



# ZOONOSES E MONITORAMENTO SENTINELA DA CINOMOSE COMO ESTRATÉGIA DE SAÚDE ÚNICA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO-AM

DOI: 10.22289/2446-922X.V8N2A3

Cristiane Rodrigues **Batista**<sup>1</sup>  
Taiã Mairon Peixoto **Ribeiro**  
Tiago Mendonça de **Oliveira**

## RESUMO

Muitos patógenos podem infectar o homem e os animais. O presente estudo tem como objetivo analisar a frequência de casos notificados de zoonoses em humanos e casos confirmados de cinomose canina no município de Presidente Figueiredo por meio da extração de informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde (SINAN) e dos relatórios de investigação epidemiológica de surtos produzidos pela sala de vigilância em saúde do Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo-AM no período 2017-2020. No estado do Amazonas, no período analisado foram evidenciados casos notificados de Raiva, Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Tegumentar, Leptospirose, Febre Maculosa, Hantavirose, e Doença de Chagas Aguda. No Município de Presidente Figueiredo somente foram notificadas as zoonoses Leishmaniose Tegumentar e Leptospirose, e ocorreu um surto de cinomose no ano de 2020, que acometeu 17 animais e expôs mais 10 animais susceptíveis à infecção. Durante o surto de doença com sinais neurológicos em cães no município os técnicos da vigilância epidemiológica promoveram uma investigação epidemiológica, a análise clínica e laboratorial dos animais acometidos e concluíram com base nos dados e resultados se tratar de um surto de cinomose. Portanto, há ocorrência do vírus da cinomose nos cães do município de Presidente Figueiredo, e embora os casos neurológicos em cães não tenham sido detectados como decorrentes da infecção pelo vírus rábico, ressalta-se o trabalho constante de vigilância e investigação como essenciais para assegurar a saúde única no município, tendo em vista o diagnóstico diferencial da raiva.

23

**Palavras-chave:** Cães; *Lyssavirus*, Saúde Pública, Saúde Única.

## ZOONOSES AND SENTINEL MONITORING OF CANINE DISTEMPER AS ONE HEALTH STRATEGY IN THE MUNICIPALITY OF PRESIDENTE FIGUEIREDO-AM

### ABSTRACT

Many pathogens can co-infect humans and animals. The present study aims to analyze the frequency of reported cases of zoonoses in humans and confirmed cases of canine distemper in

<sup>1</sup> Endereço eletrônico de contato: [cris.pvh2013@gmail.com](mailto:cris.pvh2013@gmail.com)

Recebido em 03/08/2022. Aprovado pelo conselho editorial para publicação em 13/09/2022.



the municipality of Presidente Figueiredo through the extraction of information from the Information System of Notifiable Diseases of the Ministry of Health (SINAN) and the epidemiological investigation reports of outbreaks produced by the health surveillance room of the Zoonosis Control Center of the Municipality of Presidente Figueiredo-AM in the period 2017-2020. In the state of Amazonas, in the analyzed period, there were reported cases of Rabies, Visceral Leishmaniasis, Tegumentary Leishmaniasis, Leptospirosis, Spotted Fever, Hantavirus, and Acute Chagas Disease. In the municipality of Presidente Figueiredo, only the zoonoses of Tegumentary Leishmaniasis and Leptospirosis were reported, and an outbreak of distemper occurred in 2020, which affected 17 animals and exposed another 10 animals susceptible to infection. During the outbreak of disease with neurological signs in dogs in the municipality, the epidemiological surveillance technicians promoted an epidemiological investigation, clinical and laboratory analysis of the affected animals and concluded based on the data and results that it was an outbreak of Distemper. Therefore, there is an occurrence of the distemper virus in dogs in the municipality of Presidente Figueiredo, and although neurological cases in dogs have not been detected as resulting from infection by the rabies virus, the constant surveillance and investigation work is highlighted as essential to ensure the one health in the municipality, in view of the differential diagnosis of rabies.

**Keywords:** Dogs; Lyssavirus; Public Health; One Health.

---

## ZOONOSIS Y MONITOREO CENTINELA DE DISCOMOSIS COMO ESTRATEGIA ÚNICA DE SALUD EN EL MUNICIPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO-AM

### RESUMEN

24

Muchos patógenos pueden coinfectar a humanos y animales. El presente estudio tiene como objetivo analizar la frecuencia de casos notificados de zoonosis en humanos y casos confirmados de moquillo canino en el municipio de Presidente Figueiredo a través de la extracción de información del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria del Ministerio de Salud (SINAN) y el estudio epidemiológico. informes de investigación de brotes producidos por la sala de vigilancia sanitaria del Centro de Control de Zoonosis del Municipio de Presidente Figueiredo-AM en el período 2017-2020. En el estado de Amazonas, en el período analizado, se notificaron casos de Rabia, Leishmaniasis Visceral, Leishmaniasis Tegumentaria, Leptospirosis, Fiebre Maculosa, Hantavirus y Enfermedad de Chagas Aguda. En el Municipio de Presidente Figueiredo, solo se reportaron las zoonosis Leishmaniasis Tegumentaria y Leptospirosis, y en 2020 se presentó un brote de moquillo, que afectó a 17 animales y expuso a otros 10 animales susceptibles a la infección. Durante el brote de enfermedad con signos neurológicos en perros en el municipio, los técnicos de vigilancia epidemiológica impulsaron una investigación epidemiológica, análisis clínicos y de laboratorio de los animales afectados y concluyeron con base en los datos y resultados que se trataba de un brote de Moquillo. Por lo tanto, existe una ocurrencia del virus del moquillo en perros en el municipio de Presidente Figueiredo, y aunque no se han detectados casos neurológicos en perros como resultado de la infección por el virus de la rabia, se destaca como fundamental el trabajo constante de vigilancia e investigación para garantizar la atención única de salud en el municipio, ante el diagnóstico diferencial de la rabia.

