|  | **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE** |  |
| --- | --- | --- |

**Priscylla Marcelly Vilanova Oliveira do Nascimento**

**Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos e o tratamento antirrábico em Feira de Santana, BA (2008-2019)**

Feira de Santana - BA

**2022**

| Uma imagem contendo placar, desenho  Descrição gerada automaticamente | **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE** | Desenho de uma flor  Descrição gerada automaticamente com confiança baixa |
| --- | --- | --- |

**Priscylla Marcelly Vilanova Oliveira do Nascimento**

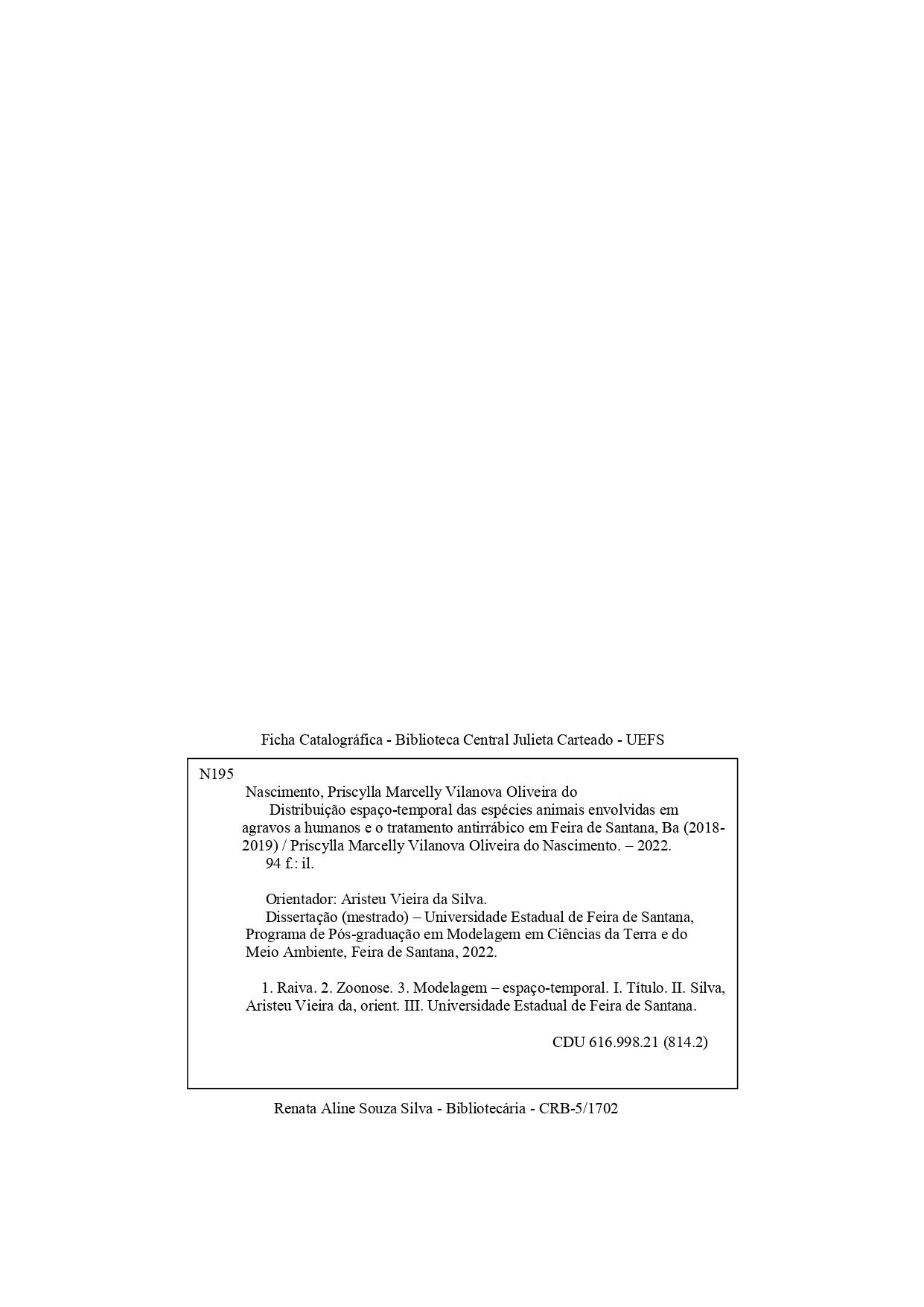
**Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos e o tratamento antirrábico em Feira de Santana, BA (2008-2019)**

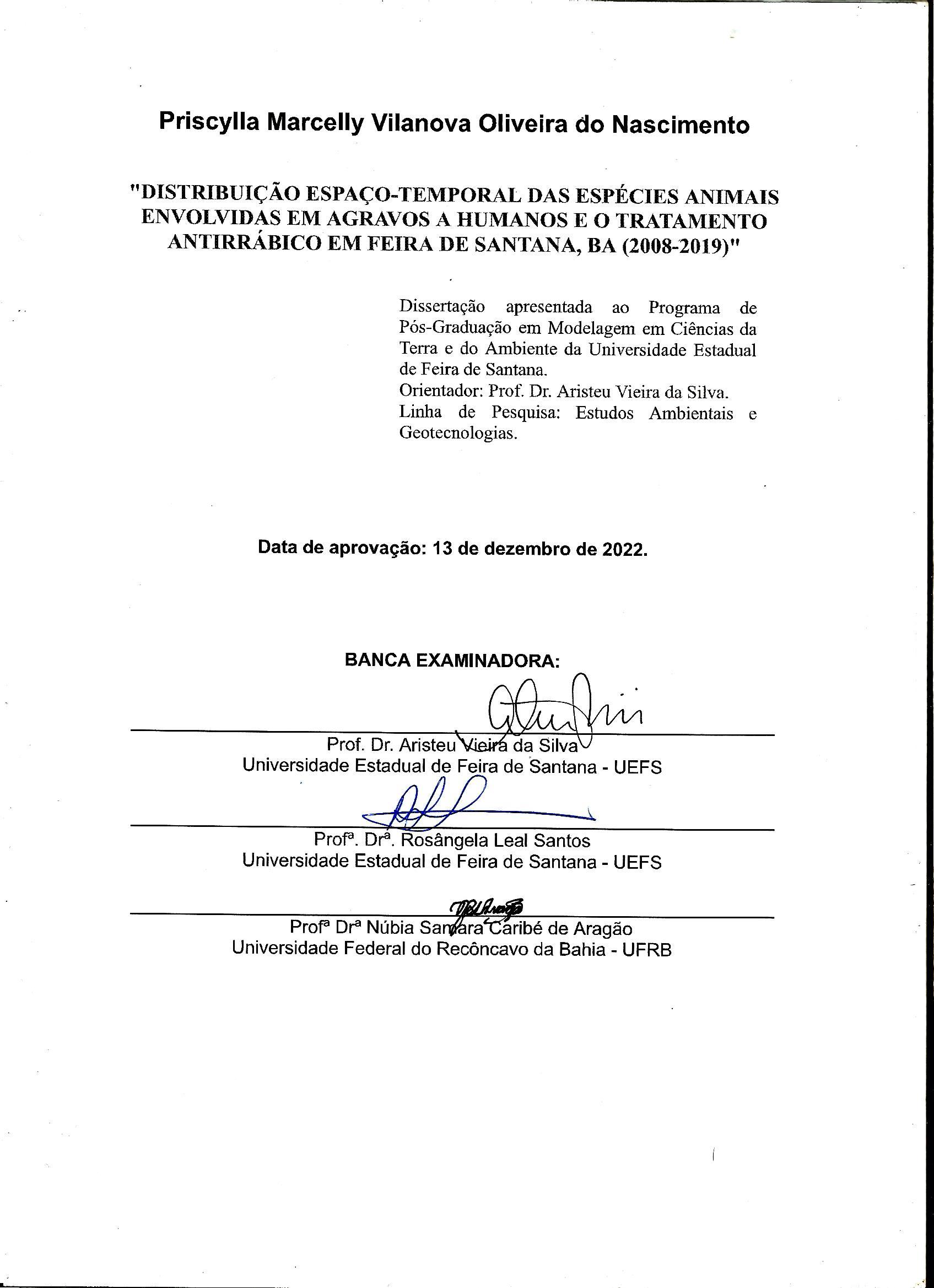
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Ambientais

Orientador: Prof. Dr. Aristeu Vieira da Silva

Feira de Santana - BA

**2022**

****

****

**AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso teria acontecido. Dentro da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, foram vários anos de lutas, conquistas, esforço e aprendizado, sei que tudo está na vontade de Deus e foi ele que me ajudou chegar até aqui. Logo quando me formei, fiz a seleção para o Mestrado de Pós-graduação em Modelagem e Ciências da Terra e do ambiente, PPGM, e fui aprovada. Então começou uma nova jornada em minha vida com grandes desafios, mas também com grandes conquistas durante esses dois anos e encontrei pessoas incríveis que quero levar para toda vida.

Quero agradecer ao Professor Dr. Aristeu Vieira da Silva por ser meu orientador durante todos os anos da minha graduação e agora no mestrado, que me ajudou, orientou, aconselhou, ensinou, me deu oportunidades de trabalhos que poderiam ser difíceis, mas fez adquirir conhecimento e maturidade na minha vida profissional. A FAPESB, pela concessão da bolsa de mestrado que me auxiliou bastante durante esse período. Ao PPGM pela equipe de coordenadores, docentes e a secretaria especialmente ao Diego Leite, por sempre estarem dispostos a apoiar os discentes com dedicação, amor e conhecimento. A todos do Laboratório de Análises Clínicas da UEFS (LAC) e o Grupo de Pesquisa em Zoonoses e Saúde Pública pela ajuda e amizade que foi crescendo a cada dia.

Aos meus pais por acreditarem em mim e investiram em meus estudos durante todos os anos da minha vida, sempre se esforçando para dar o melhor, nunca poderei me esquecer de tudo que fizeram por mim. Ao meu irmão por me ajudar nos estudos e sempre torcer pela minha conquista. E agora, principalmente não poderei deixar de agradecer, ao amor da minha vida, meu esposo Douglas Lima, por sempre estar ao meu lado me apoiando e cuidando de mim, sendo sempre paciente e entendendo todos os momentos, me motivando e aconselhando nos momentos que precisei.

Aos demais amigos que tenho, que sempre me apoiaram e sempre demostraram carinho e aos meus colegas que me ajudaram, incentivaram aos estudos, e a banca examinadora por ter aceitado o convite para avaliar o meu trabalho.

