 países e territórios, estima-se que cerca de 55 mil pessoas morrem por ano em decorrência do seu contágio e entre esses países está o Brasil o que é mostrado em nossos estudos.¹⁵ Ainda assim, afirma-se que estes dados podem estar subestimados, uma vez que alguns casos não são reportados.³

De acordo com dados divulgados por alguns pesquisadores a raiva causada pelo genótipo de rabdomvírus 1 é umas das infecções fatais mais comuns em todo o mundo.¹⁶ É principalmente associada a mordidas de cães na Europa, Ásia e África e a morcegos nas Américas. No Brasil até as décadas de 89 e 90, o cão era o principal agente transmissor do vírus da doença, contudo esta situação mudou depois de iniciadas as campanhas massivas de vacinação de animais domésticos. Em função disso, a partir do ano de 2004, o morcego é considerado a principal espécie transmissora da raiva no Brasil. Os

dados descritos em nosso estudo revelam essa realidade, no RN observa-se uma alta incidência de morcegos contaminados. Historicamente, no RN, os quirópteros são os animais mais acometidos por raiva, correspondendo a 52,82% dos casos diagnosticados entre todas as espécies encaminhadas para exame laboratorial de raiva.⁹ O morcego tem sido o grande vilão do vírus por ser hospedeiro, e é ele quem mantém o ciclo aéreo da doença. Este é o motivo da enfermidade se perpetuar entre os animais, e quando o homem é mordido por cão ou gato infectado, acaba por entrar no ciclo. O último caso de raiva humana em RN foi em 2010, tendo como animal transmissor um morcego. Segundo Galetti et al., o crescimento descontrolado da população de javalis e javaporcos na Mata Atlântica estão impulsionando também o aumento da população de morcegos-vampiros, que são vetores de doenças como a raiva, e criando uma situação de risco para animais silvestres e populações humanas.¹⁷ "Esses animais, vindos do sul do Brasil, principalmente do RS, avançaram em direção ao Sudeste. Daqui a pouco, se não for tomada alguma providência por parte dos órgãos responsáveis pelo meio ambiente, vamos ter esses javalis e javaporcos espalhados pelo Brasil todo: Caatinga, Amazônia, e vários outros lugares. Então, há vários riscos, entre eles de aumento da frequência do vírus da raiva nas populações de javalis, animais silvestres e morcegos".

O presente trabalho permitiu verificar os casos de raiva, suas formas de transmissão, seja felina, canina ou mesmo através de morcegos hematófagos ou inse-

tívoros, além de áreas aonde surgiram esses casos em nosso país nos últimos anos. Nossos resultados estão em concordância com as análises feitas pelo Ministério da Saúde, que afirmam que os casos de raiva humana voltaram a aumentar no Brasil. É a primeira vez que a doença volta a crescer no país desde 1990.¹⁸ No Mato Grosso do Sul, após 21 anos sem notificação de raiva humana, desde 1994, observamos que em 2015 ela voltou a aparecer, como mostram os dados da nossa pesquisa. O último caso da doença em humanos em Recife tinha sido notificado em 1998, desde 2004 não havia registro de raiva canina ou felina no Recife. Em Pernambuco, o registro anterior foi de um garoto morador de Floresta, no Sertão, em 2008 ele levou uma mordida de um morcego. O adolescente sobreviveu e o caso se tornou a primeira ocorrência de cura de raiva humana no Brasil, dando origem ao Protocolo de Recife. Esse protocolo usou como base o Protocolo de Milwaukee. O Protocolo de Milwaukee foi utilizado pela primeira vez em 2004 nos Estados Unidos, onde foi feito o primeiro relato, na literatura internacional, de cura da raiva em paciente que não recebeu vacina.¹⁹ Nesse caso, foi realizado um tratamento baseado na utilização de antivirais e sedação profunda. O segundo caso de raiva humana aonde o paciente sobreviveu em nosso país ocorreu no final do ano passado no município amazonense de Barcelos. Segundo a Secretaria de Saúde do município o adolescente de 14 anos foi internado no dia 2 de dezembro do ano passado, na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) e submetido ao mesmo protocolo do paciente que sobreviveu em 2008 em Pernambuco. Segundo os profissionais que acompanharam o tratamento do paciente um dos principais fatores que contribuíram para a cura foi o diagnóstico precoce da doença e a internação imediata. "Ele foi o terceiro membro da mesma família a ser internado. O irmão mais velho, infelizmente, já chegou a Manaus em estado grave e veio a óbito antes de receber o diagnóstico de raiva humana. A irmã de dez anos foi internada na FMT-HVD e chegou a iniciar o Protocolo de Milwaukee, mesmo sem a confirmação de raiva, mas já apresentava quadro muito grave e, lamentavelmente, também não resistiu ao tratamento. Este adolescente foi internado horas após a irmã falecer, apresentando formigamento nas mãos. Nesse mesmo dia, durante a noite, ele teve uma convulsão e precisou ser sedado e encaminhado à UTI".²⁰