**Palabras clave:** Lyssavirus, Perros; Salud Pública, Una Salud.



## 1 INTRODUÇÃO

A denominação "sentinela", pode ser referido a diferentes aspectos na área da saúde pública, particularmente no que se refere ao envolvimento de patógenos, populações e eventos que possuem um elo comum baseado na colheita de dados com sensibilidade a fim de monitorar uma série de fenômenos epidemiológicos (Racloz, Griot, & Stark, 2006; Schmidt, 2009).

No controle de enfermidades, em especial em surtos, é altamente relevante que seja feita a identificação e análise da suspeita no menor tempo possível, bem como o diagnóstico oportuno, como estratégia necessária a fim de apoiar a tomada de decisão clínica, política e de gestão (Racloz, Griot, & Stark, 2006; Schmidt, 2009). Portanto, no que se refere a circulação de doenças em animais em determinadas localidades, seria possível levantar evidências de doenças silenciosas e que poderiam comprometer a saúde humana. Desta forma, a gestão da vigilância em saúde pública deve ocorrer de forma ativa ou passiva e deve levar ainda em consideração a possibilidade dos rastreamentos, tais como os monitoramentos de circulação de patógenos por meios indiretos (sorológicos) ou diretos (Reação em cadeia da polimerase) e o atendimento de surtos de síndromes neurológicas como forma de minimizar a circulação de patógenos e bloquear a sua transmissão.

Winck *et al.* (2022) ressalta que todas as regiões brasileiras possuem algum tipo de risco de zoonoses emergentes oriundos da fauna nativa, pois no Brasil 173 patógenos podem interagir com 63 animais da fauna nativa, permitindo com que ocorra, ao menos, 76 enfermidades, contudo os riscos são maiores nos estados da região amazônica, pois há uma forte correlação entre baixa cobertura vegetal, riqueza de mamíferos, perda de vegetação, isolamento do município e pouca vegetação urbana.

O clima da região amazônica é favorável ao aparecimento de doenças infecciosas emergentes ou re-emergentes, pois muitas dessas doenças são relacionados aos procedimentos de supressão de cobertura vegetal para empreendimentos agropecuários, de garimpo ou de expansão urbana colocando seres humanos em contato direto ou indireto com patógenos e seus vetores, o que em tese poderia ser a fonte de um patógeno com potencial pandêmico (Ellwanger *et al.*, 2022). Entre tais enfermidades, destacam-se a leptospirose, hantavirose, febre maculosa, doença de chagas na forma aguda, a raiva, a leishmaniose tegumentar e a leishmaniose visceral. São enfermidades que envolvem de alguma forma um tipo de reservatório ou carreador animal, inclusive fazendo com que a doença permaneça presente no país, ainda que de forma silenciosa restrita ao ambiente silvestre, contudo causando a ocorrência da doenças em seres humanos devido aos momentos de contato com animais domésticos ou silvestres, seja por compartilhamento do mesmo ambiente que os animais ou seja pelos hábitos de caça ainda presentes em nosso país devido aos processos de lazer por abate de animais ou à busca por recursos alimentares para subsistência.



A Leishmaniose Tegumentar é uma enfermidade causada por protozoário do gênero *Leishmania* spp., que se apresenta com sintomatologia cutâneo e mucosa, em especial com úlceras com bordas bem delineadas e pápulas eritematosas, e possuindo em seu ciclo um vetor flebotomíneo como hospedeiro intermediário e mamíferos de áreas urbanas ou rurais-silvestres como hospedeiros definitivos (Nascimento *et al.*, 2022). É uma doença presente na Amazônia e demais regiões brasileiras, ocorrendo em especial em regiões de expansão demográfica humana.

A raiva, por sua vez, é causada pelo Rhabdovirus, um vírus da família Rhabdoviridae, gênero Lyssavirus. É transmitida a todos os mamíferos, inclusive o homem, através da inoculação do vírus por mordedura, arranhadura, lambedura, ou pelo contato da saliva com as membranas mucosas (Rupprecht, Fooks, & Abela-Ridder, 2018). A raiva é uma enfermidade neurológica viral, invariavelmente fatal, mais frequente em animais no Brasil. Há duas variantes do vírus detectadas no Brasil: uma associada ao ciclo urbano, isolada de cães, gatos e humanos e que causa a forma furiosa de raiva e a outra forma é a associada ao ciclo silvestre da doença, isolada de morcegos e outros animais que causa a forma parálitica de raiva (Marcolongo-Pereira *et al.*, 2011). Calcula-se que a raiva leva ao óbito 60.000 pessoas por ano em todo mundo (Duarte *et al.*, 2021). Esse impacto é ainda mais significativo porque pode atingir crianças, idosos, e pessoas na faixa etária produtiva e em especial de zonas rurais, onde a assistência a saúde pode ser mais precária e mais distante.

A cinomose como doença sentinela para síndromes neurológicas em cães poderia evidenciar potenciais riscos da ocorrência de outras doenças, especialmente a raiva, por possuir sinais clínicos semelhantes, uma vez que, evidenciaria o nível de cuidado e atenção dado ao surto que acomete os animais e que poderiam demonstrar zoonoses de maneira silenciosa (Silva, Morinishi, & Nunes, 2004). O Ministério da Saúde recomenda a investigação da ocorrência da cinomose como diagnóstico diferencial da raiva, pois se um animal possui alguma tipo de sintomatologia neurológica é necessário que se chegue a um diagnóstico final determinando se houve ou não a infecção pelo vírus rábico no animal e caso se descarte a ocorrência de raiva, que seja determinada qual outro patógeno esteja envolvido a fim de trazer mais segurança para a população (Brasil, 2008).

