



Ministério da Saúde  
**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro

**Análise dos Atendimentos Antirrâbicos Humanos por Agressão de Animais  
Silvestres na Primeira Região de Saúde de Pernambuco, 2014 a 2021**

Recife  
2023

Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro

**Análise dos Atendimentos Antirrábicos Humanos por Agressão de Animais  
Silvestres na Primeira Região de Saúde de Pernambuco, 2014 a 2021**

Trabalho de conclusão de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva apresentado ao Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em saúde coletiva.

Orientadora: Emília Carolle Azevedo de Oliveira

Recife  
2023

Título do trabalho em inglês: Analysis of human anti-rabies care associated with wild animals from the first health region, Pernambuco, 2014 to 2021.

O presente trabalho foi realizado com apoio de Secretaria Estadual de Saúde (SES/PE) - Código de Financiamento 001.

L366a Lau Rocha Cordeiro, Laysa Lindaura.  
Análise dos atendimentos antirrâbicos humanos por agressão de animais silvestres na primeira região de saúde de Pernambuco, 2014 a 2021 / Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro. -- 2023.  
31 p. : il.color.

Orientadora: Emília Carolle Azevedo de Oliveira.  
Monografia (Residência em Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Aggeu Magalhães, Recife, 2023.  
Bibliografia: f. 9-31.

1. Raiva. 2. Profilaxia pós-exposição. 3. Animais silvestres. I. Título.  
CDU 616

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Adagilson Batista Bispo da Silva - CRB-1239  
Biblioteca Luciana Borges Abrantes dos Santos

Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro

**Análise dos Atendimentos Antirrábicos Humanos por Agressão de Animais  
Silvestres na Primeira Região de Saúde de Pernambuco, 2014 a 2021**

Trabalho de conclusão de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva apresentado ao Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em saúde coletiva.

Aprovado em: 24 de abril de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dra. Emília Carolle Azevedo de Oliveira  
Instituto Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz

---

Louisiana Regadas de Macedo Quinino  
Instituto Aggeu Magalhães/Fundação Oswaldo Cruz

---

Maria Olívia Soares Rodrigues  
Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco

*À minha mãe e minha família de quatro (e duas) patas...*

## **AGRADECIMENTOS**

Deus, por me proporcionar viver o sonho de algum dia estudar na FIOCRUZ.

À minha família pelo apoio e compreensão por mais dois anos morando longe de casa.

Aos amigos pernambucanos que tive o prazer de conhecer e dividir conquistas, felicidades e angústias. Sentirei saudades.

Aos preceptores que me acolheram como parte da equipe de trabalho no Distrito Sanitário III (Recife), na Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, no Ministério da Saúde de Pernambuco, na Prefeitura de Maceió e na Prefeitura de Marechal Deodoro (AL). Obrigada por me transformarem profissionalmente e por toda bagagem de aprendizados que carrego comigo.

À toda equipe da Coordenação de Zoonoses e Acidentes por Animais Peçonhentos da Secretaria Estadual de Saúde de PE pelo acolhimento, incentivo e confiança para realização do meu TCR; em especial ao meu preceptor Francisco Duarte Bezerra, referência no estado de Pernambuco em zoonoses e saúde pública, pelo conhecimento adquirido e por toda a inspiração que me levou a desenvolver este trabalho.

À minha orientadora Emília Carolle pela paciência, escuta, compreensão e por acreditar e incentivar o meu potencial.

Aos meus professores que me mostraram a imensidão e o poder do SUS dentro do contexto da saúde coletiva, sou extremamente grata por me mostrarem o caminho de fazer parte dessa luta.

## RESUMO

CORDEIRO, Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro. Análise dos Atendimentos Antirrâbicos Humanos por Agressão de Animais Silvestres na Primeira Região de Saúde de Pernambuco, 2014 a 2021. 2023. Trabalho de conclusão do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2023.

Este estudo objetivou analisar os atendimentos antirrâbicos humanos por agressão de animais silvestres na Primeira Região de Saúde de Pernambuco, no período de 2014 a 2021. Foram coletados dados de 895 fichas notificadas no SINAN. Apenas um caso de atendimento antirrâbico humano por animal silvestre foi notificado em 2021. A faixa etária entre 20 e 49 anos foi a mais acometida, assim como pardos. A distribuição por sexo foi homogênea. Os acidentes ocorreram principalmente por mordedura, em mãos e pés e com característica de ferimento único e superficial, sendo o morcego o principal agressor (47,5%). Cerca de 81% dos atendimentos receberam a indicação da profilaxia pós-exposição adequada no primeiro atendimento, mas em alguns casos o paciente necessitou procurar um segundo atendimento. Recomenda-se a busca por melhorias na oferta da profilaxia apropriada e a intensificação da vigilância da raiva humana por animais silvestres na região.

**Palavras-chave:** raiva; profilaxia pós-exposição; animais silvestres

## ABSTRACT

CORDEIRO, Laysa Lindaura Lau Rocha Cordeiro. Analysis of Human Anti-Rabies Care Associated with Wild Animals from the First Health Region, Pernambuco, 2014 to 2021. 2023. Final Paper from Multiprofessional Residence Program in Public Health - Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2023.

This study aimed to analyze human anti-rabies care due to wild animals' aggression in the First Health Region of Pernambuco, from 2014 to 2021. Data were collected from 895 records notified in SINAN. Only one case of human anti-rabies care by wild animal aggression was reported in 2021. The age group between 20 and 49 years was the most affected, as well as brown people. The distribution by sex was homogeneous. Accidents occurred mainly due to biting, in the hands and feet and with the characteristic of a single and superficial wound, with bats being the main aggressor (47.5%). About 81% of the consultations received an indication of adequate post-exposure prophylaxis in the first consultation, but in some cases the patient needed to seek a second consultation. The search for improvements in the offer of appropriate prophylaxis and the intensification of surveillance of human rabies by wild animals in the region is recommended.

**Keywords:** rabies; post-exposure prophylaxis; wild animals.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. MÉTODOS .....	11
3. RESULTADOS.....	13
4. DISCUSSÃO .....	20
5. CONCLUSÃO .....	26
REFERÊNCIAS .....	27

## 1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma antroponose de alta letalidade e magnitude, reportada em mais de 150 países (GHOLAMI; ALAMDARY, 2020). É uma doença prevenível por imunobiológicos, mas que não apresenta cura em indivíduos já comprometidos com a enfermidade (BRASIL, 2022). A mordedura é a principal via associada a transmissão do vírus do gênero *Lyssavirus*, presente na saliva de animais infectados, podendo ocorrer também através da arranhadura e lambedura de mucosas (JACKSON, 2018; BENNASRALLAH *et al.*, 2021; BRASIL, 2021a).

Mais de 59.000 mortes pela doença são reportadas anualmente no mundo, sendo os continentes Africano e Asiático os mais acometidos, concentrando juntos cerca de 95% de todos os casos (OPAS, 2022). A raiva é considerada pela Organização Mundial de Saúde (2023) uma doença tropical negligenciada, estando associada à fatores socioeconômicos e à vulnerabilidade. Ao contrário do que ocorre em muitos países, onde o cão é o principal reservatório e transmissor do vírus, na América Latina e no Caribe a maioria dos casos tem sido associada à transmissão por morcegos hematófagos (ESCOBAR *et al.*, 2015; BENAVIDES *et al.*, 2017; RUPPRECHT *et al.*, 2018).

