

# Circulação do vírus da raiva em animais no município de Natal-RN e profilaxia antirrábica humana de pós-exposição, no período de 2007 a 2016

## Circulation of rabies virus in animals in the municipality of Natal-RN and post-exposure human anti-rabies prophylaxis, from 2007 to 2016

Elaine Denise Bandeira<sup>1</sup>, Álvaro Soares de Brito Filho<sup>1</sup>, Emelynne Gabrielly de Oliveira Santos<sup>2</sup>, Isabelle Ribeiro Barbosa<sup>3</sup>

1. Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria de Saúde de Natal (CCZ), RN, Brasil. 2. Preceptora do curso de enfermagem da Universidade Potiguar (UNP), Natal, RN, Brasil. 3. Docente da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Santa Cruz, RN, Brasil.

### Resumo

**Introdução:** A raiva, antropozoonose viral de alta letalidade, é considerada um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. **Objetivo:** caracterizar o perfil da profilaxia antirrábica humana pós-exposição e identificar as áreas com casos positivos de raiva em animais no município de Natal-RN. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico. Os dados das fichas de investigação de atendimentos antirrábicos humanos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no período de 2007 a 2016, foram tabulados e calculados os coeficientes anuais de incidência dos atendimentos quanto às variáveis sociodemográficas e específicas. Foi elaborado um mapa no software Q-GIS dos coeficientes de incidência dos atendimentos por 100 mil habitantes por bairro, indicando-se as áreas epizootias por raiva. **Resultados:** Houve 18.798 atendimentos, com maior incidência no ano de 2015. A faixa etária mais acometida foi de 0-13 anos, em indivíduos do sexo masculino. Na maioria dos casos, a exposição foi pela mordedura e os locais anatômicos mais afetados foram mãos/pés. A espécie canina esteve envolvida na maioria dos casos. Em 64,9% dos tratamentos foi indicado o tratamento com vacinas. Os bairros Lagoa Azul, Potengi, Nossa Senhora da Apresentação, Ponta Negra e Pitimbu registraram os maiores coeficientes de incidência, além da ocorrência da epizootia por raiva em quirópteros. **Conclusão:** O município de Natal apresenta áreas de elevados riscos para a ocorrência da raiva humana, sendo o cão a espécie mais envolvida em agressões e as crianças e adolescentes os grupos mais vulneráveis.

**Palavras-chave:** Raiva. Profilaxia Pós-Exposição. Vacinas Antirrábicas. Epidemiologia Descritiva.

### Abstract

**Introduction:** Rabies, a highly lethal viral anthrozoosis, is considered a serious public health problem in Brazil and in the world. **Objective:** to characterize the profile of post-exposure human anti-rabies prophylaxis and to identify areas with positive cases of rabies in animals in the city of Natal-RN. **Methods:** This is an epidemiological study. The data of the records of human rabies treatment research recorded in the Sinan Information System (Sinan), between 2007 and 2016, were tabulated and the annual incidence coefficients of the consultations were calculated for sociodemographic and specific variables. A map in the Q-GIS software of the incidence coefficients of care per 100,000 inhabitants per neighborhood was drawn up, indicating the epizootic areas due to rabies. **Results:** There were 18,798 visits, with higher incidence in the year 2015. The most affected age group was 0-13 years in males. In most cases, the exposure was by bite and the anatomic sites most affected were hands / feet. The canine species was involved in most cases. Treatment with vaccines was indicated in 64.9% of the treatments. The Lagoa Azul, Potengi, Nossa Senhora da Apresentação, Ponta Negra and Pitimbu districts registered the highest incidence coefficients, as well as occurrence of rabies epizootics in chiroptera. **Conclusion:** The municipality of Natal presents high risk areas for the occurrence of human rabies, with the dog being the most involved in the aggression, and the most vulnerable groups of children and adolescents.

**Key words:** Rabies. Rabies Vaccines. Post-Exposure Prophylaxis. Descriptive Epidemiology.

### INTRODUÇÃO

Configurada como uma antropozoonose viral que causa encefalite aguda, a raiva constitui-se em um grave problema de saúde pública com alta taxa de letalidade – 100% na maioria dos casos. Além disso, é responsável por milhares de mortes anuais em todo o mundo, tanto de animais como de seres humanos, sobretudo nos países em desenvolvimento<sup>1</sup>.

No ambiente urbano, o principal animal transmissor do vírus rábico é o cão, em 85% dos casos, seguido do gato. Nas áreas rurais, além dos cães e gatos, ganham importância, na cadeia

epidemiológica, outros animais domesticados, como equinos, bovinos, suínos e ovinos, além de animais silvestres como morcegos, caititus, gambás e macacos<sup>2</sup>.