*“Portanto dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. A Ele seja a glória*

*perpetuamente! Amém.’’*

Romanos 11:36

**Lista de tabelas**

[Tabela 1.](#_heading=h.2xcytpi) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) e escore de intervalo de confiança (IC95%) de Wilson dos agravos a seres humanos segundo a espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019 32

[Tabela 2.](#_heading=h.3tbugp1) Frequências absolutas (Fi) e relativa (fi), para as variáveis do perfil sociodemográfico de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, no total e segundo a conduta de tratamento utilizada. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 54

[Tabela 3](#_heading=h.28h4qwu) Frequências absoluta (Fi) e relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo a conduta indicada e tipo de espécie animal envolvido no agravo. Feira de Santana, BA. 2008 -2019. 55

[Tabela 4.](#_heading=h.37m2jsg) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo conduta profilática indicada. Feira de Santana, Bahia. 2008-2019. 57

[Tabela 5.](#_heading=h.46r0co2) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi), limite inferior (LI) e superior (LS) do intervalo de confiança 95% (IC95%) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo a interrupção e abandono da conduta. Feira de Santana, BA. 2008 -2019. 60

[Tabela 6.](#_heading=h.3q5sasy) Pares de anos em comparação, coeficiente I de autocorrelação espacial diferencial de Moran e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos, segundo o grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 77

[Tabela 7.](#_heading=h.25b2l0r) Avaliação do coeficiente I de autocorrelação espacial bivariada de Moran e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos frente ao índice de desenvolvimento humano (IDH), segundo o ano e grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 77

[Tabela 8.](#_heading=h.kgcv8k) Avaliação do coeficiente I de autocorrelação espacial de Moran com padronização bayesiana para taxas e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos frente ao índice de vulnerabilidade da saúde (IVS), segundo o ano e grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 77

[Tabela 9.](#_heading=h.34g0dwd) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) e intervalo de confiança (IC95%) dos agravos a seres humanos segundo o tipo espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019 78

[Tabela 10.](#_heading=h.1jlao46) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) dos agravos a seres humanos segundo o tipo espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019 79

[Tabela 11.](#_heading=h.43ky6rz) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi), frequência relativa acumulada (fia) e intervalo de confiança (IC95%) dos agravos a seres humanos segundo os bairros do Município de Feira de Santana, BA, 2008-2019 81

[Tabela 12](#_heading=h.2iq8gzs) Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo antecedentes epidemiológicos. Feira de Santana, Bahia. 2008-2019. 82

[Tabela 13](#_heading=h.39kk8xu) Distribuição de frequências do tipo de tratamento indicado por ano no município de Feira de Santana, BA. 90

[Tabela 14.](#_heading=h.1opuj5n) Frequências absolutas e relativas do abandono de tratamentos antirrábico humanos segundo as variáveis epidemiológicas. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 91

[Tabela 15.](#_heading=h.48pi1tg) Frequências absolutas e relativas das espécies envolvidas em agravos a seres humanos, segundo as características sociodemográficas dos indivíduos envolvidos. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 92

**Lista de figuras**

[Figura 1.](#_heading=h.44sinio) Município de Feira de Santana e seus distritos, Bahia, Brasil. 29

[Figura 2.](#_heading=h.1ci93xb) Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2013x2014 (A) e 2015x2016 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 34

[Figura 3..](#_heading=h.3whwml4) Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2011x2012 (A) e 2012x2013 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 35

[Figura 4.](#_heading=h.2bn6wsx) Mapas de aglomerados (A, B e C) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2012x2013 (A), 2013x2014 (B) e 2015x2016 (C) das frequências absolutas de agravos a humanos por silvestres. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. *continua* 36

[Figura 5.](#_heading=h.3as4poj) Distribuição dos percentis do índice de desenvolvimento humano (IDH) para o município de Feira de Santana. 2022. 39

[Figura 6.](#_heading=h.1pxezwc) Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para herbívoros (A ) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de desenvolvimento humano (IDH). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 40

[Figura 7.](#_heading=h.49x2ik5) Distribuição dos percentis do índice de desigualdade da saúde (IVS) para o município de Feira de Santana. 2022. 41

[Figura 8.](#_heading=h.2p2csry) Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para carnívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de vulnerabilidade da saúde (IVS). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 42

[Figura 9.](#_heading=h.vx1227) Município de Feira de Santana e seus distritos, Bahia, Brasil. 49

[Figura 10.](#_heading=h.nmf14n) Classificação de 24.323 indicações de tratamentos a agravos a humanos por animais notificados em Feira de Santana, BA. 2008-2019. 56

[Figura 11.](#_heading=h.3ygebqi) Frequência absoluta (Fi) dos agravos a seres humanos por cães e gatos, por ano de notificação. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 73

[Figura 12.](#_heading=h.2dlolyb) Frequência absoluta (Fi) dos agravos a seres humanos por herbívoros, silvestres e sinantrópicos, por ano de notificação. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 73

[Figura 13.](#_heading=h.sqyw64) Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2013x2014 (A) e 2015x2016 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 74

[Figura 14.](#_heading=h.3cqmetx) Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2011x2012 (A ) e 2012x2013 (B ) das frequências absolutas de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 74

[Figura 15.](#_heading=h.1rvwp1q) Mapas de significância (A, B e C) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2012x2013 (A), 2013x2014 (B) e 2015x2016 (C) das frequências absolutas de agravos a humanos por silvestres. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 75

[Figura 16.](#_heading=h.4bvk7pj) Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para herbívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de desenvolvimento humano (IDH). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 75

[Figura 17.](#_heading=h.2r0uhxc) Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para carnívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de vulnerabilidade da saúde (IVS). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. 76

[Figura 18.](#_heading=h.3hv69ve) Agravos por carnívoros a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019. 83

[Figura 19.](#_heading=h.1x0gk37) Agravos por herbívoros a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019. 84

[Figura 20.](#_heading=h.4h042r0) Agravos por animais sinantrópicos e selvagens a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019. 85

[Figura 21.](#_heading=h.1baon6m) Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 87

[Figura 22.](#_heading=h.3vac5uf) Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 88

[Figura 23.](#_heading=h.2afmg28) Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por silvestres e sinantrópicos. Feira de Santana, BA. 2008-2019. 89

**SUMÁRIO**

[INTRODUÇÃO 12](#_heading=h.3znysh7)

[OBJETIVOS 15](#_heading=h.2et92p0)

[Geral 15](#_heading=h.tyjcwt)

[Específicos 15](#_heading=h.3dy6vkm)

[BASE CONCEITUAL 16](#_heading=h.1t3h5sf)

[REFERÊNCIAS 21](#_heading=h.4d34og8)

[CAPITULO 1: Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos em Feira de Santana 26](#_heading=h.2s8eyo1)

[RESUMO 26](#_heading=h.17dp8vu)

[ABSTRAT 26](#_heading=h.3rdcrjn)

[INTRODUÇÃO 27](#_heading=h.26in1rg)

[METODOLOGIA 28](#_heading=h.35nkun2)

[Área de Estudo 29](#_heading=h.1ksv4uv)

[Banco de dados e variáveis 29](#_heading=h.2jxsxqh)

[Análise de dados 30](#_heading=h.z337ya)

[Aspectos éticos 30](#_heading=h.3j2qqm3)

[RESULTADOS E DISCUSSÃO 31](#_heading=h.1y810tw)

[Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos em Feira de Santana 31](#_heading=h.4i7ojhp)

[Associação entre os índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) e a distribuição dos agravos 38](#_heading=h.qsh70q)

[CONCLUSÃO 44](#_heading=h.147n2zr)

[REFERÊNCIAS 44](#_heading=h.3o7alnk)

[CAPÍTULO 2: Atendimento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019) 46](#_heading=h.23ckvvd)

[RESUMO 46](#_heading=h.ihv636)

[ABSTRAT 46](#_heading=h.32hioqz)

[INTRODUÇÃO 47](#_heading=h.1hmsyys)

[METODOLOGIA 48](#_heading=h.41mghml)

[Área de Estudo 49](#_heading=h.2grqrue)

[Banco de dados e variáveis 49](#_heading=h.3fwokq0)

[Análise de dados 50](#_heading=h.1v1yuxt)

[Aspectos éticos 51](#_heading=h.4f1mdlm)

[RESULTADOS E DISCUSSÃO 51](#_heading=h.2u6wntf)

[Atendimento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019) 52](#_heading=h.19c6y18)

[Interrupção do tratamento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019) 60](#_heading=h.1mrcu09)

[CONCLUSÃO 61](#_heading=h.2lwamvv)

[REFERÊNCIAS 62](#_heading=h.111kx3o)

[ANEXO 1: Ficha do Sistema de Informação de Agravos e Notificação 65](#_heading=h.206ipza)

[ANEXO 2: Autorização da Prefeitura Municipal de Feira de Santana 66](#_heading=h.4k668n3)

[ANEXO 3: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) 67](#_heading=h.2zbgiuw)

[APÊNDICE 1: Figuras adicionais sobre a frequência de agravos a seres humanos 73](#_heading=h.1egqt2p)

[APÊNDICE 2: Tabelas adicionais sobre as frequências dos agravos a seres humanos 77](#_heading=h.1664s55)

[APÊNDICE 3: Mapas da distribuição espacial dos agravos a humanos, segundo as espécies e anos 83](#_heading=h.xvir7l)

[APÊNDICE 4: Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial das frequências absolutas de agravos 87](#_heading=h.2w5ecyt)

[APÊNDICE 5: Tabelas adicionais sobre o tratamento antirrábico 90](#_heading=h.pkwqa1)

**RESUMO**

Animais domésticos como cães e gatos, e espécies selvagens, incluindo morcegos, primatas e raposas, podem acometer ao homem arranhões e mordeduras, favorecendo a transmissão de zoonoses, causando assim traumas como ferimentos leves ou graves, mutilações e óbito. Entre estas enfermidades destaca-se a raiva, enfermidade viral aguda de alta letalidade nos animais e no homem. O objetivo deste trabalho foi investigar os fatores epidemiológicos e socioeconômicos associados aos agravos a humanos causados por animais, no período de 2008 a 2019, no município de Feira de Santana, Bahia, e caracterizar o tratamento antirrábico humano. Dados da localização espacial dos bairros foram associados ao agravo por grupo de espécies, e dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e ao Índice não ponderado de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) foram obtidos a partir do Censo 2010, sendo calculados para cada bairro. Os atendimentos antirrábicos humanos segundo a conduta profilática foram associados as características epidemiológicas e sociodemográficas da população humana sob agravo. No período estudado foram registradas 25591 notificações. Houve mais agressões por animais carnívoros 4.950 (97,66%), e o cão foi a espécie mais frequentemente envolvida, representando 82,69% das notificações. Alguns agregados espaciais foram associados aos índices IDH e IVS, mas não se estabeleceu uma distribuição regular dos mesmos. O perfil sociodemográfico dos atendimentos pós-exposição caracterizou-se em faixa etária de 20 a 39 anos de idade, sexo masculino, pardos, com ensino fundamental incompleto e moradores da zona urbana. Dos agravos notificados, 75,86% não receberam tratamento. Entre os que receberam tratamento, a vacina foi a mais indicada. O esquema de pré-exposição foi notificado em 22,94% dos casos. O maior tipo de exposição foi a mordedura representou 94,58% de notificações, e a localização dos ferimentos nos membros inferiores com 51,62%, seguido pelas lesões nas mãos e pés em 28,13%. Sobre o tratamento indicado entre as exposições por contato indireto tiverem conduta profilática considerada como inadequada (excessivos). E aquelas exposições por acidentes leves com animais domésticos e envolvendo animais silvestres foram consideradas adequadas, porém existiram algumas inadequações que foram considerados insuficientes nas condutas profiláticas como, os acidentes graves envolvendo animais domésticos: suspeitos de raiva e raivosos, desaparecidos e mortos. Aqueles que interromperam qualquer tipo de tratamento indicado totalizaram 131 (2,38%) notificações, sendo que em 85 (64,89%) dos casos o motivo foi o abandono, havendo busca ativa pela unidade de saúde em 74 (92,50%) destes casos. Não houve associação entre variáveis epidemiológicas e a interrupção do tratamento por abandono.