No Brasil, a raiva humana é reportada com maior frequência nas regiões Norte e Nordeste, sobretudo em crianças e adolescentes de áreas rurais (ROCHA *et al.*, 2017; VARGAS; ROMANO; MERCHÁN-HAMANN, 2019; FERNANDES *et al.*, 2021). Em Pernambuco, 45 casos da doença foram notificados no SINAN entre 1990 e 2022, registrando o primeiro caso de cura humana do país em 2008 (BRASIL 2021a). À vítima, em questão, havia sido agredida por um morcego hematófago no Sertão Pernambucano, e foi submetida ao tratamento com o atual protocolo de Recife, uma adaptação oriunda do protocolo de Milwaukee (EUA) (LEDESMA; LEMOS; HORTA, 2020; BRASIL, 2021a). O último caso reportado no estado ocorreu na cidade do Recife em 2017, sendo transmitido de forma secundária por gato infectado pela variante de morcego hematófago (AgV3) e com desfecho em óbito (SILVA *et al.*, 2021).

Desde 2016 não se tem registros de casos da doença transmitidos por variantes caninas (AgV1 e 2) no Brasil, e dos 40 casos humanos confirmados pelo Ministério da Saúde (2022a) entre 2010 e 2021, 20 tiveram associação com morcegos; quatro com primatas não humanos; dois com canídeos silvestres; e quatro com gatos infectados com a variante morcegos hematófagos, o que demonstra uma mudança na

epidemiologia da doença no país com predominância do ciclo silvestre sobre o ciclo urbano. Este cenário, assim como a redução do número de casos da doença nos últimos anos, diz respeito ao bom alcance das ações de prevenção e controle implementadas inicialmente com a criação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (1973) e que permanecem até hoje, principalmente com a vacinação de animais domésticos, as notificações de casos e acidentes antirrâbicos e a oferta da profilaxia de pós-exposição (VELOSO *et al.*, 2011; VARGAS; ROMANO; MERCHÁN-HAMANN, 2019).

A Organização Pan-Americana da Saúde (2020) estima que aproximadamente um milhão de pessoas expostas ao vírus rábico receba a profilaxia pós-exposição anualmente nas Américas. É imprescindível que a indicação do tratamento profilático seja coerente com o tipo de acidente antirrábico e protocolo sanitário preconizado, tanto pelos custos e desperdícios com insumos quanto pelo risco de adoecimento e morte pela doença, que apresenta uma letalidade conhecida de até 100% (CAVALCANTE; ALENCAR, 2018).

Mesmo que a imunização antirrábica humana não seja indicada no atendimento, todo acidente envolvendo animais potencialmente transmissores da raiva deve ser notificado pelos serviços de saúde municipais em até 24h. Entretanto, o preenchimento das informações sobre o atendimento antirrábico muitas vezes é falho (VELOSO *et al.*, 2011; SANTOS; MELO; BRANDESPIM, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2019), apresentando inconsistências, campos em branco e até mesmo dados duplicados, gerando um banco de baixa credibilidade, de difícil análise e passível de dúvidas na interpretação. É importante ressaltar que tanto a notificação quanto a investigação são estratégias de vigilância importantes para o monitoramento da raiva no território, e que o correto preenchimento das fichas no atendimento associado às campanhas de vacinação animal antirrábica, à profilaxia de exposição adequada, à busca ativa e à educação em saúde contribuem de modo significativo para a eficácia dos programas de controle da doença.

Entre os anos de 2011 e 2017, o estado de Pernambuco notificou 6.363 atendimentos antirrâbicos humanos por agressão de animais silvestres e animais domésticos de interesse econômico ou de produção (RÊGO, *et al.*, 2022), principalmente na Região Metropolitana do Recife (RMR) (35,1%) e agreste (23,7%). Os municípios da RMR fazem parte da I Região de Saúde do estado, considerada a

mais populosa e que apresenta a maior oferta de serviços de saúde, atendendo ocasionalmente a demanda de outras regiões (PERNAMBUCO, 2021).

Desta forma, sabendo da importância da indicação de profilaxia pós-exposição antirrábica humana para a prevenção da doença, somado ao fato de concentrar um alto número de atendimentos na capital e região metropolitana, este estudo buscou analisar os atendimentos antirrábicos humanos por agressão de animais silvestres na primeira região de saúde de Pernambuco, no período de 2014 a 2021.

## **2 MÉTODOS**

Foi realizado um estudo descritivo dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição por agressão de animais silvestres notificados no SINAN, entre os anos de 2014 e 2021, na I Região de Saúde de Pernambuco.

O estado de Pernambuco é formado por 184 municípios e a ilha de Fernando de Noronha, sendo dividido em três níveis de organização: quatro Macrorregionais de Saúde, 12 Regiões de Saúde ou Gerências Regionais de Saúde (GERES) e 11 Microrregiões de Saúde (PERNAMBUCO, 2021).

A I Região de Saúde é formada por 19 municípios e o Distrito Estadual de Fernando de Noronha, com uma população estimada em 4.208.906 habitantes em 3.721,3 km<sup>2</sup> (PERNAMBUCO, 2019). Fazem parte desta região os municípios de Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Chã Grande, Chã de Alegria, Glória de Goitá, Ilha de Fernando de Noronha, Igarassu, Ipojuca, Itamaracá, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Pombos, Recife, São Lourenço da Mata e Vitória de Santo Antão (PERNAMBUCO, 2021).

Para a caracterização do perfil sociodemográfico, foram considerados todos os registros do banco de dados, independentemente da espécie de animal silvestre envolvida no acidente. Já para a caracterização dos antecedentes epidemiológicos e tratamento, foram considerados apenas os registros de acidentes envolvendo animais que atualmente apresentam importância na cadeia epidemiológica de transmissão da raiva no Brasil, sendo: primatas (macacos), quirópteros (morcegos) e canídeos silvestres (raposas). As variáveis de análise foram:

- I) Perfil sociodemográfico: sexo, idade, raça/cor, escolaridade e zona de residência
- II) Antecedentes Epidemiológicos: tipo de exposição ao vírus rábico, localização, ferimento, tipo de ferimento, data de exposição, antecedentes de atendimento antirrábico, quando foi concluído (se houve), espécie de animal agressor, condição do animal para fins de conduta do tratamento;
- III) Tratamento/Profilaxia: tratamento indicado, condição final do animal, houve interrupção do tratamento, qual o motivo da interrupção, unidade de saúde procurou o paciente (se houve abandono de tratamento), indicação do soro antirrábico, observações.

Foram calculadas as frequências absoluta e relativa, média e desvio padrão, além da taxa de incidência de casos totais na população e da taxa de incidência por agressão de primatas, quirópteros e raposas, sendo a população da I Região de Saúde estimada (4.208.906 hab.) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (PERNAMBUCO, 2019).

Para testar a associação entre as variáveis de interesse, utilizou-se o Teste do Qui-quadrado, assumindo o intervalo de confiança de 95% e nível de significância < 0,05. No que concerne ao perfil sociodemográfico, foi verificada a associação entre da variável sexo com as variáveis faixa etária, raça/cor e escolaridade. Já em relação aos antecedentes epidemiológicos, foram testados o número de casos por espécie animal (primatas, quirópteros e raposas) com as variáveis relacionadas ao tipo de exposição, localização, ferimento e tipo de ferimento. Não foram incluídos registros com campos não preenchidos e ignorados.