Ainda nesse estudo, através da elaboração do mapa da raiva, verificamos que os maiores índices notificados da raiva aparecem nas regiões Norte e Nordeste. Esses dados retratam o que vem sendo observado por outros autores ao longo do tempo, inclusive destacando que as regiões Norte e Nordeste, entre os anos de 1990 a 2009, foram responsáveis por 82% dos casos de raiva humana no Brasil, e, entre os anos de 2000 e 2009, a média anual de atendimento a pessoas que sofreram agressão por animais foi de 425.400 pessoas e dessas, mais de 64% receberam esquema de profilaxia pós-exposição.⁶ O último caso de raiva humana data de 2005, em Viseu, município do nordeste paraense. Entre 2004 e 2005, Pará

e Maranhão registraram os maiores surtos de raiva humana, foram 62 casos notificados nesses estados, decorrentes de surtos ocasionados por morcegos hematófagos.^{21,22}

Após a criação do PNCR, várias regiões do Brasil mostraram resultados bastante satisfatórios, um deles é o DF, aonde o último caso de raiva humana notificado foi em 1978, em nosso estudo os resultados mostram claramente isso, quando se observa que nos últimos anos não houve casos de raiva humana, canina, felina e nem mesmo em morcegos.¹³ No caso da raiva em animais, o último cão diagnosticado foi no ano 2000 e, em gatos, só se ouviu falar da doença em 2001. Sendo assim, a raiva é considerada erradicada no DF. Mas, segundo o veterinário da Diretoria de Vigilância Ambiental (Dival) e responsável técnico pelos reservatórios de raiva e leishmaniose do Distrito Federal, a única forma de manter a população protegida é por meio da vacinação regular.

Os estados da região sul em nosso trabalho receberam uma ênfase maior, visto que o maior objetivo do nosso trabalho era conhecer o perfil epidemiológico dessa região e ao procurarmos referenciais teóricos que embasassem o nosso trabalho observamos dados extremamente interessantes. No início dos anos 70 o estado do Paraná apresentou altos índices de raiva humana, então em 1972, devido à criação do Programa de Profilaxia para Raiva (PPR), iniciado em Curitiba foram alcançadas altas coberturas vacinais em 100% dos municípios. A partir de 1973 o Programa expandiu para outras áreas do Estado e, em 1975, já abrangia todo o Estado do Paraná. A campanha durou até 1982, ano em que a raiva canina foi considerada sob controle no Estado. Então se cessou a vacinação canina em todo o Estado, exceto em Foz do Iguaçu, em razão da cidade ser fronteira com o Paraguai, país ainda com ocorrência da doença. O Paraná foi o primeiro estado brasileiro a controlar a raiva, o último caso de raiva humana ocorreu em 1987, onde o agente transmissor foi um morcego hematófago (*D. rotundus*). Os últimos relatos de raiva canina (variante 2 - canina) no Paraná ocorreram em 2003 (variante 3 - morcego hematófago - *D. rotundus*) e em 2005 no município de Foz do Iguaçu. Em 2010 foi relatado um caso de raiva felina (variante 4 - morcego não hematófago) no município de Curitiba, em que estava 29 anos livre dessa doença em animais domésticos.²³ A raiva continua endêmica em herbívoros e animais silvestres no Paraná, o que é ilustrado em nosso mapa da raiva exposto nesse trabalho e explicito em nossos resultados, onde encontram-se quatro casos de raiva em morcegos insetívoros no ano de 2017. No Brasil, existem 178 espécies de morcegos catalogados, destas 41 foram identificadas com vírus da raiva, sendo que 37 em área urbana, a maioria de hábito insetívoro e fitófago.²⁴

Em SC os últimos registros de casos em cães e gatos foram no ano de 2006 nos municípios de Itajaí (1cachorro) e Xanxerê (1 gato e 1 cachorro) com envolvimento destes animais domésticos com morcegos (variante morceguina). O último caso de raiva humana no Estado de SC ocorreu no município de Ponte Serrada em 1981.²⁵ O Estado até então era considerado área controlada para

raiva no ciclo urbano (não apresentava circulação de vírus rábico em cães e gatos: "variante canina), o que percebe-se em nossos dados é que em 2016 ocorreu nesse Estado um caso de raiva canina, mostrando que após dez anos sem casos notificados ela volta a aparecer novamente.