A cinomose é uma doença infecciosa, causada por um vírus do gênero Morbillivírus, da família Paramyxoviridae. Constitui uma enfermidade com elevada mortalidade, podendo acarretar sinais neurológicos discretos a graves, envolvendo os sistemas respiratório, nervoso e gastrointestinal em cachorros e outros canídeos selvagens, além da ocorrência em alguns mamíferos marinhos (Cubas, Silva, & Catão-Dias, 2014; Nelson & Couto, 2015). Embora não cause doença clínica em seres humanos, a cinomose tem sinais clínicos neurológicos muito semelhantes à raiva. Portanto, os gestores dos Centro de Controle de Zoonoses devem realizar capacitação permanente e um adequado fluxograma para que os servidores da área técnica possam ser capazes de investigar e diagnosticar a ocorrência de raiva em animais no município ou descartar a



suspeita, com base no diagnóstico de outras enfermidades que compartilham os mesmos sinais clínicos.

O tratamento da cinomose é variável e de acordo com os sinais, sintomas, fases e evolução da doença, porém, geralmente, de caráter sintomático (Crivellentin & Borin-Crivellentin, 2015). Quando há deficiências no sistema imunológico do animal há uma possibilidade do vírus da cinomose infectar o cão, que tem a possibilidade de ocorrer em qualquer faixa etária, em especial em animais jovens com idade entre 2 a 3 meses, que constitui o período que há uma redução dos anticorpos maternos circulantes (Brito *et al.*, 2010). A vigilância e o diagnóstico precoce são as principais ferramentas no controle da cinomose, tendo em vista sua alta letalidade, alta mortalidade, e ainda não ter sido instituído um tratamento eficaz para essa doença (Barbosa *et al.*, 2021).

Desta forma é essencial analisar como se dão as relações entre animais domésticos, animais silvestres e seres humanos bem como o meio ambiente no qual se dão tais relações, pois apesar dessa interface ser analisada em conjunto de forma rara, há um consenso científico no sentido de demonstrar a influência de uma população na outra que mantenha certo grau de contato (Gompper, 2014). Os animais selvagens e domésticos, podem eventualmente entrar em contato dependendo das condições ambientais e da forma como se relacionam com seres humanos, o que permite a transmissão de um patógeno entre uma população a outra (Mazet & Johnson, 2011). A utilização de levantamento da circulação de patógenos em animais tem ainda a vantagem de indicar o quão próximo tais micro-organismos estão presentes no ambiente, ainda que o animal sentinela não seja necessariamente um transmissor ou carreador do patógeno para os seres humanos.

27

Devido à relevância em saúde pública, o presente trabalho objetiva analisar a frequência de casos notificados de zoonoses em humanos e casos confirmados de cinomose canina como doença sentinela para investigação de síndromes neurológicas em cães no município de Presidente Figueiredo, estado do Amazonas entre os anos de 2017-2020.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo e descritivo dos casos confirmados de zoonoses (Raiva, Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Tegumentar, Hantavirose, Leptospirose, Febre Maculosa e Doença de Chagas Aguda) em humanos no estado do Amazonas e no município de Presidente Figueiredo-AM e na frequência da cinomose em cães no município de Presidente Figueiredo-AM no período 2017 – 2020.

O Município de Presidente Figueiredo é um município do estado do Amazonas que possui uma população de aproximadamente 37.193 habitantes, sendo delimitada pela linha do Equador, paralelo 3°00'00" e meridianos 61°30'00" e 58°30'00" com altitude de até 200 metros. É um município que faz fronteira com o estado de Roraima, possui uma cobertura vegetal



predominantemente por floresta ombrófila densa de terra firme, circunscrita em uma área de 24.781 km<sup>2</sup> (Silva & Silva, 2008; Molinari & Carvalho, 2019).

Utilizou-se os dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde (SINAN) ([http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu\\_tabnet\\_php.htm#](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu_tabnet_php.htm#)) referentes aos anos de 2017 a 2020 para avaliar a ocorrência de casos confirmados de sete doenças de notificação compulsória: raiva, Leishmaniose visceral e tegumentar americana, leptospirose, febre maculosa, hantavirose e doença de chagas (aguda). As avaliações ocorreram para o município de Presidente Figueiredo e para o estado do Amazonas.

Além disso, utilizou-se os dados coletados pela Vigilância epidemiológica do município de Presidente Figueiredo-AM referente aos anos de 2017-2020 (Presidente Figueiredo, 2020). Os dados coletados do SINAN e dos relatórios de vigilância epidemiológica do município de Presidente Figueiredo-AM foram transferidos e avaliados utilizando o software Microsoft Office Excel 2016® e analisados em relação a sua frequência por ano.

### 3 RESULTADOS

Entre os anos de 2017 à 2020 foram notificados um total de 7.087 casos confirmados de doenças de caráter zoonótico no estado do Amazonas, entre os quais se destaca a expressiva quantidade de casos de Leishmaniose Tegumentar, perfazendo 95,89% dos casos notificados de zoonoses no período estudado (Tabela 1).