A conduta de pós-exposição antirrábica humana indicada no atendimento pelo profissional de saúde também foi avaliada, sendo considerada adequada nos casos cujo desfecho foi a indicação da soro-vacinação ou conduta de reexposição, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde (2014; 2021). Ainda na conduta de reexposição, foram avaliadas as variáveis antecedentes de tratamento antirrábico, período de conclusão (até 90 dias/após 90 dias) e número de doses aplicadas, com intuito de identificar a coerência da indicação. As demais condutas, não recomendadas nos acidentes com animais silvestres, foram consideradas inadequadas. Além disso, uma análise individual e qualitativa também foi realizada no banco de dados para verificar a indicação da conduta profilática nas notificações duplicadas em unidades de saúde

distintas. O quantitativo foi agrupado em 1º, 2º e 3º atendimento, e avaliado conforme anteriormente.

A definição do período análise baseou-se a partir da recomendação já disposta no Manual de Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, lançado em 2014 pelo Ministério da Saúde, em que se refere *“Nas agressões por morcegos ou qualquer outra espécie de animal silvestre, deve-se indicar a soro-vacinação, independentemente da gravidade da lesão, ou indicar conduta de reexposição”*. O esquema vacinal antirrábico e a aplicação do Soro Antirrábico (SAR) ou Imunoglobulina Humana Antirrábica (IGHAR) não foram analisados neste estudo, exceto para a indicação da conduta de reexposição.

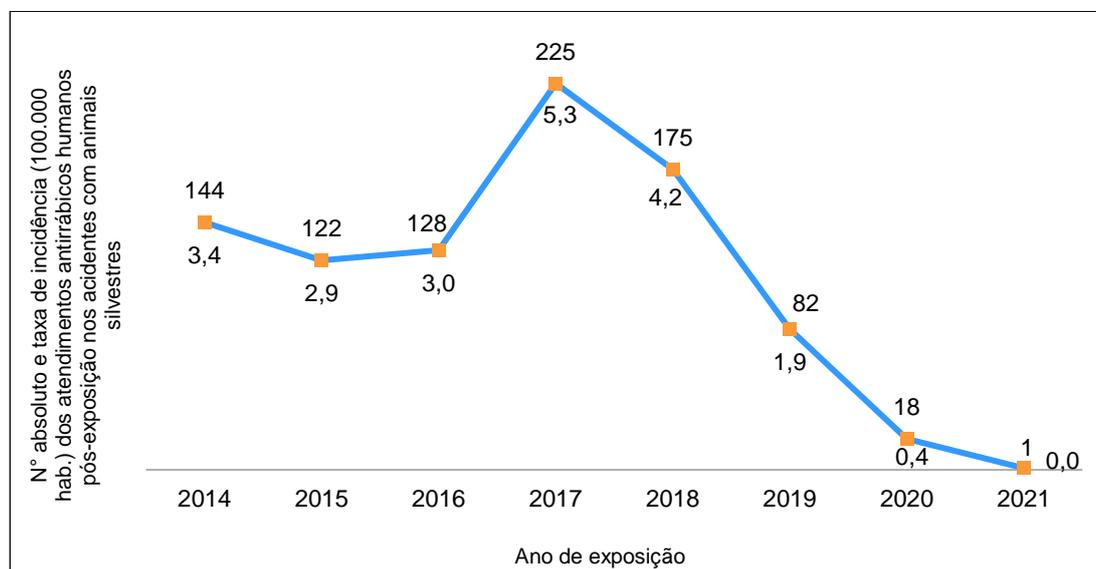
Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Aggeu Magalhães – FIOCRUZ/PE em 02 de fevereiro de 2023, mediante o parecer nº 5.873.716 e CAAE nº 65555522.7.0000.5190, sendo o banco de dados fornecido pela coordenação de zoonoses e acidentes por animais peçonhentos da Secretaria Estadual de Saúde de PE.

### **3 RESULTADOS**

Entre 2014 e 2021, a I Região de Saúde notificou 895 atendimentos antirrábicos humanos por agressão de animais silvestres. A média anual de casos foi de aproximadamente 112 (DP = 75,8), com o maior registro de atendimentos em 2017 (5,3/100 mil hab.; n = 225) e o menor em 2021 (0,0/100 mil hab.; n = 1) (Figura 1).

A distribuição por sexo foi homogênea, com 50,7% dos atendimentos ocorrendo no sexo masculino e 49,3% no feminino. Em ambos os sexos, a faixa etária mais acometida foi entre 20 e 49 anos, seguida de 50 a 64 anos. No quesito raça/cor, os pardos foram os mais representativos, com 37,2%, porém apresentou um valor expressivo de registros ignorados ou em branco (43,4%). De modo semelhante, 58,9% dos registros tiveram o campo escolaridade não preenchido ou preenchido como ignorado, seguido de 10,2% com ensino médio completo. A maior parte dos indivíduos residia na zona urbana (56,8%) (Tabela 1).

Figura 1. Série temporal dos atendimentos antirrâbicos humanos pós-exposição por agressão de animais silvestres (n = 895), segundo número absoluto e taxa de incidência. Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021.



Fonte: SINAN, 2022. Elaborado pela autora.

Tabela 1. Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos pós-exposição por agressão de animais silvestres (n = 895), segundo perfil sociodemográfico. Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021.

Perfil Sociodemográfico						
Faixa etária	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino		n	%
	n	%	n	%	n	%
< 1 ano	8	1,8	11	2,4	19	2,1
1 a 4 anos	15	3,4	17	3,7	32	3,6
5 a 9 anos	31	7,0	32	7,0	63	7,0
10 a 14 anos	20	4,5	31	6,8	51	5,7
15 a 19 anos	30	6,8	35	7,7	65	7,3
20 a 34 anos	103	23,4	122	26,9	225	25,1
35 a 49 anos	96	21,8	110	24,2	206	23,0
50 a 64 anos	94	21,3	65	14,3	159	17,8
65 a 79 anos	34	7,7	25	5,5	59	6,6
80 e mais	10	2,3	6	1,3	16	1,8
<b>Total</b>	<b>441</b>	<b>100</b>	<b>454</b>	<b>100</b>	<b>895</b>	<b>100</b>
Raça/cor					n	%
Branca					144	16,1
Preta					25	2,8
Amarela					1	0,1

Parda	333	37,2
Indígena	5	0,6
Ignorado ou em branco	387	43,2
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>100,0</b>
<hr/>		
<b>Escolaridade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<hr/>		
Analfabeto	3	0,3
1ª a 4ª série incompleta do EF <sup>1</sup>	43	4,8
4ª série completa do EF <sup>1</sup>	10	1,1
5ª à 8ª série incompleta do EF <sup>1</sup>	38	4,2
Ensino fundamental completo <sup>1</sup>	21	2,3
Ensino médio incompleto <sup>2</sup>	18	2,0
Ensino médio completo <sup>2</sup>	91	10,2
Educação superior incompleta	18	2,0
Educação superior completa	52	5,8
Ignorado ou em branco	526	58,8
Não se aplica	75	8,4
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>100,0</b>
<hr/>		
<b>Zona de residência</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<hr/>		
Urbana	777	86,8
Rural	49	5,5
Ignorado/em branco	69	7,7
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup>EF: antigo primário ou 1º grau

<sup>2</sup>Ensino médio: antigo colegial ou 2º grau

Fonte: SINAN, 2022. Elaborado pela autora.