Grande parte da população mundial vive em áreas endêmicas de risco para a doença, sendo os países não desenvolvidos os mais acometidos pela raiva canina. Entretanto, países da América do Norte, Europa e áreas da América do Sul conseguiram controlar o ciclo da raiva e apresentam o ciclo silvestre da doença como maior entrave a raiva canina já foi abolida<sup>3,4</sup>.

**Correspondência:** Isabelle Ribeiro Barbosa. Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi. Rua Vila Trairi, S/N, Centro. CEP: 59.200-000 - Santa Cruz, RN – Brasil. E-mail: isabelleribeiro@oi.com.br

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 11 Jan 2018; Revisado em: 1 Fev 2018; 18 maio 2018; Aceito em: 19 Maio 2018

No Brasil, os atendimentos antirrábicos humanos notificados têm aumentado nos últimos dez anos. Entre os anos 2012 e 2016, ocorreram 2.993.322 notificações, com uma média de 598.664 notificações no período. Além disso, 83,60% dos atendimentos referiram aos caninos, e 13,19% a felinos. Em 2017, 67% dos casos de raiva humana ocorreram no Nordeste, 33% no Norte; para as regiões Sudeste, Centro-oeste e Sul, não foram registrados casos. Esse dado mostra a importância da região Nordeste na incidência dessa doença no Brasil<sup>5</sup>.

Além disso, até 2003, no país, o cão e o gato eram as espécies de maior relevância epidemiológica para a transmissão do vírus rábico na área urbana. Desde então, tem-se observado uma redução significativa no número de casos de raiva urbana transmitida por essas espécies. Em 2004 e 2005, em virtude de surtos da doença na região amazônica, a transmissão por morcego teve um considerável incremento, tornando-se o principal transmissor da infecção ao homem no país, igualando-se aos Estados Unidos da América, onde a maioria dos casos estão relacionados à exposição a morcegos<sup>6</sup>.

Entre os fatores de risco para a ocorrência da raiva, destacam-se: baixa cobertura vacinal canina, presença de cães irrestritos, comunitários ou com acesso livre à rua, existência de casos suspeitos ou confirmados de raiva em cães e gatos e alterações ambientais<sup>4</sup>. Além disso, as alterações ambientais e mudanças no modo de produção fazem que as populações de animais silvestres se aproximem das populações humanas e de animais domésticos, aumentando o risco de transmissão da raiva e proporcionando maiores dificuldades para ações de vigilância e controle<sup>3</sup>. Desse modo, é importante reconhecer tais fatores a fim de identificar o ingresso do transmissor em determinada área e a circulação viral.

Em casos de agressão causada por mamíferos transmissores de raiva, os procedimentos técnicos vão desde a análise do histórico da agressão e da condição epidemiológica da doença, até a instituição de tratamento pós-exposição com utilização de vacina ou sorovacinação<sup>7</sup>. Estima-se que 10 milhões de pessoas no mundo recebam tratamento de profilaxia após a exposição a animais susceptíveis à raiva<sup>8</sup>.

É importante considerar que a profilaxia pós-exposição da raiva, em alguns casos, pode não ser necessária, a depender de uma avaliação de risco realizada por um profissional da saúde, podendo-se optar pela prescrição do tratamento profilático ou pela não vacinação do sujeito quando o animal agressor for passível de observação pelo proprietário ou pelo veterinário.<sup>8</sup> Estudos que abordam a análise de eventos em saúde e que utilizam informações da distribuição espacial contribuem para a análise de riscos socioambientais e na identificação de áreas mais vulneráveis para a ocorrência das doenças de grande relevância, com vistas à tomada de decisões e implementação de medidas de diferentes magnitudes diante dos fatores predisponentes a sua ocorrência. Sendo assim, uma vez reconhecendo áreas de circulação viral, é possível planejar ações estratégicas e medidas de controle, com diminuição dos

focos<sup>10</sup>.

Dessa forma, considerando-se a relevância do tema para a Saúde Pública, o presente trabalho busca analisar o perfil da profilaxia antirrábica humana pós-exposição e identificar as áreas de ocorrência de epizootias de raiva na cidade de Natal-RN.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico realizado no município de Natal, capital do Rio Grande do Norte. Para caracterizar o perfil dos atendimentos da profilaxia antirrábica de pós-exposição em humanos, foram utilizados os registros provenientes do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan), no período de janeiro de 2007 a novembro de 2016.