28

**Tabela 1** - Ocorrência de zoonoses no estado do Amazonas, Brasil (2017 a 2020).

<b>Doença</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>
Raiva	3	0	0	0	3
Leishmaniose Visceral	0	2	2	1	5
Leishmaniose Tegumentar	1929	1839	1318	1710	6796
Leptospirose	72	65	50	30	217
Febre maculosa	0	0	1	0	1
Hantavirose	0	1	0	0	1
Doença de chagas (aguda)	8	18	30	8	64
<b>Total</b>	<b>2012</b>	<b>1925</b>	<b>1401</b>	<b>1749</b>	<b>7087</b>

Já em relação ao mesmo período considerando apenas o município de Presidente Figueiredo-AM, verificou-se que foram notificados um total de 917 doenças confirmadas com uma maior expressividade da Leishmaniose Tegumentar (99,89% dos casos notificados no município) (Tabela 2), o mesmo padrão também foi observado a nível estadual.



**Tabela 2** – Ocorrência de zoonoses e casos de cinomose notificados no município de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil (2017 a 2020).

<b>Doença</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>
Raiva	0	0	0	0	0
Leishmaniose Visceral	0	0	0	0	0
	265	252	160	239	916
Leishmaniose Tegumentar					
Leptospirose	0	0	0	1	1
Febre maculosa	0	0	0	0	0
Hantavirose	0	0	0	0	0
Doença de chagas (aguda)	0	0	0	0	0
Total de Zoonoses Notificadas	265	252	160	240	917
Cinomose	0	0	0	17	17

Com relação à cinomose foi observado um surto de 27 animais susceptíveis em Presidente Figueiredo-AM no ano de 2020, sendo que destes animais 14 vieram a óbito e 3 encontravam-se com sinais clínicos mórbidos no momento da investigação epidemiológica.

Os dados disponibilizados pelo serviço de Vigilância epidemiológica do município de Presidente Figueiredo-AM mostram a situação de saúde dos cães na Comunidade Novo Rumo (Quadro 1). Em fevereiro de 2020, foi notificado por comunicação verbal e por aplicativo de mensagens para a Sala de Vigilância em Saúde, que espécimes caninos (*Canis lupus domesticus*) estariam vindo a óbito, ocasião na qual uma equipe foi deslocada rapidamente para o local, sendo composta por um Responsável Técnico pela Vigilância Epidemiológica, um Fiscal Sanitário e um Fiscal Ambiental. Foram identificadas cerca de 10 residências nas quais os habitantes informaram o óbito de animais.

29

Apesar do município não contar com Médico Veterinário no Centro de Controle de Zoonoses, um membro da equipe investigado em um cargo de Fiscal Sanitário possuía formação em nível superior em Medicina Veterinária e se voluntariou para auxiliar com seus conhecimentos, o que possibilitou que os três animais doentes e os 10 animais hígidos viessem a passar por exame clínico e colhidas as informações mais relevantes com os tutores e vizinhos, bem como o levantamento do histórico dos sinais clínicos predominantes nos animais que vieram a falecer na comunidade. O Médico Veterinário realizou testes imunocromatográficos, bem como visualização em esfregaço sanguíneo para detecção de corpúsculos de lantz, e também enviou remessa de material neurológico para realização de testes de detecção para raiva para o Laboratório Central do Amazonas (LACEN-AM).



**Quadro 1** – Questionário Semi-estruturado aplicado aos tutores dos cães e sumário das respostas durante investigação epidemiológica na Comunidade Novo Rumo, município de Presidente Figueiredo-AM, 2020.

Pergunta	Resposta
1. Quantos cachorros têm na casa?	Entre as 10 residências que notificaram obteve-se um total de 27 cachorros susceptíveis, doentes ou que vieram a falecer.
2. Morreu algum recentemente?	Dos 27 cachorros, 14 vieram a óbito.
3. Tem algum doente?	Dos 27 cachorros, 3 estavam doentes.
4. Dos cachorros que morreram e dos que estavam doentes quais sintomas eles apresentaram?	Apatia [7] perda de apetite [8] vômito [8] febre [4] secreção ocular [10] secreções nasais [3] convulsões [6] paralisias [2] tiques nervosos [3] Falta de coordenação [7] urina escura [1] Icterícia [1].
5. Teve contato com outros cachorros doentes?	Dos 27 cachorros, 5 tiveram contato com outros cachorros doentes, 4 não tiveram e 18 não souberam informar.
6. Ele vive ou vivia solto?	23 pessoas responderam que sim, 4 disseram que não.
7. Seu cachorro é vacinado?	27 disseram sim.
8. Quais vacinas ele tomou?	04 responderam vacinas múltiplas ou polivalentes e antirrábica e 23 responderam somente antirrábica.
9. Dos cachorros doentes e dos que morreram, algum teve atendimento veterinário?	17 disseram que não.
10. Foi solicitado algum exame?	17 disseram que não, pois não houve atendimento.
11. Teve diagnóstico confirmado?	17 disseram não.

**Fonte:** Presidente Figueiredo (2020).

## 4 DISCUSSÃO

No período estudado observou-se que a Leishmaniose Tegumentar representou o maior número de casos notificados de zoonoses, tanto no município quanto no estado. Para Merchán-Hamann (1997) a falta de parâmetros para a notificação de casos suspeitos e confirmados pode ser solucionada para alguns agravos, mediante o estabelecimento de definições simples de alta sensibilidade e valor preditivo para casos suspeitos. Neste sentido seria possível explicar a maior ocorrência de apenas uma zoonose, além disso deve ser levado em consideração a dimensão espacial do estado, falta de insumo, de trabalhadores da saúde e de um sistema de registro que possa atender as necessidades das vigilâncias em saúde no estado do Amazonas.



Segundo Pajot, Le Pont, Gentile e Besnard (1982) o aumento da densidade dos vetores de leishmaniose tegumentar americana ocorre na base das árvores onde as fêmeas infectadas de *Lutzomyia* spp. são mais abundantes, como demonstrado pela captura de maior número de flebotomíneos nessa área.