**Palavras-chave:** Raiva; profilaxia; índice de vulnerabilidade da saúde; índice de desenvolvimento humano; raiva; profilaxia.

**ABSTRACT**

Domestic animals such as dogs and cats, and wild species, including bats, primates and foxes, can inflict scratches and bites on humans, favoring the transmission of zoonoses, thus causing trauma such as minor or serious injuries, mutilation and death. Among these diseases, rabies stands out, an acute viral disease with high lethality in animals and humans. The objective of this work was to investigate the epidemiological and socioeconomic factors associated with injuries to humans caused by animals, from 2008 to 2019, in the municipality of Feira de Santana, Bahia, and to characterize human anti-rabies treatment. Data from the spatial location of the neighborhoods were associated with the disease by species group, and data referring to the Human Development Index (HDI) and the unweighted Health Vulnerability Index (IVS) were obtained from the 2010 Census, being calculated for each district. The human anti-rabies care according to the prophylactic approach was associated with the epidemiological and sociodemographic characteristics of the human population affected. In the studied period, 25591 notifications were registered. There were more aggressions by carnivorous animals 4,950 (97.66%), and the dog was the most frequently involved species, representing 82.69% of notifications. Some spatial aggregates were associated with the HDI and IVS indices, but a regular distribution of them was not established. The sociodemographic profile of post-exposure care was characterized by an age range of 20 to 39 years old, male, brown, with incomplete primary education and residents of the urban area. Of the reported injuries, 75.86% did not receive treatment. Among those who received treatment, the vaccine was the most indicated. The pre-exposure schedule was notified in 22.94% of the cases. The largest type of exposure was biting, representing 94.58% of notifications, and the location of injuries on the lower limbs with 51.62%, followed by injuries on the hands and feet at 28.13%. Regarding the indicated treatment, among exposures by indirect contact, there was a prophylactic conduct considered inadequate (excessive). And those exposures due to minor accidents with domestic animals and involving wild animals were considered adequate, but there were some inadequacies that were considered insufficient in prophylactic conducts, such as serious accidents involving domestic animals: suspected of rabies and rabid, missing and dead. Those who interrupted any type of indicated treatment totaled 131 (2.38%) notifications, and in 85 (64.89%) cases the reason was abandonment, with an active search for the health unit in 74 (92.50% ) of these cases. There was no association between epidemiological variables and treatment discontinuation due to noncompliance**.**

**Keywords:** Rabies; prophylaxis; health vulnerability index; human development Index; rage; prophylaxis.

# INTRODUÇÃO

Animais domésticos como cães e gatos e espécies selvagens, incluindo morcegos, primatas e raposas (BENAVIDES et al, 2020) podem acometer ao homem arranhões e mordeduras, favorecendo a transmissão de zoonoses, causando assim traumas como ferimentos leves ou graves, mutilações e óbito (FRIAS et al,2012). O vírus da raiva fica presente na saliva de animais infectados e principalmente através da mordedura compromete o sistema nervoso central, ocasionando um quadro de encefalite grave e pode levar o homem a morte, se não diagnosticada e tratada a tempo. Esta doença é causada por um *Lyssavirus,* pertencente à família Rhabdoviridae, que apresenta um grave problema de saúde pública, com alto grau de letalidade e custo elevado (MENEZES, 2017).

Existe uma redução significativa nos números de casos da raiva humana no Brasil até os dias atuais. Em um estudo descritivo 168 notificações foram registradas nos anos de 1980, porém houve uma redução nos anos de 1988 que foram registrados somente 37 casos (SCHENEIDER, 1990) O que se justifica por consequência do desenvolvimento de ações de prevenção do controle de zoonoses que vem crescendo cada vez mais (SOBRAL FILHO, 2019), com a implementação das ações de vigilância da doença e à vacinação antirrábica (DUARTE *et al,* 2021). Portanto, mesmo em algumas regiões brasileiras onde a raiva está sob controle se faz necessário ações de prevenção, pois é uma doença reemergente, para a qual não existe tratamento curativo após o início dos sintomas (VELOSO et al, 2011).

No Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) são registrados casos da doença e ao atendimento antirrábico em todas os territórios do Brasil, pelas fichas de atendimento, permitindo o registro de agravos em uma região, o que auxilia a identificação de um cenário epidemiológico do agravo e uma possível tomada de decisão pelo sistema de saúde baseado nesses dados (BRASIL, 2017a). A Portaria no 1.271, de 06 junho de 2014, determina que todo caso suspeito de raiva humana passe a ser considerado como de notificação compulsória, imediata e individual. A portaria 204 de fevereiro de 2016, que mantém a determinação da portaria anterior acrescentou à lista de notificação compulsória e imediata, todo acidente por animal potencialmente transmissor da raiva (BRASIL, 2014b; 2016).

O tratamento antirrábico é de extrema importância, existem ações de uma simples lavagem do local da agressão, com água e sabão, até o tratamento completo com soro e vacina (FRIAS 2012; SOBRAL-FILHO, 2019). A dose da vacina não está atrelada ao peso, sexo, idade (BRITO, 2013). A profilaxia para indivíduos potencialmente infectados pelo vírus tem que ser realizada rigorosamente sendo considerada uma urgência médica, e o tratamento deve ser realizado o mais rápido possível.

Segundo o Ministério da Saúde a observação do animal é realizado em um período de 10 dias, que de acordo com as condições do animal agressor e o tipo de exposição (agressões leves ou graves), o paciente pode receber uma vacina, sendo duas doses, uma administrada no dia da agressão e outra no sétimo dia; ou quatro doses, sendo administradas no dia da agressão, no 0º, no 3º, no 7º e no 14º dias. E o soro que deve ser utilizado em casos de acidentes graves em que o animal (cão ou gato) tenha desaparecido, morrido ou se tornado raivoso; em casos de animal clinicamente suspeito da raiva no momento da agressão; ou acidentes graves de animais silvestres ou de produção (BRASIL,2022)

O número de tratamentos pós-exposição continua elevado, assim como o número de abandonos de tratamento (COSTA, 2000). Em um estudo em Porto Alegre, a maioria dos casos confirmados como abandono estava relacionada à falta de entendimento dos pacientes quanto à importância do tratamento profilático. A não conclusão do tratamento, não garante a imunização e com isto compromete a sobrevida do paciente, por isso se faz necessário algumas estratégias, como a capacitação da equipe de saúde e a educação em saúde da comunidade. (VELOSO,2011).

Os avanços tecnológicos estão cada vez mais sendo utilizadas como um instrumento para estimar o desenvolvimento ambiental e as políticas de sustentabilidade. Os indicadores são instrumentos utilizados para medir uma parte da realidade, de maneira sucinta, objetiva, rápida, eficiente e que permita favorecer com uma intervenção para nortear as políticas públicas e a definição de prioridades na aplicação de recursos (DE MOURA, 2022; PTICHON et al, 2012).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) combina três dimensões básicas e universais da vida, que são as condições para que as escolhas e oportunidades dos indivíduos possam ser ampliadas: o acesso ao conhecimento (Educação), o direito a uma vida longa e saudável (Longevidade) e o direito a um padrão de vida digno (Renda). O IDH resulta, portanto, no atendimento dessas necessidades básicas para que os indivíduos possam desenvolver suas capacidades e suas escolhas (BITOUN, 2005).

O Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) que procura distinguir as desigualdades no perfil epidemiológico de grupos sociais distintos e possibilita a identificação de áreas com condições socioeconômicas desfavoráveis dentro do espaço urbano determinado (PTICHON et al, 2012).

Através das geotecnologias é possível realizar analises espaciais em saúde, podendo ser um simples mapeamento dos eventos até uma reprodução de áreas que permitam a análise e reflexão, sobre a participação de eventos socioeconômicos e ambientais, envolvidos em doenças e agravos em espaços geográficos definidos. (MASCARENHAS, 2009).

Até o presente momento, existe uma carência de trabalhos relacionados aos indicadores socioeconômicos (IDH e IVS) associados a distribuição espaço- temporal dos agravos de animais a humanos, sendo o primeiro estudo sobre este tema no município de Feira de Santana, BA.

# OBJETIVOS

## Geral

* Investigar os fatores epidemiológicos e socioeconômicos que influenciam nos agravos a humanos por animais no município de Feira de Santana, Bahia e caracterizar o tratamento antirrábico humano.

## Específicos

* Analisar espacial e temporalmente os registros do banco de dados SINAN de agravos a humanos por animais, segundo os grupos de espécies;
* Avaliar a correlação espacial e temporal dos agravos a humanos por animais aos índices de desenvolvimento humano (IDH) e índice de desigualdade da saúde (IVS);
* Analisar as características epidemiológicas e sociodemográficas dos tratamentos antirrábico humano após agravos por animais;

# BASE CONCEITUAL

A convivência com animais domésticos traz benefícios ao ser humano, porém, a criação inadequada de muitos animais vem aumentando o risco de agressão, além de transmitir doenças (MUNDIM et al., 2007). Infelizmente existem fatores que podem contribuir para o aumento da agressividade do animal, como aqueles mantidos em residências privadas: a falta de higiene no lugar onde vivem, os maus tratos, o livre acesso de sair nas ruas e as casas vizinhas e animais mantidos em locais muito pequenos (SCHOENDORFER, 2001). Além disso, naqueles animais errantes, sendo livres e sem dono resulta na ausência de um monitoramento vacinal adequado. A agressão animal poder ser causada também por estímulos de proteção de alimentos, pessoas, filhotes, território e predatória (FORTES et al., 2007).