As variáveis sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas analisadas foram: sexo, idade – estratificadas em faixas etárias a fim de melhor caracterizar a distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição, local de residência, tipo de exposição ao vírus rábico, localização anatômica da agressão, características do ferimento, espécie do animal agressor, condição do animal para fins de conduta de tratamento, e tratamento indicado para o indivíduo agredido. Foram calculadas frequências absolutas e relativas, e expressas em tabelas e gráficos. Para a realização desta análise foram utilizados os softwares EpiInfo 7.1.5.2 e SPSS 22.0.

Para identificar as áreas de maior ocorrência das agressões por animais potenciais transmissores do vírus rábico, uma análise espacial por meio da produção do mapa dos coeficientes de incidência de agressões por bairro do município de Natal no período considerado. As informações demográficas necessárias para o cálculo foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para identificar as áreas de circulação do vírus rábico em animais no município de Natal-RN foram utilizadas as informações de sorologia reagente de animais silvestres e domésticos realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública do estado do Rio Grande do Norte (LACEN-RN). Essas áreas foram representadas por mapa, utilizando-se o software Q-GIS versão 2.8 para georreferenciá-las.

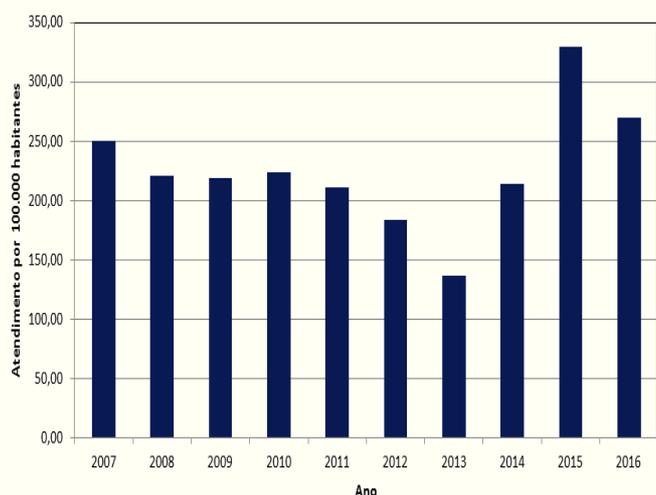
Foram utilizados dados secundários disponibilizados em sites oficiais do Ministério da saúde ou nos serviços de saúde pública do município de Natal, sem identificação de sujeitos; portanto, sem a necessidade de apreciação em comitê de ética, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

Foram analisadas 18.798 fichas de atendimento antirrábico humano de pós-exposição no município de Natal, RN, no

período de 2007 a 2016. Observou-se um aumento da incidência no ano de 2015, que registrou 329,74 casos/100 mil habitantes, seguido por 2016, com taxa de 269,55 casos/100 mil habitantes (Figura 1).

**Figura 1.** Coeficientes de incidência de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição por ano, Natal, RN, 2007 - 2016.



A faixa etária mais atingida foi de 0 a 13 anos (26,55%). Nessa faixa etária, ressalta-se a diferença entre os sexos, com 60,8% dos atendimentos em crianças do sexo masculino. Para as demais faixas etárias, não se observa diferença da taxa entre os sexos. A segunda faixa mais acometida foi a de 20 a 34 anos, com 21,10% dos atendimentos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição segundo faixa etária e sexo, Natal - RN, 2007-2016.

Faixa Etária (anos)	Sexo		Total Nº (%)
	Feminino Nº (%)	Masculino Nº (%)	
0 - 13	1.957 (39,2)	3.033 (60,8)	4.991 (26,6)
14 - 19	760 (53,8)	653 (46,2)	1.413 (7,51)
20 - 34	1.943 (49,0)	2.025 (51,0)	3.968 (21,1)
35 - 49	1.836 (54,9)	1.506 (45,1)	3.342 (17,8)
50 - 64	1.689 (59,0)	1.173 (41,0)	2.862 (15,2)
65 - 80	907 (58,6)	642 (41,4)	1.549 (8,2)
> 80	400 (59,5)	272 (40,5)	672 (3,6)
<b>Total</b>	<b>9.323 (49,5)</b>	<b>9.198 (50,5)</b>	<b>18.797 (100,0)</b>

Fonte: Sinan/SMS-Natal.