As zoonoses apresentadas estão fortemente relacionadas à forma como o homem interage com a natureza e com os animais. Algumas como a Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Tegumentar Americana, Febre maculosa e Doença de chagas (aguda) envolvem a participação de vetores. No caso da Raiva, Leptospirose e Hantavirose há a presença de animais carreadores e disseminadores de agentes etiológicos.

No Brasil, a leishmaniose tegumentar ainda se encontra em crescimento por expansão geográfica, pois há a manutenção de focos antigos e pelo surgimento de novos surtos associados a regiões com elevação das atividades de garimpo, atividades agropecuárias, invasão nas regiões limítrofes das cidades (periferias) e nas regiões com pavimentação e construção de estradas (Guerra, Ribeiro, Coelho, Barbosa, & Paes, 2006).

Neste contexto é relativamente fácil perceber que a saúde humana e a saúde animal são interdependentes e vinculadas à saúde ambiental (Oie, 2009). O que nem sempre fica evidente é que essas relações são permeadas por incontáveis microrganismos, que em diferentes circunstâncias podem perpetuar processos evolucionistas, por associações extremamente favoráveis, ou perniciosas, decorrentes de infectividade e, por vezes, letal (Winck *et al.*, 2022). Além disso, as doenças infecciosas emergentes e reemergentes que afetam os seres humanos relacionam-se fortemente com a crescente demanda de consumo e as conseqüentes alterações antrópicas no ambiente e na vida selvagem do planeta (Nava, Shimabukuro, Chmura & Luz, 2017). Os agentes patógenos que afetam os seres humanos, como por exemplo, os vírus, ocorrem naturalmente no meio ambiente e convivem dentro de ciclos em equilíbrio com animais silvestres, como morcegos, macacos e outros, que são seus hospedeiros naturais (Jones *et al.*, 2008). Logo, o maior desafio no Brasil atual é apoiar ações preventivas e preditivas que permitam integrar o monitoramento humana e da fauna selvagem, como forma de apoiar a integração da gestão nas áreas da saúde ambiental, humana e animal (Winck *et al.*, 2022).

Cabe ressaltar que em pequenos municípios a disponibilidade de área vegetal preservada é maior, uma vez que o índice de cobertura vegetal por habitante é por proporção, menor quanto maior for a população de habitantes naquela região (Pereira, Rocha, & Mengue, 2010). Nos bairros limítrofes ainda se tem um agravante que é a proximidade entre a zona rural e urbana, regiões nas quais muitas vezes residem pessoas com baixo poder aquisitivo, e, portanto, com menor acesso aos sistemas de saúde e de instruções em educação em saúde. Nas regiões limítrofes temos ainda um ambiente propício para o transbordamento de patógenos, pois constitui um local no qual os



animais selvagens que mantêm o ciclo silvestre das zoonoses podem entrar em contato com animais típicos do espaço urbano como cães e gatos ou diretamente com seres humanos

No ano de 2020 uma investigação de um surto de cinomose canina mostrou a importância de um serviço de vigilância ativo e sensível na detecção de possíveis doenças na Comunidade Novo Rumo no município de Presidente Figueiredo-AM. A comunidade Novo Rumo está localizada no município de Presidente Figueiredo - AM, distante a 70 quilômetros do município, tem uma população de 600 pessoas, distribuída em 112 famílias de agricultores, familiares e pescadores, essas famílias têm o hábito de criar caninos como protetores do lar e de outros animais que possam adentrar as casas, em especial na proteção contra animais da floresta que podem, eventualmente, atacar os moradores. Essa área é cortada pela BR-174 que dá acesso à sede do município de Presidente Figueiredo.

Os resultados da investigação do serviço de vigilância no surto de cinomose corroboram com outros estudos que demonstram que a sensibilidade de resposta quanto às exposições propiciadas pelas proximidades do homem com os animais de companhia evidencia o potencial sentinela de saúde (Schmidt, 2009; Pereira, Rocha, & Mengue; (Nava, Shimabukuro, Chmura, & Luz, 2017). Portanto, a estratégia de saúde única permite com que as ações de controle possam ser mais efetivas, em especial no campo das zoonoses, uma vez que dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) demonstram que 70% das emergências de saúde pública de impacto internacional ocorrem na interface entre a saúde animal e humana (Schneider *et al.*, 2011).

32

Durante as investigações sugeriu-se duas hipóteses para origem do surto, sendo uma em decorrência da introdução de animais de outras localidades que já vinham infectados ou que o vírus já ocorria na região de forma endêmica e por razões desconhecidas elevou sua virulência. Ressalta-se que a estratégia de quarentena de cães recentemente introduzidos pode ser benéfica para evitar a transmissão da cinomose, bem como a vacinação de filhotes (Carvalho *et al.*, 2016). Uma investigação para diferenciar a cinomose da raiva foi realizada para a identificação da doença e não foi constatado nenhum caso. Os corpúsculos de Lentz são proteínas produzidas em excesso durante a replicação viral que se depositam em diversos órgãos, inclusive em células sanguíneas durante a viremia, e no tecido sanguíneo (observação de esfregaços) se caracterizam como inclusões eosinofílicas e intracelulares em diversos tipos celulares sanguíneos como hemácias, neutrófilos, monócitos e linfócitos (Silva *et al.*, 2017). Contudo a ausência da verificação de corpúsculo de Lentz em amostras sanguíneas não descarta a possibilidade do animal se encontrar infectado, porém tem sua utilidade como diagnóstico precoce e definitivo da doença na fase aguda (Schweigert, Cavalheri, Fernandes, & Gebara, 2008).