A associação estatística entre sexo e faixa etária ( $\chi^2 = 13,4$ ;  $p = 0,145$ ) e sexo e escolaridade ( $\chi^2 = 6,4$ ;  $p = 0,600$ ) não foi observada. Entretanto, pessoas pardas foram mais acometidas no sexo feminino, enquanto os demais grupos de raça/cor no sexo masculino ( $\chi^2 = 9,9$ ;  $p = 0,041$ ).

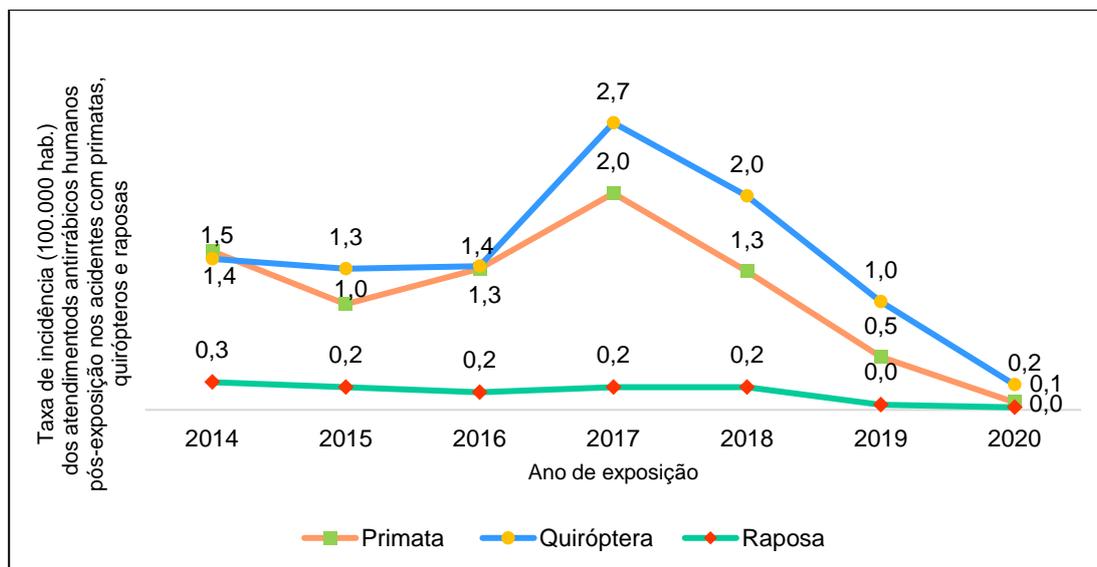
Ao todo, 17 municípios notificaram atendimentos antirrábico humano por acidentes com animais silvestres. Destes, 62,5% ( $n = 559$ ) foram na cidade de Recife; 7,7% ( $n = 69$ ) em Vitória de Santo Antão; 6,5% ( $n = 58$ ) em Paulista; 5,6% ( $n = 50$ ) em Jaboatão dos Guararapes; e 4,6% ( $n = 41$ ) em Olinda.

Pelo menos 14 animais de espécies distintas foram notificados como animal agressor, dos quais 47,5% ( $n = 425$ ) foram quirópteros, 36,4% ( $n = 326$ ) primatas e 5,4% ( $n = 48$ ) raposas, totalizando 89,3% ( $n = 799/895$ ). Acidentes com gambás

também foram representativos, ocorrendo em 5,1% (n = 46) dos casos. Outros animais somaram cerca de 5,5%.

A média anual de casos envolvendo apenas quirópteros, primatas e raposas foi de 60,7 (DP = 32,5), 46,6 (DP = 27,6) e 6,9 (DP = 3,8), respectivamente. Em relação à taxa de incidência na população, os ataques por raposas foram mais representativos em 2014 (0,3/100 mil hab.; n = 11), enquanto por quirópteros e primatas em 2017 (2,7/100 mil hab.; n = 114 – 2,0/100 mil hab.; n = 86) (Figura 2)

Figura 2. Série temporal das agressões por primatas, quirópteros e raposas notificados nos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição (n = 799), segundo a taxa de incidência. Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021



Fonte: SINAN, 2022. Elaborado pela autora.

Em relação às variáveis de antecedentes epidemiológicos, a mordedura foi o tipo de exposição mais prevalente (79%). Mãos e pés foram os locais mais acometidos (47,9%), seguido de membros superiores (17,4%) e cabeça/pescoço (14,9%). O ferimento foi único em 63,7% dos casos, sendo a maioria do tipo superficial (59,7%) (Tabela 2).

O tipo de exposição ( $\chi^2 = 20,6$ ;  $p = 0,008$ ), local do ferimento ( $\chi^2 = 44$ ;  $p = 3,2914E-06$ ), ferimento ( $\chi^2 = 22,6$ ;  $p = 0,000$ ) e tipo de ferimento ( $\chi^2 = 15,3$ ;  $p = 0,004$ )

apresentaram associação estatística significativa, conforme o Teste de Qui-quadrado (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição, segundo antecedentes epidemiológicos. Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021.

<b>Antecedentes Epidemiológicos</b>									
<b>Tipo de exposição</b>	<b>Espécie do Animal Agressor</b>						<b>Total</b>		<b>p = 0,008</b>
	<b>Primata</b>		<b>Quiróptera</b>		<b>Raposa</b>		<b>n</b>	<b>%</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>			
Contato indireto	6	1,8	29	6,8	0	0,0	35	4,3	
Arranhadura	32	9,6	53	12,5	5	9,8	90	11,1	
Lambadura	9	2,7	10	2,4	1	2,0	20	2,5	
Mordedura	278	83,5	316	74,4	45	88,2	639	79,0	
Outro	8	2,4	17	4,0	0	0,0	25	3,1	
<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>100</b>	<b>425</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>809</b>	<b>100</b>	
<b>Localização</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p = 3,2913E-06</b>
Mucosa	5	1,5	17	3,9	0	0,0	22	2,6	
Cabeça/pescoço	59	17,4	64	14,6	1	1,8	124	14,9	
Mãos/pés	183	54,0	193	44,2	22	40,0	398	47,9	
Tronco	13	3,8	26	5,9	5	9,1	44	5,3	
Membros superiores	56	16,5	78	17,8	11	20,0	145	17,4	
Membros inferiores	23	6,8	59	13,5	16	29,1	98	11,8	
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>100</b>	<b>437</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>831</b>	<b>100</b>	
<b>Ferimento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p = 0,000</b>
Único	197	64,8	257	64,1	26	54,2	480	63,7	
Múltiplo	102	33,6	112	27,9	22	45,8	236	31,3	
Sem Ferimento	5	1,6	32	8,0	0	0	37	4,9	
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100</b>	<b>401</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>753</b>	<b>100</b>	
<b>Tipo de Ferimento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p = 0,004</b>
Profundo	128	43,1	120	33,2	23	46,9	271	38,3	
Superficial	160	53,9	238	65,9	24	49,0	422	59,7	
Dilacerante	9	3,0	3	0,8	2	4,1	14	2,0	
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>100</b>	<b>361</b>	<b>100</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>707</b>	<b>100</b>	
<b>Condição do animal para fins de conduta</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Morto/desaparecido	128	44,1	235	63,0	19	48,7	382	54,4	
Raivoso	2	0,7	11	2,9	0	0,0	13	1,9	
Sadio	75	25,9	20	5,4	10	25,6	105	15,0	
Suspeito	85	29,3	107	28,7	10	25,6	202	28,8	
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100</b>	<b>373</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>702</b>	<b>100</b>	

Fonte: SINAN, 2022. Elaborado pela autora.