O tipo de exposição ao vírus rábico mais comum foi a mordedura (91,5%), seguida por arranhadura (9,3%); localização anatômica nas mãos/ pés (42,7%), seguidos por membros inferiores (29,5%). A maior parte das agressões foi provocada pela espécie

canina, com uma proporção de 71,4% no período estudado, seguida pela espécie felina, com 23,2%. Também ocorreram agressões provocadas por quirópteros (0,7%), primatas (1%), raposas (0,1%), herbívoros domésticos (0,4%) e outros animais e ignorados (3,1%) – asnos, bovinos, burro, equinos, suínos, roedores, furões selvagens. O animal agressor na condição de sadio teve maior frequência de atendimentos (84,7%), seguido da condição de morto/desaparecido (9,0%). Também ocorreram agressões provocadas por animais considerados suspeitos e raivosos, com 2,5% e 0,1, respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características epidemiológicas dos atendimentos de profilaxia antirrábica humana pós-exposição no município de Natal-RN, 2007-2016 (N=?).

Variáveis	N (%)
<b>Tipo de Exposição ao vírus rábico</b>	
Mordedura	17199 (91,5)
Arranhadura	1741 (9,3)
Outro	114 (0,6)
Lambadura	75 (0,4)
Contato direto	74 (0,4)
<b>Localização anatômica da agressão</b>	
Mãos/pés	8.027 (42,7)
Membros inferiores	5.553 (29,5)
Membros superiores	3.401 (18,1)
Cabeça/pescoço	2.018 (10,7)
Tronco	941 (5,0)
Mucosa	128 (0,7)
<b>Espécie do animal agressor</b>	
Canina	13.418 (71,4)
Felina	4.368 (23,2)
Ignorado e Outras	580 (3,1)
Primata	193 (1,0)
Quiróptero	140 (0,7)
Herbívoro Doméstico	73 (0,4)
Raposa	25 (0,1)
<b>Condição do animal</b>	
Sadio	15.925 (84,7)
Morto/desaparecido	1.692 (9,0)
Suspeito	467 (2,5)
Raivoso	10 (0,1)

Fonte: SINAN/SMS-Natal.

Os ferimentos únicos, de acordo com a Tabela 3, representaram maior proporção de casos (53,8%), enquanto os ferimentos múltiplos representaram 42,7%. Ocorreram ferimentos profundos em 55,4% dos casos; os ferimentos superficiais representaram 41,6%. Dos tratamentos indicados no atendimento antirrábico humano, 52,4% foram do tipo

observação do animal juntamente com vacinação, seguidos por observação animal com 30%. Em apenas 6,9% dos casos, houve prescrição de soro associado às vacinas; e em 5,6%, indicação de vacinas. Em 64,9% dos atendimentos, houve indicação de profilaxia com vacinação, dispensa do tratamento em 0,1% e esquema de reexposição em 0,1% (Tabela 3).

**Tabela 3.** Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição segundo características do ferimento e do tratamento indicado, Natal-RN, 2007-2016 (N=?).

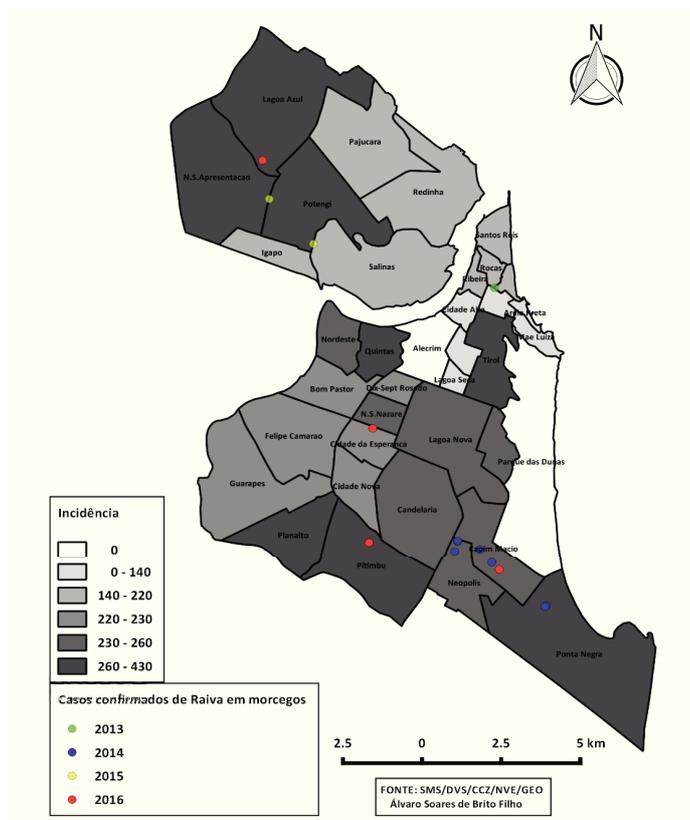
Variáveis	N (%)
<b>Características do Ferimento</b>	
Único	10104 (53,8)
Múltiplo	8018 (42,7)
Sem ferimento	159 (0,8)
Ignorado	516 (2,8)
<b>Tipo de ferimento</b>	
Profundo	10410 (55,4)
Superficial	7812 (41,6)
Dilacerante	418 (2,6)
<b>Tratamento Indicado</b>	
Dispensa de tratamento	182 (0,1)
Observação do animal	5635 (30)
Observação + vacina	9842 (52,4)
Vacina	1062 (5,6)
Soro + vacina	1303 (6,9)
Esquema de reexposição	27 (0,1)
Outros	746 (4,0)

Fonte: SINAN/SMS-Natal.