Existem zoonoses que podem ser transmitidos para o ser humano, como a raiva (DE OLIVEIRA NETO et al, 2018). Esta doença é causada por um *Lyssavirus*, pertencente à família Rhabdoviridae e sua transmissão ocorre principalmente por causa de mordeduras e arranhaduras de animais, como por exemplo cães e gatos (MENEZES, 2017). Esta doença desenvolve-se não somente em animais domésticos, como também em animais silvestres apresentando a importância dessas espécies na sua epidemiologia por contribuir com a manutenção do vírus na natureza (GRISÓLIO, 2014).

A cadeia epidemiológica da raiva no Brasil, pode ser dividido em quatro ciclos de transmissão: urbano, rural, aéreo silvestre e terrestre selvagem (ROCHA, et al 2015). No ciclo urbano o cão é o causador de 99% dos casos de raiva em seres humanos no mundo (WHO, 2013a). No ciclo rural se destacam os morcegos hematófagos que transmitem o vírus para animais de produção, causando sérios prejuízos (REZENDE et al., 1997; FERNANDES, 2003). É importante identificar e reduzir o contato direto entre animais selvagens e domésticos, limitar contatos com estes animais, reduzir a alimentação, por exemplo, pode prevenir a exposição humana a raiva (BENAVIDES JÁ et al, 2020).

Entre julho de 1980 a 2012 foram registrados 1.457 casos de raiva humana no Brasil, sendo 0,3% no Sul, 9,7% no Centro-oeste, 16,7% no Sudeste, 19,2% no Norte e 54,1% no Nordeste. Entre 1980 e 2012, cães e gatos, transmitiram 76,0% dos casos de raiva humana (SOBRAL-FILHO, 2019). Em um estudo realizado na Bahia, município de Lauro de Freitas, foram analisadas 5.725 fichas de Profilaxia da Raiva Humana, no período de 1999 a jun./2004, onde foi observado um aumento no número de casos nos anos 2001, 2002 e 2003 (MASCARENHAS et al., 2012.). De acordo com Wada (2011) com a consequência do desenvolvimento, a partir de 1950 atividades e regulamentações direcionadas ao controle de zoonoses começaram a ocorrer, principalmente com a raiva animal, desde programas de vacinações, até a criação do SINAN.

Quando são apresentados os casos de raiva, é possível observar que a maioria dos casos ocorrem por agressões de cães e em seguida de gatos. Segundo Duarte et al (2021), em um estudo realizado no Ceará, no período de 1970-2019, foram analisados 171 registros de casos, onde o cão foi responsável pela transmissão do vírus em quase 75% dos casos. Em Tocantins no período de 2013 a 2015, a principal espécie animal agressora foi a canina, responsável por 82,8% dos atendimentos, seguida pela felina com 12,5% (MENEZES et al 2017).

Pelos critérios estabelecidos para notificação dos agravos, todo caso suspeito ou confirmado de raiva humana é de notificação compulsória e imediata (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010). De acordo com o Ministério da Saúde os casos suspeitos ou confirmados de raiva humana, os de profilaxia antirrábica e os casos de eventos adversos das vacinas e soros, devem ser apurados e registrados pelo SINAN. Os casos suspeitos de raiva humana têm de ser notificados de forma compulsória, individualmente, e imediatamente aos níveis municipal, estadual e federal.

Para isso, é usado uma ficha de investigação, padronizada pelo SINAN (BRASIL, 2014a). O SINAN foi regulamentado somente em 1998, de acordo com a publicação de Portaria ministerial obrigando a alimentação regular da base de dados nacional de municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 2009; TEXEIRA et al, 1998). Pelos registros é possível identificar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2017) estima que a raiva seja responsável por 35.000 a 50.000 mortes anualmente pelo mundo, possivelmente com expressiva soma de casos subnotificados.

As notificações dos atendimentos antirrábicos humanos relacionados a acidentes com gatos domésticos representaram 13,4% do total de notificações, no período de 2007 a 2016, em Belo Horizonte. Esses resultados confirmam os dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), segundo o qual 11,7% das notificações no Brasil aconteceram devido a agressões por gatos domésticos (ARAUJO et al, 2020). De acordo com Da Costa (1999), o cão continua sendo o principal responsável pela transmissão da doença no país e, portanto, pela alta taxa de tratamentos. Devido a presença de cães errantes ou semi domiciliados (os que têm vários donos), ficam circulando livremente, podendo ser vistos facilmente em qualquer local.

Segundo o Ministério da Saúde, a profilaxia de pré-exposição é indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, os profissionais de saúde como: médicos veterinários, biólogos, profissionais que ocupam o campo de captura, funcionários de zoológicos, pessoas que desenvolvem trabalho de campo com animais silvestres, espeleólogos, guias de ecoturismo, pescadores e outros profissionais que trabalham em áreas de risco, profissionais e auxiliares de laboratório de virologia e anatomopatologia para raiva.

O tratamento depende das condições do animal agressor e o tipo de exposição agressões leves ou graves sendo duas doses, uma no dia da agressão e outra no sétimo dia; ou quatro doses, sendo administradas no dia da agressão, no 0º, no 3º, no 7º e no 14º dias (BRASIL, 2022) O soro só deve ser utilizado em casos de acidentes graves em que o animal (cão ou gato) tenha desaparecido, morrido ou se tornado raivoso; em casos de animal clinicamente suspeito da raiva no momento da agressão ou acidentes graves de animais silvestres ou de produção (BRASIL, 2014). Sua aplicação é necessária para conferir anticorpos passivos ao indivíduo até que os anticorpos vacinais estejam presentes. Mortes por raiva têm sido atribuídas à falta do uso do soro, apesar do tratamento vacinal (WARREL, 2003).

A profilaxia pós exposição é muito eficaz se o tratamento for logo instituído com cuidados das feridas, acompanhada de vacinação adequada. Mas a ocorrência de mortes continuam a ser notificadas, pois o tratamento, é muitas vezes é incompleto, insuficiente, ou em atraso (WARREL, 2012; MORIWAKI et al., 2013). A Organização Mundial de Saúde relata notificações de mais de 15 milhões de profilaxias pós-exposição e o gradual aumento de atendimentos no período avaliado (MORIWAKI et al., 2013).

Em relação à distribuição temporal das notificações do atendimento antirrábico humano pós-exposição, em Belo Horizonte, observou-se que os anos de 2007 a 2014 foram responsáveis por 42,6% delas, e os anos de 2015 e 2016 por 57,4% (ARAUJO et al., 2020). Em Tocantins, no período de 2013 a 2015, foram notificados 20.268 atendimentos antirrábico pós-exposição, apresentando uma média anual de 6.756±231,31 atendimentos, um incremento de 6,7% no período avaliado (MENEZES et al., 2017).

A não conclusão do tratamento não garante a imunização, podendo comprometer a sobrevida do paciente. Infelizmente muitos casos são notificados sobre o abandono de tratamento (COSTA 2000). Segundo Veloso (2011) em uma pesquisa realizada através das fichas do SINAN, no segundo semestre de 2006, foram notificados 2.223 atendimentos antirrábicos humanos. Foram 1.737 indivíduos que receberam indicação de vacina e 962 (55,4%) foram considerados como tendo abandonado o tratamento, (não havia registro da sua conclusão na ficha de atendimento). Entre esses foram contatados 280 pacientes para entrevistas, e os motivos do abandono foram que os indivíduos relataram não terem considerado necessário completar o tratamento, não se sentiram adequadamente orientados sobre como dar continuidade a ele e a falta de tempo para realizarem as vacinas ou a recomendação do profissional da saúde sobre a não necessidade de realizar a segunda dose se o animal estivesse saudável. Em outro estudo no Maranhão, em Paço do Lumiar, nos anos de 2013 a 2015, foi realizado também com as fichas de notificação no SINAN, com um total 727 casos, onde foram observados o número de abandonos com 36,59%, considerado alto para os padrões da notificação (DO VALE et al, 2019)

Os indicadores socioeconômicos estão diretamente ligados às realidades econômicas, educacionais, culturais, psicológicas e comportamentais de grupos/regiões/países. Existem 16 doenças que são negligenciadas no país, entre elas a raiva, estas doenças geralmente estão associadas ao estado de pobreza no qual os indivíduos acometidos por elas se encontram (SOUTO-MARCHAND et al., 2017). Segundo dados da OMS, em 2009, na América Latina e no Caribe cerca de 130 milhões de pessoas viviam na pobreza. No Brasil de 2011, eram cerca de 16 milhões de pessoas nessa condição (BRASIL 2013).

Algumas doenças podem estar associadas às condições sociais e econômicas em que os indivíduos acometidos por ela se encontram inseridos. Estas mesmas condições são essenciais para promoção de ações de prevenção, tratamento e cuidados e controle (SOUTO-MARCHAND et al., 2017). De acordo com Araújo (2002) foi realizado um estudo descritivo da raiva humana no Brasil no período de 1992 a 2001, foram 313 casos ocorridos, se destacando nos resultados a região Nordeste que concentrou 50,48% de casos notificados da raiva humana. Miranda (2001) conclui em sua dissertação que as áreas de maior risco de raiva humana coincidem com as regiões com o menor desenvolvimento socioeconômico do estado de Minas Gerais.

Em um estudo na capital Belo Horizonte, foi calculado o índice de vulnerabilidade da saúde (IVS) por área, os resultados demostraram associação importante com indicadores classicamente relacionados às condições socioeconômicas daquela região, representando um indicador simples e de uma clara compreensão, sendo uma ferramenta importante no redesenho de uma rede de atenção à saúde e promoção social, em diversas escalas geográficas. Em belo horizonte, vem sendo utilizado como uma das muitas formas de compreensão das realidades locais. Nesse sentido, os indicadores são capazes de detectar e refletir situações espacialmente determinadas de risco à saúde decorrentes de condições ambientais e sociais divergentes, consequentes da relação entre a população e sua região. São nessas relações que se desenvolvem os meios propícios para o início de doenças e para seu controle (PTICHON et al, 2012).

Estudos do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico apresentam que homens adultos com ensino fundamental incompleto são os mais agredidos, que possivelmente, os menos escolarizados sejam os que tenham baixo poder aquisitivo e sem acesso à informação, o que faz com que seus animais tenham livre acesso diário às ruas sem acompanhamento do proprietário e não sejam vacinados (ABREU et al., 2014). Segundo Menezes (2017) em um estudo realizado no Estado do Tocantins, no período de 2013 a 2015 foram notificados 20.268 atendimentos antirrábico pós-exposição onde a maioria 38,4% (6.225) tinham ensino fundamental incompleto. O grau de escolaridade é descrito na literatura como indicador de nível socioeconômico (FILGUEIRA et al., 2011). Segundo Abreu et al., (2014)

Estas informações apontam para a necessidade de implementação de estratégias educativas direcionadas e condizentes aos diversos níveis sociais e culturais a fim de reduzir riscos para a saúde da população e ações de prevenção com a realização de vacinação em animais, vacinação pré e pós exposição em humanos, são ações determinantes para a redução de casos desta zoonose em nosso meio (MENEZES, 2017; ARAUJO, 2002).