No que se refere apenas à análise quantitativa da indicação do tratamento, a soro-vacinação foi indicada como profilaxia pós-exposição em 81,1% dos atendimentos. Para fins de conduta, de acordo com o tipo de acidente antirrábico (animais silvestres), foi considerada adequada.

Em 1,3% dos atendimentos, foi indicada a conduta de reexposição; destes, apenas oito registros (n = 8/10) continham a informação sobre antecedentes de tratamento antirrábico pós-exposição, sendo sete após 90 dias e um não preenchido. Em todos os casos, foram realizadas pelo menos duas doses da vacina.

Apenas vacina (7,4%), observação + vacina (6%), dispensa de tratamento (1,3%) e observação do animal (se cão ou gato) (0,6%) foram consideradas condutas inadequadas para o tipo de acidente antirrábico, totalizando 15,3% das indicações de profilaxia pós-exposição. A conduta de pré-exposição foi observada em 2,3% dos registros.

A condição final do animal foi de negativo para a raiva (clínica) em 66,7% dos registros e apenas 3% tiveram acesso ao diagnóstico laboratorial, sendo cinco animais negativos para raiva e um positivo. O tratamento foi interrompido em 14,2% dos casos, em sua maioria por abandono (58,1%). A interrupção por indicação da unidade de saúde foi de aproximadamente 34% e por transferência de 16,9%. Nestes casos, o percentual da busca ativa foi de 67,7%. Mesmo com a indicação da soro-vacinação, apenas 79,4% dos registros tiveram o campo indicação do soro preenchido (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição, segundo tratamento atual. Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021.

Tratamento Indicado	Tratamento							
	Espécie do Animal Agressor							
	Primata		Quiróptera		Raposa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pré-exposição	14	4,4	2	0,5	2	4,3	18	2,3
Dispensa tratamento	2	0,6	8	1,9	0	0,0	10	1,3
Observação do animal (se cão ou gato)	2	0,6	3	0,7	0	0,0	5	0,6
Observação + vacina	31	9,7	10	2,4	6	12,8	47	6,0
Vacina	21	6,6	28	6,7	9	19,1	58	7,4
Soro + vacina	248	77,7	358	85,9	29	61,7	635	81,1

Esquema de reexposição	1	0,3	8	1,9	1	2,1	10	1,3
<b>Total</b>	<b>319</b>	<b>100</b>	<b>417</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>783</b>	<b>100</b>
<b>Condição Final do Animal (após período de obs.)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Negativo para raiva (clínica)	72	67,3	53	63,1	11	84,6	136	66,7
Negativo para raiva (laboratório)	2	1,9	3	3,6	0	0,0	5	2,5
Positivo para raiva (clínica)	0	0,0	2	2,4	0	0,0	2	1,0
Positivo para raiva (laboratório)	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	0,5
Morto/sacrificado/sem diagnóstico	33	30,8	25	29,8	2	15,4	60	29,4
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>204</b>	<b>100</b>
<b>Interrupção do Tratamento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sim	28	14,2	30	14,0	4	16	62	14,2
Não	169	85,8	184	86,0	21	84	374	85,8
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100</b>	<b>214</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>436</b>	<b>100</b>
<b>Motivo da Interrupção</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Indicação da Unidade de saúde	11	39,3	9	30,0	1	25,0	21	33,9
Abandono	16	57,1	17	56,7	3	75,0	36	58,1
Transferência	1	3,6	4	13,3	0	0,0	5	8,1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>
<b>Busca Ativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sim	8	61,5	10	66,7	3	100	21	67,7
Não	5	38,5	5	33,3	0	0	10	32,3
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>
<b>Indicação do Soro</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sim	172	77,1	221	84,0	20	58,8	413	79,4
Não	51	22,9	42	16,0	14	41,2	107	20,6
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>100</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>520</b>	<b>100</b>

Fonte: SINAN, 2022. Elaborada pela autora.

Ao todo, foram identificados 64 registros duplicados em mais de uma unidade de saúde. Destes, 87,5% dos profissionais indicaram a soro-vacinação já no primeiro atendimento, mas 7,8% e 1,6% indicaram apenas vacina e observação + vacina, respectivamente. Essa informação não havia sido preenchida em dois registros (3,1%). Já no segundo atendimento, somente um caso notificou a indicação de apenas vacina (1,6%). No terceiro atendimento, todos indicaram a soro-vacinação (100%) (Tabela 5).

Tabela 4. Tratamento indicado nos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição por agressão de animais silvestres, segundo análise qualitativa (n = 64). Primeira Região de Saúde, Pernambuco, 2014 a 2021.

Tratamento						
n = 64						
Tratamento Indicado	1° atendimento		2° atendimento		3° atendimento	
	n	%	n	%	n	%
Observação + vacina	1	1,6	0	0,0	0	0,0
Vacina	5	7,8	1	1,6	0	0,0
Soro + Vacina	56	87,5	63	98,4	6	100,0
Não preenchido	2	3,1	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Fonte: SINAN, 2022. Elaborada pela autora.

#### 4 DISCUSSÃO

No período analisado, 895 atendimentos antirrábicos humanos por agressão de animais silvestres foram notificados na I Região de Saúde de Pernambuco, com predominância na cidade de Recife. Embora não tenha sido observada distinção entre os sexos, no que diz respeito a raça/cor, mulheres pardas foram mais acometidas. Os ataques foram frequentes em jovens e adultos, provocados principalmente por morcegos e macacos. A mordedura foi o tipo de exposição mais prevalente, especialmente em mãos e pés, e com característica de ferimento único e superficial. A indicação da profilaxia pós-exposição humana foi adequada na maior parte dos atendimentos, embora também tenham sido registradas indicações inadequadas.

O ano de 2017 registrou o maior número de notificações, semelhante ao observado por Rêgo *et al.*, (2022) ao analisar os atendimentos antirrábicos humanos no estado de Pernambuco. Neste ano, um óbito por raiva humana foi registrado na cidade de Recife, onde a vítima havia sido agredida por um gato de rua infectado com a variante de morcego hematófago (GONÇALVES; SOARES; SANTOS, 2017; SILVA *et al.*, 2021). Acredita-se que a veiculação do caso possa ter contribuído com o aumento na busca pelo atendimento antirrábico, assim como com a intensificação das ações de vigilância em saúde. Por outro lado, 2021 registrou apenas um caso de atendimento antirrábico humano na I Região de Saúde, provocado por um gambá. Sabe-se que o ano de 2020 foi marcado pelo início da pandemia de COVID-19, exigindo o *lockdown*, medidas de distanciamento e direcionamento da vigilância e da

assistência, nos três níveis de complexidade, para o controle da doença. Tais mudanças geraram o aumento da sobrecarga dos profissionais, o congestionamento, e, conseqüentemente, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde pela população e a subnotificação das demais doenças e agravos (BRITO; FORMIGOSA; NETO, 2022), o que pode estar associado a brusca redução no número de atendimentos antirrábicos. Entretanto, mesmo que a pandemia ainda durado ao longo de 2021, o fato de comunicar apenas um atendimento antirrábico por animal silvestre neste período nos remete a possíveis falhas na notificação, visto que em 2020, o ano mais impactado pela incerteza e surgimento da pandemia, notificou-se 18 atendimentos por acidentes com morcegos, primatas e raposas.