A Figura 2 apresenta os coeficientes de incidência de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição no período de 2007 a 2016, e as áreas com identificação de animais reagentes para raiva no período de 2013 a 2016. As maiores incidências foram identificadas nos bairros de Lagoa Azul, Potengi, Nossa Senhora da Apresentação, Ponta Negra e Pitimbu; onde também foi registrada a circulação do vírus rábico em animais silvestres, sendo os morcegos as espécies envolvidas.

Ocorreram 12 casos confirmados de epizootias em morcegos nos quatro anos analisados. No período analisado, não foi identificada a circulação do vírus em espécies domésticas. Todavia, o que chama a atenção é o elevado número de casos suspeitos de epizootias por raiva ocorridos de 2010 a 2016: oito epizootias em aves, 37 em canídeos, três em felinos, 108 em quirópteros, 113 em primatas não humanos e um em canídeo selvagem. Ressalta-se que ainda não há resultados sorológicos para a confirmação ou o descarte desses casos.

**Figura 2.** Coeficientes de incidência (100.000 hab) de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição por bairro e por localização dos casos confirmados de raiva em animais silvestres, Natal-RN 2007-2016.



O presente trabalho evidenciou alta frequência de indicações de profilaxia pós-exposição em Natal-RN. Os animais envolvidos nas agressões foram predominantemente da espécie canina, sendo as crianças o grupo mais vulnerável a essas ocorrências. Os bairros Lagoa Azul, Potengi, Nossa Senhora da Apresentação, Ponta Negra e Pitimbu registraram os maiores coeficientes de incidência de atendimentos, além da ocorrência de epizootia por raiva em quirópteros, o que demonstra um elevado risco para a ocorrência da raiva humana no município.

O número de indicações de profilaxia pós-exposição em Natal pode ser considerado elevado quando comparado aos resultados encontrados no estudo realizado em Campo Grande-MS11, em que 52,2% dos agredidos por animais receberam doses de vacina antirrábica. Porém, outros municípios brasileiros apresentaram proporções mais elevadas da instituição desses tratamentos, como no município de Salgueiro-PE6, onde 89,4% das pessoas se submeteram ao tratamento com imunobiológicos (vacina; soro); em Jaboticabal-SP7, 81,6% das pessoas foram tratadas; em Limoeiro, PE12, do total de 4605 pessoas atendidas, o tratamento foi instituído para 83,7% delas e em Porto Alegre-RS13, onde 78% dos sujeitos receberam indicação de vacina e 6,4%, soro.

No presente estudo, houve predominância de atendimentos

antirrábicos de crianças e adolescentes de zero a 13 anos, observando-se elevada proporção do sexo masculino em relação ao feminino, embora esta diferença entre os sexos não tenha sido observada para as demais faixas etárias. Esses resultados são semelhantes aos de uma pesquisa<sup>2</sup> no município de Maringá-PR. Porém, muitos estudos que descrevem o perfil do atendimento antirrábico no Brasil mostram que a faixa etária de adultos jovens (20-40 anos) é a mais afetada.<sup>8,14,13,15</sup> No estado do Ceará, por sua vez, 53,36% dos casos ocorreram em indivíduos do sexo masculino<sup>16</sup>.

Uma vez prescrevendo o tratamento profilático, o profissional de saúde necessita ter consciência das reações ocasionadas pelo soro e vacina. Sendo assim, a indicação desnecessária, além de se constituir como risco por expor o paciente a eventos adversos, configura-se como um desperdício dos recursos públicos, refletindo na qualidade do sistema de saúde. Por esta razão, são de suma importância o conhecimento, a prática e a utilização dos protocolos por parte das equipes de saúde na conduta do atendimento em casos de exposição ao vírus rábico<sup>17</sup>.