De posse de tais informações foi realizada campanha educativa de incentivo à vacinação contra a cinomose canina, em especial aos filhotes de cães, além da orientação para restringir o acesso dos cães ao ambiente externo e conscientização sobre medidas de controle populacional.



Também houve campanha de reforço com a vacinação contra o vírus rábico por se tratar de uma região rural e susceptíveis a ataques por morcegos hematófagos. as medidas de controle foram satisfatoriamente adotadas pela população da comunidade o que possibilitou a erradicação do surto em um período de um ano de trabalho e com a adesão massiva da vacinação contra a cinomose canina e maior restrição de trânsito de animais entre domicílios. A deficiência na divulgação de informações acerca da cinomose em animais e da raiva em animais e seres humanos no Brasil faz com que as ações de educação em saúde se tornem essenciais para alertar a população quanto às medidas de prevenção e à gravidade dessas enfermidades (Merlo *et al.*, 2021).

Dentre as zoonoses apresentadas destaca-se os casos de raiva humana, uma vez que representa uma doença de alta letalidade e de relevância para a Saúde Pública. No ano de 2017, ocorreu um surto no estado do Amazonas, o que ressalta a necessidade da vigilância sobre esta doença em humanos e animais no estado, em especial das doenças que possuem sinais clínicos neurológicos em animais, tais como a cinomose. Este fato baseia-se na proximidade intrínseca dos animais e, em determinadas regiões, em especial nos pequenos municípios, é característico o acesso do animal à rua e concomitantemente ao ambiente interno do domicílio, acarretando a veiculação e transporte de patógenos entre diferentes ambientes coabitados por humanos.

De acordo com Dias, Lima, Fukahori, Silva e Rego (2012) a letalidade de animais acometidos por raiva costuma ser maior do que a de animais com cinomose, porém a transmissibilidade da cinomose é mais elevada por ser de transmissão respiratória, o que aumenta a morbidade da mesma. As amostras de tecido neurológico que foram coletadas e enviadas para o LACEN-AM demonstraram-se negativas nos testes executados. O Ministério da Saúde ressalta que é obrigatório nas amostras de cães encaminhadas para o diagnóstico histopatológico a realização do diagnóstico de diferencial de raiva e cinomose que se dá por meio da coloração de Sellers, ao passo que enquanto na Raiva espera-se a formação dos corpúsculos de Negri, na cinomose se encontra a formação dos corpúsculos de Lentz (Brasil, 2008). Os cães se caracterizam por serem adequados sentinelas para raiva, pois atualmente não atuam como amplificadores ou reservatórios, especialmente pelas campanhas massivas de vacinação de cães e gatos (Kmetiuk, Constantino, Morikawa, & Biondo, 2017).

Tal fato é decorrente da maior parte das transmissões ocorrerem pela variante de morcego que abrange quase 60% dos casos no Brasil entre 2000-2017 (Vargas, Romano, & Merchán-Hamann, 2019). Contudo ressalta-se que os morcegos hematófagos ou não-hematófagos infectados podem encontrar abrigos nas áreas urbanas ou peri-domiliares e transmitir para animais não vacinados, especialmente os animais errantes ou ferais, o que acarretaria transmissão indireta de variantes do vírus rábico de quirópteros por meio de animais domésticos de zonas urbanas (Genaro, 2010; Mialhe, Moschini, & Piga, 2022).



Melhorar a sensibilidade das vigilâncias é um dos desafios a serem enfrentados pelos serviços de saúde de todo mundo. Para Zanella (2016) o aumento da ocorrência de zoonoses com potencial de expansão global, devido à rápida circulação de pessoas, animais e mercadorias pelo mundo; associado ao desconhecimento de tais doenças ante ao seu enfrentamento, as colocam como uma ameaça potencial de impactos imprevisíveis para a saúde humana, animal, ambiental bem como para a economia mundial.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho demonstrou a importância de monitorar as doenças a partir dos animais de companhia, como os cães. Este monitoramento sentinela é um princípio da Saúde Única, uma vez que busca integrar e compreender a dimensão humana, animal e meio ambiente.

Usou-se como modelo de discussão um surto de cinomose e alguns casos confirmados de zoonoses presentes no município de Presidente Figueiredo e no estado do Amazonas entre 2017 a 2020. A análise de animais-sentinelas pode auxiliar na previsão precoce da circulação de agentes causadores de doenças em humanos.

Existe a circulação do vírus da cinomose Canina no município de Presidente Figueiredo-AM, porém os casos foram submetidos a investigação epidemiológica, clínica e laboratorial para o diagnóstico diferencial da raiva animal, o que possibilitou verificar a ausência de circulação da raiva no município nas áreas estudadas.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados, a fim aperfeiçoar as vigilâncias em saúde dos municípios com foco na circulação de agentes etiológicos em animais e que busquem relação direta da transmissão de zoonoses. Além disso, é de suma importância o investimento na educação em saúde e adoção de medidas que resultem no controle do surto da cinomose e no alerta de manifestações que evidenciam a presença de zoonoses acometendo a população amazonense.

Não foram detectados casos de raiva em animais e humanos no período estudado (2017-2020) no município de Presidente Figueiredo-AM, porém existe a circulação do vírus da cinomose Canina no município de Presidente Figueiredo-AM. A vigilância em saúde pública do município foi eficiente ao submeter o surto de síndrome neurológica em cães a investigação epidemiológica, clínica e laboratorial para o diagnóstico diferencial da raiva animal, e concluindo qual patógeno acarretou o desfecho. O processo de educação em saúde auxiliou na adoção de medidas que resultaram no controle do surto da cinomose na população atingida.