Foi observada homogeneidade em relação ao sexo das vítimas, sobretudo na faixa etária entre 20 e 49 anos, corroborando com os resultados de Santos *et al.* (2017), que caracterizaram o perfil dos atendimentos antirrábicos humanos na região Agreste de Pernambuco, em período distinto. Por se tratar de faixa economicamente ativa, acredita-se que tais resultados tenham relação com as atividades diárias e ocupacionais, além de questões de deslocamento (VELOSO *et al.*, 2011). Contudo, vale ressaltar que as modificações ambientais, geradas pela agricultura, expansão do capital e urbanização não sustentável, possibilitam a proximidade entre humanos e animais, principalmente com hábitos sinantrópicos, o que pode favorecer a ocorrência de acidentes (BENAVIDES *et al.*, 2017). Outros estudos apontam uma maior ocorrência dos atendimentos no sexo masculino e em crianças e adolescentes (DE PAULA *et al.*, 2018; BENEDETTI *et al.*, 2020; DUARTE *et al.*, 2021; FERNANDES *et al.*, 2021), semelhante ao cenário nacional publicado por Estima *et al.* (2022) entre 2014 e 2019.

Registros não preenchidos e ignorados foram bastante representativos nos campos raça/cor e escolaridade, considerados fundamentais para o direcionamento e planejamento de intervenções pautadas na redução das iniquidades em saúde. Mesmo que o campo raça/cor já estivesse presente ficha de atendimento antirrábico humano (W 64) de 2005, o preenchimento por autodeclaração só passou a ser obrigatório pelos serviços de saúde a partir de 2017 (BRASIL, 2017). Ainda assim, o instrutivo de preenchimento da ficha, disponível no próprio site do Ministério da Saúde, encontra-se desatualizado, informando raça/cor como um campo de preenchimento essencial (BRASIL, 2019). Neste estudo, a raça/cor mais prevalente foi a parda,

especialmente em mulheres, enquanto o ensino médio completo foi o mais representativo. De forma similar, Veloso *et al.* (2011), Cavalcante e Alencar (2018) e Nascimento *et al.* (2019) também relataram a fragilidade na completude dos dados em estudos semelhantes, tanto para os quesitos raça/cor e escolaridade quanto aos relacionados aos antecedentes epidemiológicos e tratamento.

A maior parte dos indivíduos residia na zona urbana, o que não necessariamente remete ao local de ocorrência dos ataques. Por lei, animais silvestres são de vida livre e não deveriam domiciliados, a exemplo de primatas. Além disso, a degradação dos espaços naturais tem forçado cada vez mais a migração dessas espécies entre o seu habitat natural e o urbano/urbanizado, estreitando o contato com seres humanos nos mais diversos locais, como residências, ambientes de trabalho ou de lazer. Acredita-se que informações relacionadas ao local de ocorrência dos ataques poderiam ser úteis para o monitoramento dos acidentes por esses animais, não estando presentes na ficha W 64.

Em relação ao município de notificação, a cidade de Recife foi predominante em relação às demais, podendo ser explicado pelo fato de ser a sede da I Região de Saúde, quem além de concentrar o maior quantitativo de equipamentos e de serviços de saúde, também atua como referência no fluxo assistencial para os demais municípios da regional (PERNAMBUCO, 2021). Rêgo *et al.* (2022) também identificaram uma alta procura dos atendimentos antirrâbicos na cidade de Recife, assim como nas regiões do Agreste e Sertão.

O gambá, popularmente conhecido como “timbú”, foi bastante notificado como animal agressor. Até o presente momento, nenhum caso da doença em humanos foi atribuído à transmissão pela espécie (*Didelphis spp.*) no Brasil. No entanto, esses animais já foram encontrados com anticorpos neutralizantes antirrâbicos (BACCHIEGA, 2014) e até mesmo positivo para o vírus da raiva (PRISCO, 2022), evidenciando o papel da espécie como um potencial reservatório. Atualmente, morcegos, macacos e raposas são os animais que apresentam importância epidemiológica na transmissão da raiva no país (KOTAIT *et al.*, 2007; FAVORETTO *et al.*, 2013; BRASIL, 2020). Por este motivo, optou-se por analisar os antecedentes epidemiológicos e tratamento indicado apenas nos acidentes com esses animais.

Conforme esperado, os acidentes envolvendo morcegos foram os mais notificados, apresentando uma taxa de incidência estável na população até atingir um pico em 2017 e reduzir drasticamente nos anos seguintes. O mesmo pôde ser observado nos acidentes com primatas, porém com uma diminuição nas notificações entre 2014 e 2015. Diferentemente dos demais, os acidentes com raposas permaneceram estáveis ao longo do período analisado, sendo o menos frequente entre as três principais espécies analisadas na I Região de Saúde. Num estudo anterior com acidentes antirrábicos por animais silvestres realizado no estado de Pernambuco, os ataques por raposas foram bastante notificados no Sertão (Silva, 2011). Já no Brasil, ao analisar a taxa de incidência dos ataques por mordidas de animais potencialmente transmissores da raiva, Benavides *et al.* (2020) encontraram resultados que variaram entre 0,6 e 2,3 mordidas/100.000 habitantes nas agressões por morcegos, primatas e raposas. Os autores afirmam que embora sejam resultados inferiores quando comparados aos ataques de mordedura por cães e gatos, é preciso que haja cautela na sua interpretação, visto que além da subnotificação, esses valores podem ser considerados altos em populações rurais e isoladas, onde surtos de ataques por morcegos hematófagos ocorrem com maior probabilidade (CARVALHO-COSTA *et al.*, 2012; BENAVIDES *et al.*, 2020; FERNANDES *et al.*, 2021).

A mordedura foi o tipo de exposição mais comum, sendo observado também por outros autores ao analisarem diferentes espécies agressoras (DE PAULA *et al.*, 2018; AZEVEDO *et al.*, 2018; NASCIMENTO *et al.*, 2019; BENEDETTI *et al.*, 2020; RÊGO *et al.*, 2022). Este achado pode ser atribuído a maior busca dos serviços de saúde pela população ao associá-la a transmissão da doença, além de ser também um dos principais mecanismos de defesa dos animais (CAVALCANTE; ALENECAR, 2018). A arranhadura foi o segundo tipo de exposição mais frequente, seguida de lambedura para primatas e raposas. No estado do Ceará, casos de raiva humana transmitidos por saguis ocorreram em indivíduos que não haviam recebido a profilaxia pós-exposição, tendo a lambedura como principal via de transmissão (FAVORETTO *et al.*, 2013; ROCHA *et al.*, 2015).

Mãos e pés foram os locais mais agredidos, provavelmente por serem comumente utilizados na tentativa de defesa contra os ataques ou até mesmo como forma de contenção dos animais (SANTOS *et al.*, 2017). Resultados semelhantes foram observados em outros estudos (CAVALCANTE; ALENECAR, 2018;

NASCIMENTO *et al.*, 2019; ESTIMA *et al.*, 2022), embora Negreiros *et al.* (2018) tenha encontrado uma predominância de ataques em membros inferiores nas agressões caninas num município do Acre.

Lesões em cabeça/pescoço e membros superiores, respectivamente, também foram observadas nos acidentes com primatas, o que supomos estar relacionado à proximidade de contato com esses animais na tentativa de domesticação, em que muitas vezes os próprios criadores desconhecem ou conhecem pouco sobre o risco de contágio do vírus e sua prevenção (AGUIAR *et al.*, 2011; FAVORETTO *et al.*, 2013; DUARTE *et al.*, 2021). A agressão em membros superiores, seguida de cabeça/pescoço, também foi observada nas agressões por morcegos, que apresentam o hábito conhecido de atacar extremidades (RÊGO *et al.*, 2018).