A indicação de profilaxia pós-exposição pode também ser deficitária, como descrito em um estudo<sup>8</sup> retrospectivo realizado no estado Paraná durante o ano de 2010, quando se constatou que 41,56% dos atendimentos antirrábicos estavam inadequados, com 13,44% de conduta excessiva e 28,11% de conduta deficitária, as principais condutas excessivas foram a observação do animal (51,36%) e para as condutas deficitárias a observação e a vacina (51,31%). Por outro lado, em um estudo realizado na cidade de Porto Alegre (RS), foi observada uma adequação de 96,2% dos tratamentos.

A integração dos serviços médico e veterinário, a análise do tipo e das circunstâncias da exposição, a avaliação do animal potencialmente transmissor do vírus e a avaliação do risco epidemiológico da raiva na região de sua procedência, são fatores decisivos para a adoção de uma conduta adequada<sup>7</sup>.

A maioria das agressões foi provocada por cães. A crescente integração da espécie canina à convivência familiar envolveu um aumento na agressividade desses animais, associada às limitações de ordem cultural, financeira ou sanitária, impostas por seus proprietários e pelo sistema de saúde, comprometendo a qualidade de vida desses animais e das pessoas em seu entorno<sup>18</sup>. Esse fato é preocupante, pois se observa o aumento crescente de abandono de animais, principalmente da raça canina, e por serem estes os maiores responsáveis pelo ciclo urbano da raiva. A população mundial de cães é de 250 milhões, tendo o Brasil a segunda maior população canina, com 32 milhões de animais, com uma média de 40 animais abandonados por dia<sup>19</sup>.

A guarda responsável implica cuidar da saúde física, psicológica e ambiental do animal, bem como zelar pelo seu bem-estar, atenuar o potencial de agressões e prevenir possíveis riscos que este possa trazer à comunidade, tanto do ponto de vista individual quanto do coletivo<sup>20</sup>.

O controle da população de animais (domésticos, de estimação ou sinantrópicos – como morcegos) e das doenças por eles transmitidas é reflexo da cidadania e do grau de desenvolvimento de uma sociedade. Sendo assim, esse é um desafio para todas as sociedades e depende diretamente da atuação de órgãos governamentais, além das entidades de proteção animal, sobretudo dos proprietários desses animais<sup>21</sup>.

Os locais das lesões mais frequentes corresponderam aos membros inferiores e às mãos. O fato de uma grande parte das mordidas ser nos membros inferiores está relacionada à estatura da vítima e à presença de movimentos corporais de defesa e fuga. No caso de mãos e pés, deve-se ao fato da tentativa de defesa e luta, como chutar o animal<sup>19</sup>.

A mordedura foi o tipo de exposição mais frequente no presente estudo, possivelmente pela convivência considerada amigável entre o homem e os animais domésticos. Outra justificativa é o fato de o indivíduo se preocupar em relatar esse tipo de acidente devido à gravidade da lesão e à possibilidade de estar relacionada com a raiva, o que não acontece quando ocorre apenas uma arranhadura ou lambedura<sup>7,15</sup>.

O isolamento do vírus rábico em morcegos na área urbana do município de Natal mostra que o vírus está em circulação nesse ambiente e evidencia a necessidade de intensificar os trabalhos de vigilância de quirópteros nas áreas urbanas, principalmente no que diz respeito ao envio de amostras para a análise viral. Outros municípios brasileiros já registram a circulação do vírus rábico em quirópteros, inclusive em espécies não hematófagas, demonstrando a importância que esse grupo de animais silvestres possui no ciclo urbano<sup>22,23,24,25</sup>.

A importância crescente dos morcegos como fator de risco para a transmissão da raiva aos animais de companhia deve ser alvo de atenção das autoridades sanitárias, pois na maioria das vezes estes animais, quando doentes, são encontrados em locais não habituais, por exemplo, no chão, virando alvo fácil para o contato com cães, gatos e até mesmo as pessoas<sup>3</sup>.

Diversos fatores contribuem para a ocorrência da transmissão de raiva de quirópteros para humanos, animais domésticos e silvestres, como: aumento da oferta de alimento, representado pelo significativo crescimento dos rebanhos; ocupação desordenada; oferta de abrigos artificiais, representados pelas construções de túneis, cisternas, casas abandonadas, bueiros e fornos de carvão desativados; e atuação insatisfatória na execução do Programa de Controle da Raiva<sup>23</sup>.

As questões envolvendo acidentes com animais transmissores da raiva não podem ser ignoradas e necessitam de atenção especial pelo serviço de vigilância em saúde, a fim de diminuir a incidência desses acidentes<sup>15</sup>. Nesse sentido, vale destacar que as ações de educação em saúde devem ser desenvolvidas visando à responsabilização dos usuários por sua própria saúde e devem ser baseadas no estímulo à posse responsável de animais<sup>16</sup>.