# REFERÊNCIAS

ABREU, M. V. S*. et al*. Proposta metodológica para o cálculo e análise espacial do IDH intraurbano de Viçosa - MG. **Revista brasileira de estudos populacionais**, Rio de Janeiro, RJ, v. 28, n. 1, p. 169-186, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepop/a/jbJDhW669nFrDsHPPkdxVTw/abstract/?lang=pt

ABREU, N. A. Perfil epidemiológico do cliente no atendimento antirrábico humano em Teresina-PI. **Revista interdisciplinar**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 103-111, 2014.

ARAUJO, F. A. A. **Raiva humana no Brasil, 1992-2001**. 2002. 88 f. Dissertação (Mestrado Escola de Veterinária) - Universidade Estadual de Minas Gerais, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-8BWGGJ>

ARAÚJO, I. L. *et al.* Epidemiological analysis of human anti-rabies prophylaxis associated with accidents with cats. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia**, Minas Gerais, MG, v. 72, n. 3, p. 814-822, 2020.Disponível em: https://doi.org/10.1590/1678-4162-10413

ARAUJO.I. L **Avaliação da profilaxia inicial pós-exposição da raiva humana, indicada em acidentes notificados com gatos, em Belo Horizonte/MG, no período de 2007 a 2016**. 2017. Dissertação (Mestrado Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais. Disponível em: http://hdl.handle.net/1843/SMOC-ATHNM7.

BENAVIDES, J. A. *et al*. Using surveillance of animal bite patients to decipher potential risks of rabies exposure from domestic animals and wildlife in Brazil. **Frontiers in public health**, Australia, v. 8, n. p. 318, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00318>.

BITOUN, J. O que revelam os índices de Desenvolvimento Humano. **In: Atlas de Desenvolvimento Humano no Recife (2005)**. Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. Recife, PE, PNUD, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação Epidemiológica das Zoonoses de Interesse à Saúde Pública. **Boletim Eletrônico Epidemiológico.** 2009; v. 9, n. 1, p. 1-17. 2009. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_epidemiologico_zoonoses_062009.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2012. **Uma análise da situação de saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações**. 2013

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014a. 60 p. Disponível em:   
<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/19/Normas-tecnicas-profilaxia-raiva.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria 1.271 de 6 de junho de 2014.** Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), jun., 2014b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n°204, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.2016

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de vigilância em saúde. **Guia de vigilância em saúde.** Brasília, 2017a. Disponível em:https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **NOTA INFORMATIVA Nº 26 – SEI/2017 – CGPNI/DEVIT/SVS/MS.** Informa sobre alterações no esquema de vacinação da raiva humana pós-exposição e dá outras providências. 2017b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dicionário de Dados SINAN NET versão 5.0. 2018. Disponível em <http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Notificacao_Individual/DIC_DADOS_NET---Notificao-Individual_rev.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. **Guia de vigilância em saúde: volume único**. 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\_vigilancia\_saude\_3ed.pdf

BRASIL. **INMET - Instituto Nacional de Meteorologia**. 2020. Disponível em: http://www. inmet.gov.br/portal/index.php?r¼estacoes/estacoes. Acesso em: 29 de jun. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Cidades e Estados**. 2021 Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/feira-de-santana.html.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Base de Faces de Logradouros do Brasil.** 2021b.Disponível em https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/28971-base-de-faces-de-logradouros-do-brasil.html?=&t=downloads

BRASIL.MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretária de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. **NOTA TÉCNICA Nº 96/2022-CGZV/DEIDT/SVS/MS.** Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/variola-dos-macacos/notas-informativas/nota-tecnica-no-96-2022-cgzv-deidt-svs-ms/@@download/file/recomenda%C3%A7%C3%B5es%20manejo%20de%20animais%20de%20companhia%20-%20monkeypox%20-%2008.09.2022%20(1).pdf

BRITO, W. I, P. A. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. **Rev Epidemiol Control Infect**. Santa Cruz do Sul, RS, v. 3, n. 3, p. 87-92, 2013.Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v3i3.3700>

BUSS, P. M.*et al*. A saúde e seus determinantes sociais. **Revista de Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, RJ, v. 17, p. 77-93, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE (CNDSS). *Carta aberta aos candidatos à Presidência da República*. Setembro de 2006. Disponível em: [www.determinantes.fiocruz.br](http://www.determinantes.fiocruz.br/).

COSTA, W. A. D. *et al*. Manual técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana. In: **Manual Técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana**. 2° edição, São Paulo., 2000, p. 33

DA COSTA, W. *A et al.* Aspectos práticos na prevenção da raiva humana. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 75, n. 1, p. 135, 1999.

DE OLIVEIRA-NETO, R. R. *et al*. Nível de conhecimento de tutores de cães e gatos sobre zoonoses. **Revista de Salud Pública**, v. 20, p. 198-203, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.68155>.

DO VALE FREITAS, L. R. *et al*. A Fatores Associados ao Abandono do Esquema de Profilaxia da Raiva Humana Pós-Exposição em Paço do Lumiar, Maranhão, de 2013 à 2015. **Antena Editora, 2019.Ponta Grossa, PR, v. 5,** n. 1, p. 388–416.2019.

DUARTE, N. F. H. *et al*. Epidemiología de la rabia humana en el estado de Ceará, Brasil, 1970 a 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100010

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.

FERNANDES, C. G.; Raiva. Doenças de ruminantes e eqüinos. 2 ed. São Paulo. **Varela Editora e Livraria ltda**. v.1, p. 149-162. 2003.

FILGUEIRA, A.C. *et al*. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 2, p. 233-244, 2011.

FORTES, F. S. *et al.* Acidentes por mordeduras de cães e gatos no município de Pinhais, Brasil de 2002 a 2005. **Archives of veterinary science**, v. 12, n. 2, 2007.

FRIAS, D. F. R.; NUNES, J. O. R.; CARVALHO, A. A. B. Characterization of injuries caused by dogs and cats to humans in the municipality of jaboticabal, são paulo, between the years 2000 and 2009. **Archives of Veterinary Science**, v. 17, n. 3, p. 63-70, 2012.

GRISÓLIO, A. P. R. **Atendimento antirrábico humano pós-exposição: proposta de intervenção e estudo do comportamento de cães e gatos envolvidos nos agravos.**2014**.** 101 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/110622> .

GOMES, M. C. **“Sai o Morcego a Passear, São Horas de Cear”: Agravos por Quirópteros a Humanos e a Percepção de Profissionais de Saúde, no Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil.** 2021. 111 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal nos Trópicos) - Universidade Federal da Bahia. Bahia, 2021

GOOGLE. **Formulários Google:** crie e análise pesquisas gratuitamente. Disponível em https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/.

MASCARENHAS, M. T. V. L. *et al*. Análise espacial dos dados do programa de profilaxia da raiva no município de Lauro de Freitas, Bahia, Brasil, no período de 1999-2004. **Revista baiana de saúde pública**, v. 36, n. 1, p. 207-207, 2012.

MENEZES, J. S**. Profilaxia da Raiva Humana no Estado do Tocantins, 2013 a 2015**. 2017. 62 f. Dissertação (Mestrado Profissional (ISC) - Universidade Federal da Bahia- UFBA. 2017. Disponível em: http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/26070.

MIRANDA, C. F. J.; SILVA, J. A.; MOREIRA, É. C. Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 91-99, 2003.

MORIWAKI, A. M. *et al*. Avaliação da profilaxia no primeiro atendimento pós-exposição ao vírus da raiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, p. 428-435, 2013.

MOTA, R. S. S. *et al*. Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 511-518, 2016.

MUNDIM, A.P.M. **Exposição à raiva humana no município de Cuiabá-MT: Epidemiologia e avaliação das medidas preventivas.** 2005. 108 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá. 2005

PFEIFFER, D. U. **Veterinary Epidemiology - An Introduction**. 2002, p. 44.

PTICHON, A. *et al*. **Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012.** Secretaria Municipal de Saúde. Belo Horizonte: 2012. 24p.

REZENDE, M. B. *et al* **Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico.** Belém: CEJUP, p. 377 – 395, 1997.

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.

SCHOENDORFER, L.M.P. **Interação Homem Animal de Estimação na cidade de São Paulo – Manejo Inadequado e as Consequências em Saúde Pública**. São Paulo, 2001. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.2001.

SOBRAL FILHO, N. C. *et al.* **Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos no Brasil, no período de 2010 a 2017.** 2019. 52 f. Cajazeiras, Pernambuco. Trabalho de conclusão de curso. (Medicina). Universidade Federal de Campina Grande. 2019. Disponível em:  <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11728>.

SOUTO-MARCHAND, A. S. **Doenças infecciosas e suas correlações com indicadores socioeconômicos e demográficos: estudo ecológico em diferentes estados brasileiros.**2017. 120 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

TEIXEIRA MG., *et al*. Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas de governo. **Informe Epidemiológico do SUS**. Brasília, DF, v. 7, n. 1, p. 7-28, 1998.

VELOSO R. D., *et al*. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. Epidemiologic profile of human anti-rabies treatment in Porto Alegre, RS, brazil. **Ciência Saúde Coletiva**. 2011, v. 16, n. 12, p. 4875-4884. Disponível em: doi: 10.1590/s1413-81232011001300036.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 20, n. 4, p.:509-18. 2011. Disponível em: Doi:10.5123/S1679 49742011000400010.

WARRELL, M. J. Current rabies vaccines and prophylaxis schedules: preventing rabies before and after exposure. **Travel medicine and infectious disease**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2012.

WARRELL, M. J. The challenge to provide affordable rabies post-exposure treatment. **Vaccine**, v. 21, n. 7-8, p. 706-709, 2003.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Centro de Prensa **– Nota descripitiva nº 99 – Rabia**. 2013a. Disponível em: http:// www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/.

WORTON, B. J. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. **Ecology**, v. 70, p. 164-168, 1989.