Em relação às raposas, Silva (2011) identificou um alto número de ataques em membros inferiores, sendo este o segundo maior local de ocorrência pela espécie em nosso estudo. Favoretto *et al.* (2013) acreditam este contato cada vez mais frequente entre raposas e humanos (e seus animais) esteja relacionado à degradação do habitat natural desses animais, fazendo com que esses animais, até então onívoros, passem a se alimentar de aves, frutas cultivadas e até mesmo lixo. Dois casos de raiva humana veiculados por raposas foram registrados na região Nordeste, onde entre 2016 e outubro de 2021, 173 cachorros-do-mato/raposas foram positivadas para o vírus, alertando para a endemidade (BRASIL, 2021b).

O ferimento único e do tipo superficial foi o mais notificado nos acidentes com primatas, quirópteros e raposas, assim como encontrado por Silva (2011), que também constatou a prevalência do ferimento único nas três espécies analisadas, porém do tipo superficial para morcegos e profundo para primatas e raposas, atribuindo a este último o hábito de ataque de morder e puxar.

A condição final do animal para fins de conduta predominante foi morto/desaparecido, o que seria esperado na análise, já que esses animais são de vida livre e não são passíveis de observação se comparados aos cães e gatos, mesmo que a curto prazo. Entretanto, primatas na condição animal sadio foram bem representativos, o que reforça a possibilidade de serem animais criados como *pets* ou domiciliados. (AGUIAR *et al.*, 2011).

De modo geral, a indicação da profilaxia pós-exposição humana com a soro-vacinação foi adequada na maioria dos atendimentos antirrâbicos, seguindo o protocolo do Ministério da Saúde para os acidentes com morcegos ou qualquer outra espécie de animal silvestre (BRASIL, 2014; BRASIL; 2016). No que diz respeito a conduta de reexposição, não foi possível identificar se o antecedente de tratamento antirrâbico foi com esquema completo ou incompleto, impossibilitando a análise da indicação. A segunda maior indicação profilática nos acidentes com primatas foi a observação + vacina e para morcegos e raposas, apenas vacina. Além de inadequadas, recomendações inconsistentes também foram observadas nos casos com morcegos e primatas, como observação do animal (se cão ou gato) e dispensa de tratamento, incoerentes para o tipo e gravidade dos acidentes.

Algumas hipóteses podem ser levantadas acerca das inadequações, como por exemplo, a possibilidade de os profissionais não terem domínio sobre o protocolo vigente. A recomendação da soro-vacinação ou conduta de reexposição como profilaxia antirrâbica pós-exposição humana nos acidentes com animais silvestres já havia sido mencionada na primeira edição revisada do manual de Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana (2014) do Ministério da Saúde, apesar de destacar acidentes com morcegos. Uma abordagem mais objetiva em relação a indicação da conduta nos acidentes com animais silvestres veio ser lançada no Guia de Vigilância em Saúde de 2016, que também trouxe a classificação de acidente grave para qualquer acidente provocado por morcegos.

Estes fatos, talvez, associados a transição epidemiológica da raiva nos últimos anos – com predominância de casos propagados por animais silvestres ou de forma secundária (*spillover*) –, à alta rotatividade de profissionais e a falta de capacitação/atualização recorrente, podem estar atrelados a desinformação ou à insegurança na indicação da conduta da profilaxia adequada, além de não haver a integração com profissionais de outras áreas da saúde, a exemplo de médicos veterinários (CAVALCANTE; ALENCAR, 2018). Neste aspecto, a domesticação de animais silvestres também pode ser um fator gerador dúvidas, se considerado o pouco conhecimento sobre a epidemiologia do vírus nessas espécies.

Outra possibilidade também seria a indisponibilidade do soro antirrâbico, fazendo com que a notificação tenha sido feita apenas com a indicação do imunobiológico disponível no momento. Divergente desta pesquisa, Cavalcante e

Alencar (2018) identificaram um alto percentual de inadequações na indicação do tratamento com vacina e soro-vacinação no Ceará, e ressaltam a importância de os profissionais estarem atentos ao protocolo preconizado, a fim de evitar procedimentos não recomendados.

O abandono foi o principal motivo informado na interrupção do tratamento, semelhante aos resultados de Veloso *et al.* (2011), que chamam a atenção para a possibilidade dos usuários não concluírem o esquema profilático na unidade de referência no primeiro atendimento, levando ao encerramento do caso como abandono por falta de comunicação e, conseqüentemente, gerando duplicidades no sistema. A interrupção por indicação da unidade de saúde ocorreu em quase 40% das notificações (n = 21/62), retomando novamente a possibilidade do pouco conhecimento sobre a epidemiologia da raiva em animais silvestres pelos profissionais. Apesar de ter sido realizada em alguns casos de interrupção do tratamento, é importante que a busca ativa seja executada praticamente em sua totalidade, já que quando a doença se instala no organismo, não há mais tratamento.

Ao todo, 64 indivíduos haviam sido notificados mais de uma vez em até três unidades de saúde diferentes. Apesar da soro-vacinação ser a conduta mais indicada no primeiro atendimento, ainda foram observadas a recomendação de apenas vacina e observação + vacina. Analisando o campo de observações, percebemos que as duplicidades quase sempre se deram pela falta de comunicação entre as unidades notificadoras, onde alguns pacientes foram referenciados ou foram por conta própria em busca do soro antirrábico e doses subsequentes. Em um único caso, a profilaxia pós-exposição com apenas vacina foi indicada no primeiro e segundo atendimento, porém o (a) profissional deixa claro que, apesar da soro-vacinação ser prescrita, o soro antirrábico não estava disponível.

## **5 CONCLUSÃO**

Esta pesquisa apresentou limitações relacionadas à utilização de dados secundários baseados em registros de casos notificados no SINAN, que podem estar subnotificados, inconsistentes ou incompletos no sistema de informação, a exemplo dos campos raça/cor, escolaridade e tratamento indicado, o que pode desencadear

vieses de informação. Este risco aumenta à medida que o banco de dados se torna mais abrangente, já que ao selecionar um maior período, mais localidades e a inclusão de outras espécies animais agressoras, o número de registros na análise também será maior. Para diminuir estas limitações, foram identificadas as duplicidades, incompletudes e inconsistências no banco de dados com rigor metodológico nas análises estatísticas.

De modo geral, observamos que a maioria das indicações da profilaxia antirrábica pós-exposição humana por agressão de animais silvestres foi adequada, mas evidenciamos a necessidade de atualizações frequentes com as equipes que atuam nos atendimentos antirrábicos sobre o protocolo de imunização vigente, bem como sobre o preenchimento das fichas de notificações. Recomendamos o desenvolvimento de estudos qualitativos que busquem verificar a percepção de profissionais e gestores acerca do tratamento profilático, fluxos de atendimento e notificações, além da revisão da ficha de investigação W 64 do SINAN, atualizada pela última vez em 2005. Por fim, recomendamos também o desenvolvimento de ações de educação em saúde voltadas à percepção do risco de transmissão da raiva por animais silvestres, à sua prevenção e à conscientização sobre a doença, buscando o contexto da saúde única.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, T. D. DE F. et al. Risco de transmissão do vírus da raiva oriundo de sagui (*Callithrix jacchus*), domiciliado e semidomiciliado, para o homem na região metropolitana de Fortaleza, estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, p. 356–363, 2011.