A educação adaptada a cada realidade é uma das bases que vêm garantindo o sucesso dos programas de controle da raiva em diversos países do mundo<sup>20</sup>. O manejo inadequado de cães, que pode levar a situações que incrementam a agressividades destes animais, além da quantidade de acidentes envolvendo os cães e da comprovada circulação do vírus da raiva no Brasil, são justificativas para que as atividades educativas sejam desenvolvidas durante todo o ano e reforçadas nas épocas das campanhas de vacinação antirrábica.<sup>4</sup>

Outras medidas se baseiam em castração e vacinação dos animais domésticos; necessidade de atendimento imediato e medidas auxiliares que devem ser seguidas pelas pessoas expostas ou agredidas; e na identificação dos sintomas de um animal suspeito. Além disso, é importante divulgar os serviços de referência existentes; desmistificar o tratamento antirrábico humano e estimular a responsabilidade do paciente no cumprimento do esquema prescrito com vistas a reduzir o abandono e o risco da ocorrência da doença<sup>26</sup>.

Uma das limitações do estudo é a utilização de dados secundários sujeitos à subnotificação. Todavia, na organização da rede para o atendimento antirrábico humano no município de Natal, a centralização do atendimento em um único serviço de referência estadual, com estrutura de Núcleo de vigilância hospitalar e equipe de médicos treinados, minimiza os possíveis vieses relativos a não inserção dos casos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação.

Logo, os resultados do estudo apontam para uma maior ocorrência de casos no sexo masculino, necessitando de uma vigilância para esse grupo populacional, bem como sugerem um maior monitoramento da vacinação, sobretudo, em espécies caninas. Quanto às áreas de ocorrência de epizootias e de maior incidência de agressões, é necessário fortalecer os programas de controle nessas áreas para que as medidas possam ser tomadas em conjunto e sejam eficazes na prevenção da ocorrência da raiva humana no município.

Desse modo, sugere-se a (re)orientação do serviço público de saúde na escolha de áreas prioritárias para execução das ações de vigilância em saúde para o controle da raiva, bem como no estabelecimento de estrutura adequada onde esses acidentes são mais comuns.

Assim, é necessário que haja uma descentralização da rede de atendimento a esses acidentes, com o intuito de oferecer um atendimento mais célere, ofertando quantidades suficientes de soro e vacina. Ademais, ressalta-se a importância do apoio do Centro de Controle de Zoonoses do município na observação dos animais suspeitos, bem como na realização de campanhas de ampla cobertura de imunização de animais domésticos e na manutenção de ações de vigilância de epizootias, o que minimizaria os desfechos negativos, como óbitos e sequelas às vítimas desses acidentes.

## REFERÊNCIAS

- Mota RSSD, Schuch LFD, Schuch DGM, Osmari CP, Guimarães TG. Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2016 Jul-Set; 25(3): 511-518. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000300007>.
- Busatto VM, Moriwaki AM, Martins DAC, de Melo Horário P, Uchimura NS, Uchimura TT. Perfil do tratamento profilático antirrábico humano no sul do Brasil. *Cienc Cuid Saúde*. 2014 Out-Dez; 13(4): 617-624. doi: <http://dx.doi.org/10.4025/ciencucidsaude.v13i4.16739>.
- Souza PG, Amaral BMBM, Gitti CB. Raiva animal na cidade do Rio de Janeiro: emergência da doença em morcegos e novos desafios para o controle. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2014; 73(1): 119-24. doi: 10.18241/0073-98552014731596.
- Moutinho FFB, Nascimento ERD, Paixão RL. Rabies in the State of Rio de Janeiro, Brazil: analysis of surveillance and control actions in the municipal field. *Ciênc saúde coletiva*. 2015 Fev; 20(2): 577-586. doi:10.1590/1413-81232015202.02352014.
- Ministério da Saúde [BR]. Situação epidemiológica da raiva no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- Filgueira ADC, Cardoso MD, Ferreira LOC. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011 Jun; 20(2): 233-244. doi: 10.5123/S1679-49742011000200012.
- Frias DFR, Nunes JOR, Carvalho AAB. Proposta de nova metodologia de apoio para indicação racional de profilaxia antirrábica humana pós-exposição. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*. 2016; 20(1): 9-18. doi: 10.25110/arqsaude.v20i1.2016.4955.
- Moriwaki AM, Masukawa MDLT, Uchimura NS, Santana RG, Uchimura TT. Evaluation of primary care prophylaxis post-exposure to the rabies virus. *Acta J. Health Biol Sci*. 2018; 6(3): 258-264
- paul. enferm. 2013; 26(5): 428-435. doi: 10.1590/S0103-21002013000500005.
- Gomes MN, Monteiro AMV. Raiva bovina no estado de São Paulo e sua distribuição espacial entre 1992 e 2003. *Arq Bras Med Vet Zoot*. 2011 Abr; 63(2):279-286. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352011000200002>.
- Dias RA, Nogueira CS Filho, Goulart CS, Telles ICO, Marque GHF, Ferreira F et al. Modelo de risco para circulação do vírus da raiva em herbívoros no estado de São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, 2011;30(4): 370-376.
- Rigo L, Honer MR. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. *Cad. Saúde Pública*, 2005 Nov-Dez; 21(6): 1939-1945.
- Chaves CS, Lima FMG, Rodrigues VC. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em agressões por cães e gatos na 10ª Região de Saúde/Limoeiro do Norte, no período de 2007 a 2011. XXIII Reunião Internacional da Raiva nas Américas. In: *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 2012; 10(2/3): 81-81. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz/article/view/3072/2274>>.
- Veloso RD, Aerts DRGDC, Fetzter LO, Anjos CB, Sangiovanni JC. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*. 2011 Dez; 16(12): 4875-4884. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001300036>.
- Abreu NA, Crizóstomo CD. Perfil epidemiológico do cliente no atendimento antirrábico humano em Teresina-PI. *R. Interd*. 2014 Abr-Jun; 7(2): 103-111.
- Ferraz L, Busato MA, Ferrazzo JF, Rech AP, da Silva PS. Notificações dos atendimentos anti-rábico humano: perfil das vítimas e dos acidentes. *Hygeia*. 2013 Jun; 9(16):182-189.
- Cavalcante KK, Florêncio CM, Alencar CH. Profilaxia antirrábica humana pós-