## 6 REFERÊNCIAS

- Barbosa, T.S., Vieira, R.F.C., Viol, M.A., Soeiro, C.S., Bomfim, S.R.M., & Ciarlini, P.C. (2011). Avaliação laboratorial da cinomose canina – estudo retrospectivo de 25 casos no município de Araçatuba, SP. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 10(2), 113-118. Recuperado em 20 agosto, 2022 de <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/5274>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva*. Brasília: Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2008. Recuperado em 12 agosto, 2022 de [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_diagnostico\\_laboratorial\\_raiva.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_laboratorial_raiva.pdf)
- Brito, H.F.V., Corat, M.A.F., Santos, M.R., Gilioli, R., Passos, L.A.C., Lancellotti, M.,
- Ferreira, F., & Min, L.L. (2010). Tratamento de sequelas neurológicas em cães, causadas por infecção pelo vírus da cinomose, através do transplante alogênico de células mononucleares de medula óssea. *Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária Pequenos Animais*, 8(24). 27-29, 2010.
- Carvalho, A.J.M., Honsho, C.S., Jorge, A.T., Barros, J.C., Honsho, D.K., Pereira, L.F., Dias, L.G.G.G., & Dias, F.G.G. (2016). Comprometimento oronasal decorrente da cinomose canina. *Investigação*, 15(7), 66-71. Recuperado em 01 agosto, 2022 de <https://doi.org/10.26843/investigacao.v15i7.1483>
- Crivellentin, L. Z. & Borin-Crivellentin, S. (2015). *Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais*. São Paulo: Editora MedVet, 2015.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Dias, J. L. C. (2014). *Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária*. São Paulo: Editora GEN/Roca.
- Dias, M.B.M.C., Lima, E.R., Fukahori, F.L.P., Silva, V.C.L., & Rego, M.S.A. (2012). Cinomose Canina. *Medicina Veterinária*, 6(4), 32-40. Recuperado em 10 julho, 2022 de <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/610>
- Duarte, N.F.H., Pires-Neto, R.J., Viana, V.F., Feijão, L.X., Alencar, C.H., & Heukelbach, J. (2021). Clinical Aspects of human rabies in the state of Ceará, Brazil: an overview of 63 cases. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 54(1), 1-8, e104-2021. Recuperado em 10 julho, 2022 de <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0104-2021>
- Ellwanger, J.H., Kulmann-Leal, B., Kaminski, V.L., Valverde-Villegas, J.M., Veiga, A.B.G., Spilki, F.R., Fearnside, P.M., Caesar, L., Giatti, L.L., Wallau, G.L., Almeida, S.E.M., Borba, M.R., Da Hora V.P., & Chies, J.A.B. (2022). Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 92(1), 1-33, e20191375. Recuperado em 20 julho, 2022 de <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020191375>
- Genaro, G. (2010). Gato doméstico: futuro desafio para controle da raiva em áreas urbanas? *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 30(2), 186-189. Recuperado em 03 julho, 2022 de <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2010000200015>
- Gompper, M.E. (2014). *Free-Ranging Dogs and Wildlife Conservation*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.



- Guerra, J.A.O., Ribeiro J.A.S., Coelho, L.I.A.R.C., Barbosa, M.G.V., & Paes, M.G. (2006). Epidemiologia da leishmaniose tegumentar na Comunidade São João, Manaus, Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22(11), 2319-2327. Recuperado em 01 junho, 2022 de <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100006>
- Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L., & Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, 451, 990-993. Recuperado em 17 junho, 2022 de <https://doi.org/10.1038/nature06536>
- Kmetiuk, L.N.B., Constantino, C., Morikawa, V. M., & Biondo, A.W. (2017). Cães como sentinelas na Saúde Única. *Clínica Veterinária*, 128, 28-32.
- Marcolongo-Pereira, C., Sallis, E.S.V., Grecco, F.B., Raffi, M.B., Soares M.P., & Schild, A.L. (2011). Rabies in cattle in southern Rio Grande do Sul: Epidemiology and immunohistochemistry diagnosis. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 31(4), 331-335. Recuperado em 21 junho, 2022 de <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000400010>
- Mazet, J. A. & Johnson, C. K. (2011). *Approaching Health Problems at the Wildlife– Domestic Animal Interface*. In: Miller, R.E. & Fowler, M.E. *Zoo and Wild Animal Medicine Current Therapy*. St. Louis: Elsevier Saunders.
- Merchán-Hamann, E. (1997). Diagnóstico macrorregional da situação das endemias das Regiões Norte e Nordeste. *Informe Epidemiológico do SUS*, 6(3). 43-114. Recuperado em 21 junho, 2022 de <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731997000300007>
- Merlo, D. N., Silva, R. L. C., Rocha, V. E. S., Oliveira, B. C. R., Firmino, F. P., & Santos, J. F. (2021). Educação em saúde para prevenção da raiva humana. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecnia da UNIPAR*, 24(1), 1-6. Recuperado em 21 junho, 2022 de <https://doi.org/10.25110/arqvet.v24i1cont.2021.8182>
- Mialhe, P.J., Moschini, L.E., & Piga, F.G. (2022). Análise quantitativa da receptividade a presença de abrigos de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* no Município de São Pedro-SP. *Veterinária e Zootecnia*, 29, 1-15. Recuperado em 15 julho, 2022 de <https://doi.org/10.35172/rvz.2022.v29.686>
- Molinari, D.C., & Carvalho, D.P. (2019). Neotectônica no Amazonas: Análise geomorfológica-geológica na BR 174. *Confins*, 43, 1-15, 2019. Recuperado em 16 julho, 2022 de <https://doi.org/10.4000/confins.25146>
- Nava, A., Shimabukuro, J.S., Chmura, A. A., & Luz, S.L.B. (2017). The impact of global environmental changes on infectious disease emergence with a focus on risks for Brazil. *ILAR Journal*, 58(3), 393-400. Recuperado em 06 julho, 2022 de <https://doi.org/10.1093/ilar/ilx034>
- Negrão, G.N. & Ferreira, M.E.M.C. (2014). Considerações sobre a leishmaniose tegumentar Americana e sua expansão no território brasileiro. *Revista Percurso*, 6(1), 147-168. Recuperado em 16 agosto, 2022 de <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49452>
- Nelson, R. W. & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Oie. World Organization for Animal Health. (2009). *One World, One Health*. Paris: World Organization for Animal Health. Recuperado em 20 abril, 2022, de <https://www.oie.int/en/for-the-media/editorials/detail/article/one-world-one-health/>