O Estado do RS era um Estado considerado em vias de controle para a raiva urbana até o ano de 2014 quando ressurgiu o primeiro caso de raiva felina em Capão do Leão, após 24 anos sem casos notificados, dados divulgados em nossos resultados. O último caso havia sido notificado em 1990, em 2001 houve outro caso de raiva felina, porém este caso foi originado a partir de vírus de morcego hematófago. É importante mencionar que o último caso humano ocorreu em 1981, na cidade de Três Passos, e os últimos casos de raiva canina foram diagnosticados em 1988.²⁶ O RS conforme dados atuais é o que mais casos notificados de raiva felina possui em todo o país.

Entre 2004 e 2014 estudos realizados em Campinas mostram uma queda em relação aos cães vacinados, sendo que as coberturas vacinais só foram superiores a 80% em 2004.²⁷ Em relação aos gatos do município, houve pouca oscilação do número de animais vacinados nesse período. As coberturas vacinais permaneceram baixas até 2012, porém aumentaram drasticamente em 2013 e 2014, à medida que as estimativas populacionais felinas diminuíram. Quanto aos morcegos houve nesse mesmo período o recolhimento de 4.464 morcegos (média anual de 405 morcegos), dos quais 97 apresentaram diagnóstico positivo para raiva (média de 8,8 por ano; desvio-padrão = 4,0; 13,2). A positividade para raiva foi de 2,17%, variando de 5,66% (2004) a 1,14% (2011). Em relação às ações de vigilância da raiva transmitida por morcegos, percebem-se avanços na última década, com aumento de recolhimentos de animais encontrados em situações de risco e enviados para análise laboratorial, sobretudo a partir de 2012. Uma vez que o vírus rábico está presente no "ciclo aéreo", a vigilância sistemática de morcegos encontrados em situações suspeitas é fundamental.

Essas estimativas temporais (2004 e 2014) marcam um período de exclusão praticamente total da raiva, não somente no nosso país, mas também em países vizinhos, como o Paraguai.²⁸

Ao longo do nosso estudo o que chama mais a atenção é que tanto em nosso país, como em diversos outros países houve um longo tempo sem casos notificados de raiva, seja ela animal ou humana o que levou a uma redução massiva em relação a vacinação dos cães levando dessa forma a falsa percepção, por parte da população, de que a vacina não seria mais importante para a manutenção do quadro epidemiológico vigente. Outra hipótese que estaria levando a essa redução seria decorrente de um problema registrado com lotes da vacina em 2010, culminando assim na morte de dezenas de animais em todo o Brasil, o que fez com que a aderência de cães e gatos sofresse uma queda, conforme afirma a Organização Mundial de Proteção Animal.

Em relatório divulgado pela OMS em abril de 2017 somente 12 mortes humanas foram atribuídas à raiva nas Américas em 2015, aproximando a região de seu objetivo

de eliminá-la completamente.²⁹ Essas ações foram fortalecidas quando, em 1983, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) desenvolveu o Plano de Ação para Eliminação da Raiva Urbana das Principais Cidades da América Latina, porém após divulgação desse relatório, em agosto de 2017 a Organização Mundial de Proteção Animal divulga que os casos de raiva humana voltaram a aumentar consideravelmente em nosso país, com quatro casos notificados de raiva humana a partir do final de 2016.³⁰ Além desse caso no final do ano passado, mais três pessoas já haviam falecido decorrentes da raiva, uma em Tocantins, outra na Bahia e uma terceira em Recife, o que leva os profissionais da saúde e os serviços de vigilância a uma preocupação maior em relação a esses casos que vem aumentando dia após dia.