# CAPITULO 1: Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos em Feira de Santana

## RESUMO

Animais domésticos, herbívoros e silvestres podem acometer ao homem arranhões e mordeduras, favorecendo a transmissão de zoonoses. Algumas doenças podem estar associadas às condições sociais e econômicas em que os indivíduos acometidos por ela se encontram inseridos. Os fatores sociais funcionam como facilitadores ou obstáculos para a dispersão do vírus da raiva em uma determinada área. O objetivo deste trabalho é analisar espacial e temporalmente os registros do banco de dados (SINAN) de agravos a humanos por animais, segundo o grupo de espécies e correlacionar aos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) no município de Feira de Santana, Bahia, no período de 2008 a 2020. A partir dos registros da Ficha de Investigação Padronizada do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A partir dos dados do SINAN foi obtida a localização geográfica dos agravos dos animais por bairro, por grupo de espécies avaliado. Desta forma, as espécies foram agrupadas, e os dados referentes ao IDH e ao IVS não ponderado foram obtidos a partir do Censo 2010, sendo calculados para cada bairro. No período estudado, 25.576 pessoas foram agredidas por animais, destas 97,66% foram notificadas após agressões por carnívoros. Dentre os animais carnívoros o cão foi a espécie mais agressora representando 82,69% casos, em seguida encontrou-se os gatos com 14,85%, os herbívoros com 0,47% e os silvestres com 1,78% notificações. Em relação aos agravos a humanos pelos grupos de espécies por ano e por bairro apresentaram o ano de 2018 e os bairros Tomba, Campo Limpo, Mangabeira e Muchila os mais notificados. A zona urbana, situada na região central do município de Feira de Santana apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elevado e o Índice de Vulnerabilidade da Saúde baixo. Conclui-se que existe uma desigualdade social e essas regiões merecem uma atenção, por causa da falta de informação a respeito da transmissão da raiva e da letalidade da doença. É necessário insistir com a população dessas regiões sobre os cuidados a serem tomados no controle desses animais.

**Palavra-chave:** Índices socioeconômicos; IDH; IVS; agravos a humanos.

## ABSTRAT

Domestic, herbivorous and wild animals can attack humans with scratches and bites, favoring the transmission of zoonoses. Some diseases may be associated with social and pregnant conditions in which individuals affected by it are inserted. Social factors act as facilitators or obstacles to the spread of the rabies virus in a given area. The objective of this work is to analyze spatially and temporally the records of the database (SINAN) of injuries to humans by animals, according to the group of species and to correlate them with the Human Development Index (HDI) and Health Vulnerability Index (IVS) in the municipality from Feira de Santana, Bahia, from 2008 to 2020. Based on the records of the Standardized Investigation Form of the Notifiable Diseases Information System (SINAN) database. Based on the SINAN data, the geographical location of the animal's injuries was determined by neighborhood, by group of estimates. In this way, the species were grouped, and the data referring to the unweighted HDI and IVS were obtained from the 2010 Census, being calculated for each district. In the period studied, 25,576 people were attacked by animals, of which 97.66% were notified after aggressions by carnivores. Among the carnivorous animals, the dog was the most aggressive species, representing 82.69% cases, followed by cats with 14.85%, herbivores with 0.47% and wild animals with 1.78% notifications. In relation to the injuries to humans by species groups by year and by neighborhood, it presented the year 2018 and the Tomba, Campo Limpo, Mangabeira and Muchila neighborhoods the most notified. The urban area, located in the central region of the municipality of Feira de Santana, has a high Human Development Index (HDI) and a low Health Vulnerability Index. It is concluded that there is social inequality and these regions deserve attention, due to the lack of information about the transmission of rabies and the lethality of the disease. It is necessary to insist with the population of these regions about the care to be taken in controlling these animals.

**Keyword:** Socioeconomic indices; HDI; IVS; harm to humans.

## INTRODUÇÃO

O homem e os animais, principalmente os domésticos, estão cada vez mais próximos. Esta convivência traz diversos benefícios a ambos, entretanto ocasiona alguns perigos. Exemplos disso são os acidentes por mordeduras (CARDOSO, 2018, GRISOLIO 2017). Os ferimentos causados por traumas de animais, resultam em laceração de tecidos, podendo em casos menos graves, causar apenas feridas superficiais, não sendo menos perigosas quanto a possíveis infecções, onde os cães são relatados como os principais agressores, seguidos de gatos, e animais silvestres principalmente quando se sentem acuados. O contato direto com animais selvagens e animais domésticos está ligado ao risco de propagação zoonótica ((BARROSO, 2018; BENAVIDES, 2020).

No Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) são registrados casos da doença e ao atendimento antirrábico em todas os territórios do Brasil, pelas fichas de atendimento, permitindo o registro de agravos em uma região, o que auxilia a identificação de um cenário epidemiológico do agravo e uma possível tomada de decisão pelo sistema de saúde baseado nesses dados (BRASIL, 2017a). Pelos critérios estabelecidos para notificação dos agravos, todo caso suspeito ou confirmado de raiva humana é de notificação compulsória e imediata (BRASIL 2009; BRASIL 2010). A raiva humana é uma doença zoonótica que continua sendo um problema de saúde pública devido à sua alta letalidade (CALVALCANTE, 2017). Esta doença desenvolve-se não somente em animais domésticos, como também em animais silvestres apresentando a importância dessas espécies na sua epidemiologia por contribuir com a manutenção do vírus na natureza (GRISÓLIO, 2014).

Algumas doenças podem estar associadas às condições sociais e econômicas em que os indivíduos acometidos por ela se encontram inseridos (SOUTO-MARCHAND et al., 2017). Os fatores sociais funcionam como facilitadores ou obstáculos para a dispersão do vírus da raiva em uma determinada área. Quanto menor a situação de desenvolvimento local, maior é a desordem observada na relação homem e animal e menores também os cuidados sanitários tomados (MIRANDA, 2003), por isso a importância de explorar o impacto das desigualdades na qualidade e no estilo de vida e nas condições de saúde. A necessidade de uma abordagem das relações entre ‘modo de vida’ e saúde é sempre mencionada e é o argumento norteador da construção do indicador composto Índice de Vulnerabilidade da Saúde - IVS (PICTHON et al, 2012) e no Índice de Desenvolvimento Humano – IDH que resulta, portanto, no atendimento dessas necessidades básicas (educação, longevidade e renda) para que os indivíduos possam desenvolver suas capacidades e suas escolhas (BITOUN, 2005).

Com o advento de novas geotecnologias é possível realizar analises espaciais em saúde, podendo ser um simples mapeamento dos eventos até uma reprodução de áreas que permitam a análise e reflexão, contribuindo assim com a representação gráfica de distribuição espacial sobre a participação de eventos socioeconômicos e ambientais, envolvidos em doenças ou agravos em espaços geográficos definidos. (MASCARENHAS, 2009).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar espacial e temporalmente os registros do SINAN de agravos a humanos por animais, segundo o grupo de espécies e correlacionar aos Índices de Desenvolvimento Humano e de Vulnerabilidade da Saúde no município de Feira de Santana, Bahia, no período de 2008 a 2019.

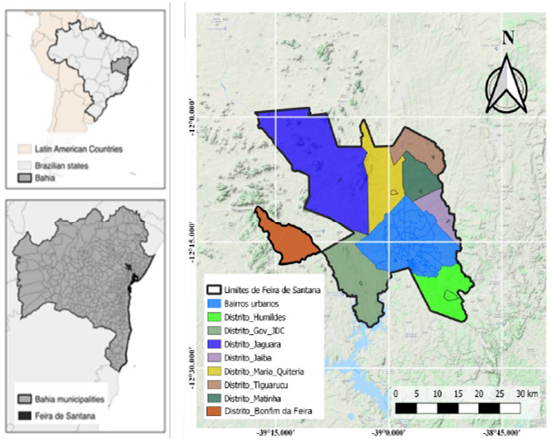
## METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como observacional, descritivo, retrospectivo, baseados na consulta e análise dos registros da Ficha de Investigação padronizada no banco de dados do SINAN. Dados da localização espacial dos bairros foram associados ao agravo pelo grupo de espécies.

### Área de Estudo

O município de Feira de Santana está situado na região centro-norte do Estado da Bahia, a 109 km da capital Salvador, com altitude de 257 m em relação ao nível do mar. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2021), a população total estimada no ano de 2020 foi de 619.609 habitantes distribuídos em área territorial de 1.304,425 Km2, com densidade demográfica de 416,03 hab./Km². O município possui 44 bairros e nove distritos: Feira de Santana sendo o distrito sede, Bonfim de Feira e Governador João Durval Carneiro, ao oeste; Humildes e Jaíba, ao leste; e Jaguara, Maria Quitéria, Matinha e Tiquaruçu, ao norte, como apresentado na Figura 1 (BRASIL, 2020b).

Figura 1. Município de Feira de Santana e seus distritos, Bahia, Brasil.



Fonte: Adaptado de SEVÁ (2010).

### Banco de dados e variáveis

O estudo baseia-se nos registros da Ficha de Investigação Padronizada do banco de dados do SINAN, para o período de 2008 a 2019. A partir destes dados foi obtida a localização geográfica dos agravos dos animais por bairro, por grupo de espécies avaliado. Desta forma, as espécies foram agrupadas em carnívoros (cães e gatos), herbívoros (animais domésticos não carnívoros) e silvestres (espécies silvestres e sinantrópicas). Dados referentes ao IDH (IDH geral, IDH-Renda, IDH-Escolaridade, IDH-Longevidade) e ao Índice não ponderado de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) foram obtidos a partir do Censo 2010, sendo calculados para cada bairro conforme Abreu et al (2011) adaptado por Gomes (2021) e Pitchon et al (2012), respectivamente.

### Análise de dados

Para a produção dos mapas foram utilizados a localização geográfica dos bairros de Feira de Santana em formato de *shapefile* obtido no IBGE (BRASIL, 2020) associados a uma tabela por ano com o número de casos e agravos por animais carnívoros, herbívoros, silvestres e sinantrópicos. Para o processamento e análise de dados, utilizou-se a ferramenta QGIS 3.10.6 (QGIS, 2017) unindo os dados e categorizando o tipo de espécie por bairro.

A relação espaço-temporal entre as frequências absolutas de agravos por grupo de espécie foi verificada entre os anos pelo cálculo do coeficiente diferencial I de Moran (ANSELIN, 2019). A autocorrelação espacial bivariada foi verificada pelo cálculo do coeficiente I de Moran, para as frequências absolutas de agravos, por espécie animal, frente aos valores de IDH e de IVS, para todo o período em análise e por ano. O coeficiente I, regressões, diagramas de dispersão, mapas de significância e de aglomerados foram calculados e plotados utilizando-se o programa GeoDa versão 1.20 (ANSELIN, SYABRI, KHO, 2006).

Em todas as análises foram utilizados os programas Excel 2016® (MICROSOFT, 2016) e EpiInfo 7 (DEAN et al., 2011). Considerou-se o nível de significância de 5%.