- Pajot, F.X., Le Pont, F., Gentile, B., & Besnard, R. (1982). Epidemiology of leishmaniasis in French Guiana. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 76, 112 -113. Recuperado em 20 maio, 2022, de [https://doi.org/10.1016/0035-9203\(82\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0035-9203(82)90033-5)
- Pereira, M.C., Rocha, J.R., & Mengue, V.P. (2010). Comparação de índices e espacialização da cobertura vegetal arbórea dos bairros centro de duas metrópoles brasileiras: Belo Horizonte e Porto Alegre. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 5(1), 106-125. Recuperado em 20 maio, 2022, de <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v5i1.66245>
- Presidente Figueiredo. Secretaria Municipal de Saúde. Centro de Controle de Zoonoses. (2020). *Relatório de Vigilância Epidemiológica – 2020*. Presidente Figueiredo: Sala de Vigilância em Saúde.
- Racloz, V., Griot, C., & Stärk, K.D. (2006). Sentinel surveillance systems with special focus on vector-borne diseases. *Animal Health Research Review*, 7(1-2), 71-79. Recuperado em 20 maio, 2022, de <https://doi.org/10.1017/S1466252307001120>.
- Rupprecht, C.E., Fooks, A.R., Abela-Ridder, B. (2018). *Laboratory techniques in rabies*. Geneva: World Health Organization.
- Schmidt, P.L. (2009). Companion animals as sentinels for public health. *The Veterinary Clinics of North America: Small Animal- Practice*, 39(2), 241-250. Recuperado em 20 maio, 2022, de <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.10.010>
- Schneider, M.C., Aguilera, X.P., Smith, R.M., Moynihan, M.J., Silva, J.B.; Aldighieri, S., & Almiron, M. (2011). Importance of animal/human health interface in potential public health emergencies of international concern in the Americas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(3), 371-379. Recuperado em 23 maio, 2022, de <https://doi.org/10.1590/s1020-49892011000500011>.
- Schweigert, A., Cavalheri, V.M., Fernandes, R.R., & Gebara, C.M.S. (2008). Frequência de corpúsculos de inclusão de lentz em células sanguíneas e oculares de cães suspeitos de cinomose atendidos no Hospital Veterinário da Faculdade Integrado de Campo Mourão-PR. *Campo Digital*, 1(2), 90-92.
- Silva, L.H., Morinishi, C.K., & Nunes, C.M. (2004). Diagnóstico Diferencial entre a Raiva e a Cinomose Canina em Amostras de Cérebro de Cães Examinadas no Período de 1998 A 2001 na Região de Araçatuba, SP, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 71(3), 317-321.
- Silva, J.A.C. & Silva, M.F. (2008). Estudos florísticos no município de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil – II: famílias Myristicaceae, Siparunaceae e Monimiaceae. *Acta Amazonica*, 38(2), 207-212. Recuperado em 30 maio, 2022, de <https://doi.org/10.1590/S0044-59672008000200003>
- Silva, G.A., Araújo, E.K.D., Leite, A.G.M., Alencar, D.F., Prado, A.C., Oliveira, W.A., & Cardoso, J.F.S. (2017). Parâmetros hematológicos de cães apresentando corpúsculos de Lentz em esfregaço sanguíneo. *Pubvet*, 1(10), 1022-1027. Recuperado em 30 maio, 2022, de <http://dx.doi.org/10.22256/pubvet.v11n10.1022-1027>
- Silva, W.I., Garrido, A.C.N., Ferreira, L.C., Silva, J.T., Batista, A.C., Ramos, M.E.O., Duarte, A.L.L., Feitosa, T.F., & Vilela, V.L.R. (2021). Diagnóstico de cinomose canina por meio de teste imunocromatográfico e sua correlação com achados clínicos e hematológicos no semiárido da Paraíba. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 28(1), 30-36. Recuperado em 30 maio, 2022, de <https://doi.org/10.4322/rbcv.2021.006>



- Vargas, A., Romano, A.P.M., & Merchán-Hamann, E. (2019). Raiva Humana no Brasil: estudo. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 28(2), 1-9, e2018275. Recuperado em 22 agosto, 2022, de <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200001>
- Winck, G.R., Raimundo, R.L.G., Fernandes-Ferreira, H., Bueno, M.G., D'Andrea, P.S., Rocha, F.L., Cruz, G.L.T., Vilar, E.M., Brandão, M., Cordeiro, J.L.P., & Andreazzi, C.S. (2022). Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. *Science Advances*, 8(26), 1-11 eabo5774. Recuperado em 23 agosto, 2022, de <https://doi.org/10.1126/sciadv.abo5774>
- Zanella, J.R.C. (2016). Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 51(5), 510-519. Recuperado em 24 agosto, 2022, de <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000500011>