Diante dos dados apresentados, é de suma importância que os animais domésticos (cães e gatos) recebam a vacina contra a Raiva para que o ciclo urbano, que é caracterizado quando há presença do vírus entre essas espécies, não esteja circulante. Lembrando que o ciclo urbano representa 80% dos casos de raiva humana, tendo o cão como principal animal agressor dos casos de raiva humana, seguido do morcego e gato. A educação para prevenção de agressões por cães, gatos e morcegos é imprescindível para que se evite novos casos e as equipes de saúde devem estar atualizadas quanto aos protocolos de atendimento antirrábico. Deve ser orientada a instalação de telas em janelas e buracos, e mosquiteiros nas moradias de áreas com grande prevalência da população de morcegos. Além disso, a conscientização de que animais domésticos são de responsabilidade do dono e que por isso não devem estar soltos na rua facilita no momento da identificação do animal agressor e no entendimento do ocorrido para que a melhor conduta seja escolhida (observação ou vacinação). Se acontecer o ataque a avaliação da equipe de saúde tem que ser ágil e correta, e caso seja preciso a imunização, que ela seja iniciada o mais rápido possível. Manter a busca ativa de pacientes agredidos que estejam realizando tratamento profilático antirrábico é, muitas vezes dispendioso, mas necessário pois somente o esquema vacinal completo proporciona maior proteção aquele paciente. E em casos de possibilidade de acompanhamento do cão ou gato, este deve ser feito por um veterinário.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (DEVIT), Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT), Unidade Técnica de Zoonoses (UT Zoonoses). Mapa da raiva no Brasil - 2014. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
2. Vigilato MA, Clavijo A, Knobl, et al. Progress towards eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2013;368(1623):1-8. doi: 10.1098/rstb.2012.0143
3. WHO. World Health Organization. Media Centre – Rabies [Internet]. 2014 [citado em 2017 jul 13]. Disponível em: <http://>