### Aspectos éticos

Os dados do SINAN foram recuperados sem os nomes dos indivíduos submetidos ao atendimento antirrábico, procurando cumprir o disposto na Resolução CNS 466/12², que detalha e amplia requerimentos para a proteção dos participantes das pesquisas para que assegurem a confidencialidade e a privacidade. O acesso ao banco de dados foi obtido mediante ofício de solicitação para a Secretaria de Saúde de Feira de Santana (Anexo 2) e autorização pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE no 51127321.2.0000.0053; Parecer no 5.252.767) da Universidade Estadual de Feira de Santana (Anexo 3).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2008 a 2021 o SINAN reportou 27.071 notificações de agravos a humanos por animais em Feira de Santana. Nos anos de 2020 e 2021, o número de notificações foi substancialmente menor do que as dos anos anteriores, e assim, estes anos foram subtraídos do banco em análise, devido ao possível efeito de subnotificação no período devido à pandemia COVID2019. Desta forma, a análise concentrou-se nos casos notificados entre 2008 e 2019, num total de 25591 notificações.

### Distribuição espaço-temporal das espécies animais envolvidas em agravos a humanos em Feira de Santana

No período estudado, 25.576 pessoas foram agredidas por animais, destas 24.950 (97,66%; IC95%: 97,35 -97,73) foram notificadas após agressões por carnívoros. Dentre os animais carnívoros o cão foi a espécie mais agressora representando 21.150 (82,69%; IC95%: 82,22 – 83,15) casos, em seguida encontrou-se os gatos com 3.798 (14,85%; IC95%: 14,41-15,29).

Os herbívoros foram representados por 121 (0,47%; IC95%: 0,39 – 0,56) notificações sendo as espécies mais frequentes o cavalo, com 50 (41,32%; IC95%: 32,39), bovino e suíno, com 28 (23,14%; IC95%:16,53 – 31,43).

Animais silvestres agressores foram notificados em 455 (1,78%; IC95%: 1,62-1,94), destacando-se os primatas com 234 (51,42%; IC95%: 46,68- 55,99), seguido pelos morcegos, com 187 (41,09%; IC95%: 36,67- 45,67).

Os animais sinantrópicos foram representados com 22 (0,09%; IC95%: 0,05 -0,13) notificações, sendo que as espécies presentes foram o sariguê com 12 (54,45%; IC95%: 34,49-73,18) e o rato com 10 (0,04%). Em 33 (0,13%; IC95%: 0,09-0,18) notificações não havia identificação da espécie agressora A tabela 1 resume os dados das notificações por espécies agressoras.

De acordo com os registros do SINAN no período de 2008 a 2019 os agravos de animais carnívoros a humanos no município de Feira de Santana totalizaram 24.950 notificações. O ano de 2018 com o maior número de notificações n=2.316 (9,28%; IC95%: 8,93-9,65) e o ano de 2008 sendo o menor com n=1.774 (7,11%; IC95%: 6,80-7,43). A Tabela 9 (Apêndice 2) resume a frequência de casos notificados por grupo de espécies e ano. Em relação as notificações por bairro foram no total de 24.890, o Tomba com n=2271 (9,12%; IC95%: 8,77- 9,48) apontou com mais ataques de cães e gatos, seguido pelo Campo Limpo n=1884 (7,56%; IC95%: 7,24-7,90), Mangabeira n=1232 (4,94%; IC95%: 4,68-5,22), Muchila n=1050 (4,21%; IC95%: 3,97- 4,47), Queimadinha n=904 (3,63%; IC95%: 3,40- 3,87), Calumbi n=872 (3,50%; IC95%: 3,28-3,73) e Brasília n=836 (3,35%; IC95%: 3,14- 3,59). A Tabela 10 (Apêndice 2) e a Figura 18 (Apêndice 3) resumem a frequência de casos notificados por grupo de espécies e bairros / distritos a cada ano, destacando-se o bairro Tomba, e os distritos Maria Quitéria e Humildes por terem notificado todos os anos.

Tabela 1. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) e escore de intervalo de confiança (IC95%) de Wilson dos agravos a seres humanos segundo a espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019

| **Espécie/tipo de animal agressor** | **Fi** | **fi** | **IC95%** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inferior** | **Superior** |
| Canina | 21150 | 82,69% | 82,23% | 83,15% |
| Felina | 3798 | 14,85% | 14,42% | 15,29% |
| **Carnívoro** | **24950** | **97,66%** | **97,47%** | **97,84%** |
| Morcego | 187 | 0,73% | 0,63% | 0,84% |
| Primata | 234 | 0,91% | 0,81% | 1,04% |
| Raposa | 27 | 0,11% | 0,07% | 0,15% |
| Quati | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Furão | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Paca | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Preá | 2 | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Tamanduá | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| **Silvestre** | **455** | **1,78%** | **1,63%** | **1,95%** |
| Rato | 10 | 0,04% | 0,02% | 0,07% |
| Sariguê | 12 | 0,05% | 0,03% | 0,08% |
| **Sinantrópico** | **22** | **0,09%** | **0,06%** | **0,13%** |
| Bovina | 28 | 0,11% | 0,08% | 0,16% |
| Asinino | 3 | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Caprino | 1 | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Cavalo | 50 | 0,20% | 0,15% | 0,26% |
| Coelho | 4 | 0,02% | 0,01% | 0,04% |
| Hamster | 2 | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Ovina | 3 | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Suína | 28 | 0,11% | 0,08% | 0,16% |
| **Herbívoro** | **121** | **0,47%** | **0,40%** | **0,57%** |
| **Não identificado** | **33** | **0,13%** | **0,09%** | **0,18%** |
| **Total** | **25576** | **100,00%** |  |  |

As ocorrências registradas com acidentes de animais herbívoros foram 121 no total, o ano de 2019 foi o que apresentou maior frequência, n= 20 (16,52%; IC95%: 10,98- 24,17), seguido pelo ano de 2008 e 2017 com n=17 (14,04%; IC95%: 8,98- 21,37) e a menor foi no ano de 2007 com três (2,47%; IC95%: 0,9 -7,01). Em relação ao total de casos por bairros, Mangabeira, Maria Quitéria e Queimadinha apresentaram oito casos (6,61%; IC95%: 3,42- 12,51), enquanto SIM e Tomba, sete casos (5,78%; IC95%: 2,87-11,46) como mostra a Figura 19 (Apêndice 3).

Os agravos por animais silvestres e sinantrópicos registraram um total de 477 notificações, o ano de 2018 com n=64 (13,41%; IC95%: 10,65- 16,77) casos foi o com maior frequência e em 2013 com n=24 (5,31%; IC95%: 3,41- 7,37) o menor. Com relação aos bairros, houve maior número de registros no Tomba (n=35; 7,33%; IC95%: 5,33- 10,03), Campo Limpo (n=33; IC 6,91%; IC95%: 4,97-9,55), Queimadinha (n=26; 5,45%; IC95%: 3,75 – 7,86), Rua Nova (n=24; 5,03%; IC95%: 3,41-7,38), Brasília (n=22; 4,61%; IC95%: 3,07-6,88) e Calumbi (n=21; 4,40%; IC95%: 2,90 – 6,63). A Figura 20 (Apêndice 3) representa a distribuição por bairro e ano dos agravos por animais silvestres e sinantrópicos a humanos em Feira de Santana, BA.

Nas agressões por ano foram observadas tendências de crescimentos com oscilações, principalmente em cães, sendo observados picos nos anos de 2009 (n=1878) e 2015 (n=1909). Com os gatos houve um crescimento anual até um pico em 2018 (n=535), logo depois ocorre uma rápida queda em 2019 (n=457), como verificado nas Figura 11 e 12 (Apêndice 1). Entre os animais silvestres ocorre um crescimento com oscilações entre os anos de 2009 (n=52), 2017 (n=54) e 2018 (n=61) sendo que 2015 (n=45) registra queda. Quando observado os herbívoros existe uma alta oscilação no ano de 2008 (n=17) mas diminui e oscila entre os anos, ocorrendo um crescimento novamente no ano de 2017 (n=17) e 2019 (n=20). Para os animais sinantrópicos há oscilação entre duas e três notificações anuais, não sendo registrados casos nos anos de 2008, 2009 e 2012 (Figura 12, Apêndice 1).

Os coeficientes de autocorrelação espacial diferencial para a frequência absoluta de agravos a humanos segundo os grupos de espécies são apresentados na Tabela 6 (Apêndice 2). Para carnívoros, os pares 2013x2014 e 2015x2016 tiveram correlações significativas como na Figura 13 (Apêndice 1). A figura 2 representa os aglomerados de casos encontrados. A Figura 21 (Apêndice 4) apresenta os gráficos de dispersão para cada par de anos avaliado.

Figura 2. Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2013x2014 (A) e 2015x2016 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

**Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamenteAMapa

Descrição gerada automaticamenteB**

Para herbívoros, os pares 2011x2012 e 2012x2013 tiveram correlações significativas como representadas na Figura 14 (Apêndice 1). A figura 3 (A) representa os aglomerados de casos encontrados. A Figura 22 (Apêndice 4) apresenta os gráficos de dispersão para cada par de anos avaliado.

Figura 3.. Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2011x2012 (A) e 2012x2013 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**A**Mapa

Descrição gerada automaticamente**B**

Para silvestres e sinantrópicos, os pares 2012x2013, 2013x2014 e 2015x2016 tiveram correlações significativas (Figura 4) e Figura 15 (Apêndice 1). A figura 4 representa aglomerados de casos encontrados. A Figura 23 (Apêndice 4) apresenta os gráficos de dispersão para cada par de anos avaliado.

Figura 4. Mapas de aglomerados (A, B e C) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2012x2013 (A), 2013x2014 (B) e 2015x2016 (C) das frequências absolutas de agravos a humanos por silvestres. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. *continua*

Uma imagem contendo Mapa

Descrição gerada automaticamente**A**Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente**B**

Figura 4. Mapas de aglomerados (A, B e C) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2012x2013 (A), 2013x2014 (B) e 2015x2016 (C) das frequências absolutas de agravos a humanos por silvestres. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019. *continuação*

Mapa

Descrição gerada automaticamente**C**

Os cães são a principal fonte de transmissão da raiva aos seres humanos, que contribuem cerca de 99% das infecções resultando em óbitos no mundo (BRASIL, 2019). Nossos resultados corroboram com outros estudos, onde o cão é a espécie agressora mais frequente seguidos por felinos (CALVALVANTE, 2017; DUARTE, 2021; LOPES 2014; OLIVEIRA et al 2012). Os casos notificados de agravos por herbívoros representaram poucos, mas é importante dizer que na zona rural a doença afeta bovinos, equinos e suínos, que podem ser infectados por morcegos hematófagos que normalmente tem nestes animais de produção fonte alimentar ao sugar o sangue e transmitir a doença (BENAVIDES JA et al 2020; BRASIL, 2009; BRASIL, 2010; DUARTE, 2021).