- exposição: características dos atendimentos nos estados do Ceará, 2007-2015. *J Health Biol Sci.* 2017; 5(4): 337-345. doi: 10.12662;2317-3076jhbs.v5i4.1348. p337-345.2017.
17. de Brito WI. análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. *Rev Epidemiol Control Infec.* 2014. 3(3): 87-92. doi: 10.17058/reci.v3i3.3700.
18. Saraiva DS, Thomaz EBAF, Caldas ADJM. Raiva humana transmitida por cães no Maranhão: avaliação das diretrizes básicas de eliminação da doença. *Cad. Saúde Colet.* 2014; 22(3): 281-291. doi: 10.1590/1414-462X201400030010.
19. Araújo NAB, Junior JDRML, de Lima Sardinha AH, Barros WLS. Aspectos da vigilância epidemiológica das vítimas de mordeduras em São Luís, Maranhão. *J Manag Prim Health Care.* 2014; 5(1): 19-25.
20. World Health Organization. The control of neglected zoonotic diseases. Geneva: WHO; 2005.
21. Barroso JEM, Lima EE. O centro de controle de zoonoses e sua importância para saúde pública do município de Catação, GO. In: *Anais Eletrônicos da 1ª CIEGESI*; 2012;. Goiânia-GO; 2012.
22. Albuquerque P, da Silva LAM, da Cunha MC, da Silva CJ, Machado JLM, de Lima MDLM. Vigilância epidemiológica da raiva em morcegos no Município de Moreno, Pernambuco, Brasil. *Revista Biociências.* 2012; 18(2): 5-13.
23. Póvoas DR, Chaves NP, Bezerra DC, Pinheiro MFN. Raiva em quirópteros no estado do Maranhão: um estudo retrospectivo. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária,* 2012; 19(3): 163-166.
24. Moutinho FFB, Borges FVB, Fernandes PM, Nunes VMA, Rocha MRD, Santos CS, de Faria Neto F. Raiva em morcego não hematófago em área urbana do Município de Niterói-RJ. *R. bras. Ci. Vet.* 2015; 22(2): 99-102. doi: 10.4322/rbcv.2015.359.
25. Cabral CC. Circulação do vírus da raiva em morcegos não hematófagos no município do Rio de Janeiro no período entre 2001-2010. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2012; 45(2):180-183. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000200008>.
26. Veloso RD, Aerts DRGC, Fetzer LO, Anjos CB, Sangiovanni JC. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). *Ciênc Saúde Colet.* 2011; 16(2). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000200017>.

**Como citar este artigo/How to cite this article:**

Bandeira ED, Brio AS Filho, Santos EGO, Babosa IR. Circulação do vírus da raiva em animais no município de Natal-RN e profilaxia antirrábica humana de pós-exposição, no período de 2007 a 2016. *J Health Biol Sci.* 2018 Jul-Set; 6(3):258-264.