- www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (DEVIT), Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT). Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde – 2014 [citado em 2017 dez 15] []. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf
 5. Tenzin, Wangdi K, Ward MP. Human and animal rabies prevention and control cost in Bhutan, 2001-2008: the cost-benefit of dog rabies elimination. *Vaccine* 2012;31(1):260-70.
 6. ONUBR- Nações Unidas no Brasil. Países das Américas se comprometem a eliminar a raiva, afirma ONU [Internet]. 2015 [citado em 2017 out 25]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/paises-das-americas-se-comprometem-a-eliminar-a-raiva-afirma-onu/>
 7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. [Internet]. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [citado em 2017 jul 13]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/07_0098_M.pdf
 8. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis (DEVIT). Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT) [Internet]. Unidade Vigilância de Zoonoses (UVZ), 2017 [citado em 2017 out 12]. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/15/MAPAS%20ATUALIZADOS%20RAIVA%202017%20Atualizado%20-%202015-05-17.pdf>
 9. Conselho Regional de Medicina do Estado de Pernambuco (CREMEPE). Confirmada morte de empresária por raiva humana [Internet]. Recife, Pernambuco, 2017 [citado em 2017 out 11]. Disponível em: <http://cremepe.org.br/2017/07/04/confirmada-morte-de-empresaria-por-raiva-humana/>
 10. Dourado LRMP, Caldas EP, Castro EPB, et al. Estudo de casos de raiva humana ocorridos no Brasil e países da América do Sul, com enfoque para as áreas de fronteiras, período 2010 a 2015- 2016 [Internet]. In: Reunião Internacional da Raiva nas Américas, 2016 out 23- 28; Belém do Pará: Centro de Primatas; 2016. p. 31-2. [citado em 2017 out 25]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/372818321/Livro-de-Resumos-Preliminar-XXVII-RITA>
 11. Correio Braziliense (DF). Poucas chances de cura aumentam a preocupação com a doença da raiva. Brasília [Internet]. 2017 [citado em 2017 out 11]. Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2017/09/03/interna_revista_correio,622444/poucas-chances-de-cura-aumentam-o-cuidado-com-a-doenca-da-raiva.shtml
 12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba (SMS/PR), Prefeitura Municipal de Curitiba (PR). Saúde identifica vírus da raiva em morcego. Curitiba (PR) [Internet]. 2017. [citado em 2017 out 25]. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/saude-identifica-virus-da-raiva-em-morcego/43479>
 13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina (SES/SC). Vigilância Epidemiológica acompanha caso de raiva canina em Jaborá [Internet]. Santa Catarina. 2016 [citado em 2017 out 23]. Disponível em: <http://www.sc.gov.br/index.php/noticias/temas/saude/vigilancia-epidemiologica-acompanha-caso-de-raiva-canina-em-jabora>
 14. Sindicato Médico do Estado do Rio Grande do Sul (SIMERS). A cada dez minutos, uma pessoa morre de raiva humana no mundo [Internet]. Porto Alegre, Rio Grande do Sul; 2016 [citado em 2017 out 18]. Disponível em: <http://www.simers.org.br/2016/09/cada-10-minutos-uma-pessoa-morre-de-raiva-humana-no-mundo/>
 15. Han MG, Sang RJ, Jeong YE, et al. Epidemiologic Features of Animal Bite Cases Occurring in Rabies-Endemic Areas of Korea, 2005 to 2009. *Osong Public Health and Research Perspectives* 2012;3(1):14-18. doi: 10.1016/j.phrp.2012.01.002
 16. Hemachudha T, Ugolini G, Wacharapluesadee S, et al. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Neurol* 2013;12(5):498-513. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70038-3
 17. Galetti M, Pedrosa F, Keuroghlian A, et al. Liquid lunch-vampire bats feed on invasive feral pigs and other ungulates. *Front Ecol Environ* 2016;14(9):505-06. doi: 10.1002/fee.1431
 18. World Animal Protection. Brasil volta a registrar casos de raiva humana e reforça campanha de vacinação de animais [Internet]. São Paulo, Brasil. 2017 [citado em 2017 out 18]. Disponível em: <https://www.worldanimalprotection.org.br/not%C3%ADcia/brasil-volta-registrar-casos-de-raiva-humana-e-reforca-campanha-de-vacinacao-de-animais>
 19. Willoughby RE Jr, Tieves KS, Hoffman GM, et al. Survival after treatment of rabies with induction of coma. *N Engl J Med* 2005;352(24):2508-514. doi: 10.1056/NEJMoa050382
 20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Estadual da Saúde do Amazonas. Amazonas registra o segundo caso de sobrevivência por raiva humana no Brasil [Internet]. Amazonas, 2018 [citado em 2018 fev 21]. Disponível em: <http://www.saude.am.gov.br/visualizar-noticia.php?id=3048>
 21. Carnieli P Jr, Brandão PE, Carrieri ML, et al. Molecular epidemiology of rabies virus strains isolated from wild canids in Northeastern Brazil. *Virus Research* 2006;120(1-2):113-120. doi: 10.1016/j.virusres.2006.02.007
 22. Kilic B, Unal B, Semin S, et al. An important public health problem: rabies suspected bites and post-exposure prophylaxis in a health district in Turkey. *Int Society Infect Dis* 2006;10(3):248-254. doi: 10.1016/j.ijid.2005.05.010
 23. Morikawa VM, Ribeiro J, Biondo AW, et al. Cat infected by a variant of bat rabies virus in a 29-year disease-free urban area of southern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2012;45(2):255-56. doi: 10.1590/S0037-86822012000200022
 24. Fahl WO, Garcia AIE, Achkar SM, et al. Rabia transmitida por murciélagos em Brasil. *Acta Biol Colomb* 2015;20(3):21-35. doi: 10.15446/abc.v20n3.45481
 25. Diretoria de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina. Raiva Animal. Atendimento Anti-Rábico Humano [Internet]. Santa Catarina. s/a [citado em 2017 out 23]. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/publicacoes/Raiva_humana_e_atendimento_anti-rabico_humano-ant.pdf
 26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS. Raiva no Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul [Internet]. 2012 [citado em 2017 out 23].

- Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/ccz/files/2016/03/Raiva-no-Rio-Grande-do-Sul.pdf>
27. Rodrigues RCA, Zuben APBV, Lucca T, et al. Rabies vaccination campaigns in dogs and cats, and rabies positivity in bats, from 2004 to 2014, in Campinas, São Paulo, Brazil. *Epidemiol Serv Saude* 2017;26(3):621-628. doi: 10.5123/s1679-49742017000300019
 28. Amarilla ACF, Pompei JCA, Araujo DB, et al. Re-emergence of rabies virus maintained by canid populations in Paraguay. *Zoonoses Public Health* 2018;65(1):222-226. doi: 10.1111/zph.12392
 29. World Health Organization (WHO). OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Relatório da OMS informa progressos sem precedentes contra doenças tropicais negligenciadas [Internet]. Brasília/DF. 2017 [citado em 2017 out 23]. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5401:relatorio-da-oms-informa-progressos-sem-precedentes-contradoencas-tropicais-negligenciadas&Itemid=812
 30. World Health Organization (WHO). Epidemiology and burden of disease [Internet]. 2015 [citado em 2017 set 23]. Disponível em: <http://www.who.int/rabies/epidemiology/en/>