AZEVEDO, J. P. DE et al. Avaliação dos atendimentos da profilaxia antirrábica humana em um município da Paraíba. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, p. 7–14, 2018.

BACCHIEGA, T. S. **Circulação do vírus rábico em gambás (*Didelphis albiventris* e *Didelphis aurita*) nos municípios de Torre de Pedra, Bofete e Anhembi-São Paulo**. 2014. 46 f. Dissertação (Pós-Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2014.

BENAVIDES, J. A. et al. Quantifying the burden of vampire bat rabies in Peruvian livestock. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 12, p. 1–17, 2017.

BENNASRALLAH, C. et al. Animal bites and post-exposure prophylaxis in Central-West Tunisia: a 15-year surveillance data. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.

BENEDETTI, M. S. G. et al. Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos no Estado de Roraima, Brasil/ Epidemiological profile of human antirrabid care in the State of Roraima, Brazil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 14017–14035, 6 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 64 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico]. 1. ed. atualizada. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 775 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 344, de 1º de fevereiro de 2017**. Brasília, 2017. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0344\\_01\\_02\\_2017.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0344_01_02_2017.html). Acesso em: 10 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Atendimento Antirrábico**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/atendimento-antirrabico>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, v. 51, n. 35, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/raiva/be-vol-51-no-35-raiva-humana-por-silvestres-no-brasil-atualizacoes-e-condutas-profilaticas.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico]. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. 1.128 p.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, v. 52, n. 48, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/raiva/be-vol-52-no-48-raiva-transmitida-por-cachorros-do-mato.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Raiva**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/raiva>. Acesso em: 18 ago. 2022.

BRITO, C. V. B.; FORMIGOSA, C. DE A. C.; NETO, O. S. M. Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 35, p. 11–11, 2022.

CARVALHO-COSTA, F. A. et al. Outbreaks of attacks by hematophagous bats in isolated riverine communities in the Brazilian Amazon: a challenge to rabies control. **Zoonoses and Public Health**, v. 59, n. 4, p. 272–277, 2012.

CAVALCANTE, K. K. DE S.; ALENCAR, C. H. Human rabies: evaluation of post-exposure prophylaxis prevalence in Ceará, Brazil, 2007-2015. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 27, n. 4, p. e2017547, 2018.

DE PAULA, N. S. et al. Characterization of rabies post-exposure prophylaxis in a region of the eastern Amazon, state of Pará, Brazil, between 2000 and 2014. **Zoonoses and Public Health**, v. 65, n. 4, p. 395–403, 2018.

DUARTE, N. F. H. et al. Epidemiology of human rabies in the state of Ceará, Brazil, 1970 to 2019. **Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 30, n. 1, p. 1–10, 2021.

ESCOBAR, L. E. et al. BAT-BORNE RABIES IN LATIN AMERICA. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 57, n. 1, p. 63–72, 2015.

ESTIMA, N. M. et al. Descrição das notificações de atendimento antirrábico humano para profilaxia pós-exposição no Brasil, 2014-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, 2022.

FAVORETTO, S. R. et al. The emergence of wildlife species as a source of human rabies infection in Brazil. **Epidemiology and Infection**, v. 141, n. 7, p. 1552–1561, 2013.

FERNANDES, D. C. DE S. et al. Distribuição espacial da raiva humana e atenção básica em saúde: O caso do surto nas populações ribeirinhas dos municípios de Breves e Melgaço, Pará, Brasil: **AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH**, v. 9, n. 4, p. 29–39, 2021.

GHOLAMI, A.; ALAMDARY, A. The World Rabies Day 2020: Collaborate and Vaccinate. **Iranian Biomedical Journal**, v. 24, n. 5, p. 264–268, 2020.

GONÇALVES, N. S.; SOARES, P. S.; SANTOS, D. C. Panorama epidemiológico da raiva humana no Brasil com foco na região sul do país. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 3, p. 268–275, 2018.

JACKSON, A. C. Rabies: a medical perspective. **Revue Scientifique Et Technique (International Office of Epizootics)**, v. 37, n. 2, p. 569–580, 2018.

KOTAIT, I. et al. Reservatórios silvestres do vírus da raiva: um desafio para a saúde pública. **BEPA, Bol. epidemiol. paul. (Impr.)**, p. 2–8, 2007.

LEDESMA, L. A.; LEMOS, E. R. S.; HORTA, M. A. Comparing clinical protocols for the treatment of human rabies: the Milwaukee protocol and the Brazilian protocol (Recife). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, p. 1–8, 2020.

NASCIMENTO, A. O. DO et al. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em uma área de planejamento do município do Rio de Janeiro. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 23, n. 0, p. 1–8, 2019.

NEGREIROS, J. DA S. et al. Perfil epidemiológico das agressões caninas notificadas no Município de Cruzeiro do Sul, Acre, durante o período de 2007 a 2015. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, p. 81–86, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Rabies**. WHO. 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **Rabies**. PAHO/WHO. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/campa%C3%B1as/dia-mundial-contra-rabia-2020#:~:text=Na%20atualidade%2C%20apenas%20na%20regi%C3%A3o,de%20vacina%C3%A7%C3%A3o%20contra%20a%20raiva>>. Acesso em: 07 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **Rabies**. PAHO/WHO. 2022. Disponível em: <<https://www.paho.org/en/topics/rabies>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano Estadual de Saúde 2020-2023**. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, 2019. 371 p.

PERNAMBUCO. I Gerência Regional de Saúde. **Mapa de Saúde da I Região de Saúde de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, 1 ed., 129 p., 2021.

PRISCO, L. Doença altamente letal: suspeitas de raiva humana acendem alerta em Minas. **Correio Braziliense**. Minas Gerais. 7 abril 2022. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/brasil/2022/04/4998898-doenca-altamente-letal-suspeitas-de-raiva-humana-acendem-alerta-em-minas.html>. Acesso em: 16 mar. 2023.

RÊGO, A. G. O. et al. Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos pós-exposição procedentes de agressões por animais silvestres em Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. 1–12, 2022.

ROCHA, S. M. et al. Epidemiological Profile of Wild Rabies in Brazil (2002–2012). **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 64, n. 2, p. 624–633, 2017.

RUPPRECHT, C. E. et al. Historical, current and expected future occurrence of rabies in enzootic regions. **Revue Scientifique et Technique de l'OIE**, v. 37, n. 2, p. 729–739, 2018.

SANTOS, C. V. B. DOS; MELO, R. B. DE; BRANDESPIM, D. F. Profile of human anti-rabies treatment in the 'agreste' region of Pernambuco State, Brazil, 2010-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 161–168, 2017.

SILVA, Suely Ruth. **Análise dos Atendimentos Antirrábico Humano Pós-Exposição às Agressões por Animais Silvestres em Pernambuco, 2011**. 47 f. Trabalho de Conclusão de Residência (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva). Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2011.

SILVA, C. J. A. DA et al. Panorama epidemiológico da raiva humana na região Nordeste do Brasil de 2013 a 2017. **Anais da Faculdade de Medicina de Olinda**, v. 1, n. 6, p. 7–15, 2021.

VARGAS, A.; ROMANO, A. P. M.; MERCHÁN-HAMANN, E. Human rabies in Brazil: a descriptive study, 2000-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, 2019.

VELOSO, R. D. et al. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 12, p. 4875–4884, 2011.