Segundo Da Silva (2021) a transmissão do vírus rábico no Nordeste brasileiro nos dias de hoje pode ser mantida graças à participação de animais silvestres, como morcegos hematófagos e insetívoros, cuja presença tem sido notificada em algumas cidades nordestinas. A proximidade com os animais domésticos, silvestres, e herbívoros as pessoas podem estar expostas a situações de risco que favoreça a transmissão da raiva, quando ocorre à agressão por animais infectados. Em um estudo no Brasil do período de 2008 a 2016 foram analisados dados de agravos de animais a humanos no SINAN, após serem mordidos por um animal doméstico ou selvagem, embora a incidência de mordidas por animais silvestres foi de 1,4% e entre esse grupo foram atribuídas a morcegos 49,8% e primatas com 39,6%, possa ser muito menor do que para cães com 82,3% e gatos com 12,5%, ainda há um número considerável de pacientes que procuram atendimento de saúde devido a mordidas de animais silvestres em todo o Brasil.

Apesar das mordidas de animais silvestres apresentarem menos registros no banco de dados no sistema de saúde, elas representam um maior risco de raiva para humanos, devido a circulação do vírus da raiva nessas espécies, com a ausência de estratégias bem-sucedidas para controlar a raiva de morcegos hematófagos (BENAVIDES JA, et al 2020;BENAVIDES JÁ, et al 2017).

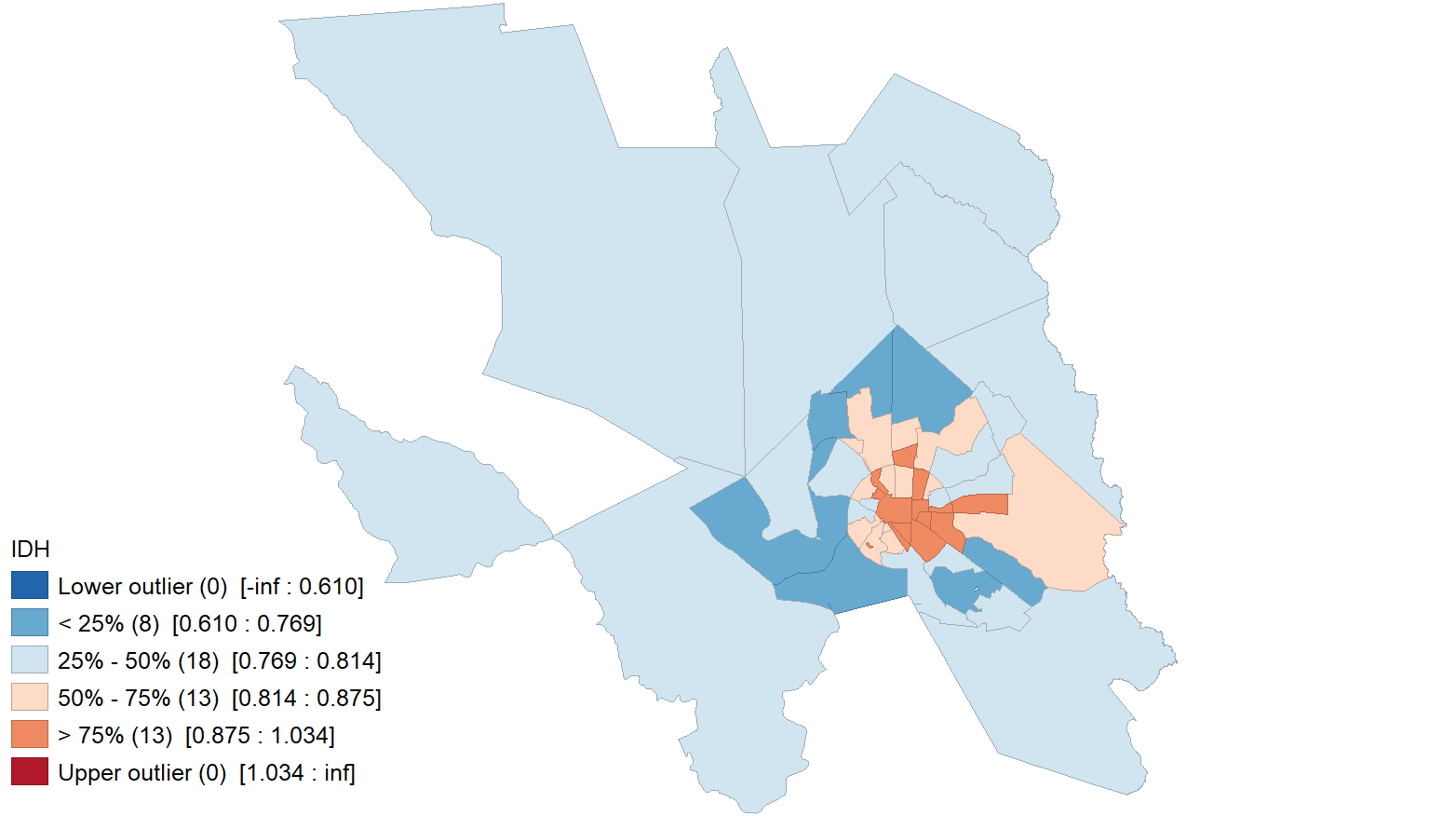
Podemos observar que o número de acidentes por animais carnívoros é muito maior que outras espécies envolvidas. Segundo Oliveira et al. (2012) em um estudo realizado em Minas Gerais destacam que além de cães e gatos serem os mais avaliados em casos de agressões, houve a ausência no campo de preenchimento na ficha do SINAN, relacionados aos ataques por herbívoros, consistindo assim em 2,39% do total das agressões (OLIVEIRA, et al, 2012). Além disso, a subnotificação de casos, exceto as mordeduras, a população sem informações não reconhece as lambeduras e arranhaduras como agravo (CALVALCANTE, 2017). O que foi percebido em outros estudos realizados no Brasil, é que a população estar mais informada para acidentes com mordeduras por cães e gatos em virtude de campanhas educativas do Ministério da Saúde, ou com o acesso mais facilitado ao sistema de saúde (WADA; ROCHA; ELKHOURY, 2011; SOBRAL-FILHO,2012)

Em relação a correlação espacial de agravos por animais a humanos durante o período temporal entre o ano de 2008 a 2019, foi possível observar que houve aglomerados entre os pares de anos de 2011x2012, 2012x2013, 2013x2014, 2015x2016. Apesar de serem detectadas correlações espaciais em determinados pares de anos e grupos de espécies, as mesmas não seguem um padrão que permita distinguir uma relação temporal ou mesmo espacial para a frequência de agravos.

### Associação entre os índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) e a distribuição dos agravos

O IDH foi recalculado para cada bairro de Feira de Santana, tendo como base os dados do Censo 2010. Como se depreende da Figura 5, que apresenta a distribuição do IDH segundo os quartis, a maior parte dos bairros periféricos e distritos rurais do município apresentam IDHs abaixo de 0,814, enquanto a grande maioria dos bairros na zona urbana da cidade apresentam valores de IDH acima dessa mediana.

Figura 5. Distribuição dos percentis do índice de desenvolvimento humano (IDH) para o município de Feira de Santana. 2022.



Os coeficientes de autocorrelação espacial para a frequência absoluta de agravos a humanos segundo os grupos de espécies quando avaliados frente ao IDH (Tabela 7, Apêndice 2).

Para carnívoros houve correlações espaciais significativas com o IDH em 2010, 2013 e 2018, para herbívoros em 2008, 2010, 2012, 2013, 2016 e para todos os anos e para silvestres e sinantrópicos em 2009, 2010, 2013, 2017, 2018 e para todos os anos (Tabela 7, Apêndice 2 e Figura 16, Apêndice 1). A figura 6 representa os aglomerados de casos dos anos para herbívoros (Figura 6A) o distrito de Tiquarucu e os bairros Novo Horizonte, Papagaio e Limoeiro representam um IDH baixo com uma alta concentração de casos. O bairro Ponto Central possui um IDH elevado com uma baixa concentração de casos. Já os bairros Parque Ipê e Cidade Nova possuem um IDH elevado e com uma alta concentração de casos de agravos por estes animais a humanos. E para silvestres e sinantrópicos (Figura 6B) os distritos Maria Quitéria, Governador João Durval Carneiro e Bonfim de Feira possuem um IDH baixo e com uma baixa concentração de casos. Visto que, na região urbana nos bairros Cidade Nova, Baraúna e Serraria Brasil possuem um IDH elevado com uma alta concentração de casos por estes animais a humanos.

Figura 6. Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para herbívoros (A ) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de desenvolvimento humano (IDH). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**A**Mapa

Descrição gerada automaticamente**B**

O IVS foi calculado a partir dos dados do Censo 2010, considerando-se as 18 dimensões propostas por Pitchon et al (2012). De forma similar ao IDH, as áreas com maior desigualdade concentraram-se nos bairros periféricos e zona rural, enquanto menores índices de desigualdade foram registrados nas áreas centrais da malha urbana (Figura 7).

Figura 7. Distribuição dos percentis do índice de desigualdade da saúde (IVS) para o município de Feira de Santana. 2022.

Mapa

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Os coeficientes de autocorrelação espacial para a frequência absoluta de agravos a humanos segundo os grupos de espécies quando avaliados frente ao índice de vulnerabilidade da saúde (Tabela 8, Apêndice 2).

Para carnívoros houve correlações significativas com o IVS em 2010, 2013, 2017, 2018, 2019 e para todos os anos, para herbívoros em 2010, 2012, 2013 e 2016, e para silvestres e sinantrópicos em 2008, 2009, 2010, 2013, 2017, 2018, 2019 e para todos os anos (Tabela 8, Apêndice 2). A figura 8 representa os aglomerados de casos dos anos para carnívoros (Figura 8A), os distritos Maria Quitéria e Governador João Durval Carneiro representam um IVS elevado com uma baixa concentração de casos. Na região urbana nos bairros Parque Ipê, Cidade Nova, Serraria Brasil e 35°BI possuem um IVS baixo com uma alta concentração de casos. Porém o Novo Horizonte e Limoeiro apresenta um IVS elevado com uma alta concentração de casos de agravos por estes animais e para silvestres e sinantrópicos (Figura 8B), os distritos Jaguara, Maria Quitéria, Bonfim de Feira e Governador João Durval Carneiro, possuem um IVS elevado mas com uma baixa concentração de casos e a região urbana da cidade nos bairros Cidade Nova, Baraúna e Serraria Brasil possuem um IVS baixo com uma alta concentração de casos de agravos por estes animais.

Figura 8. Mapas de aglomerados (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para carnívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de vulnerabilidade da saúde (IVS). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**A**Mapa

Descrição gerada automaticamente**B**

A zona urbana, situada na região central do município de Feira de Santana apresenta o IDH elevado e o IVS baixo. Dessa forma, aquelas áreas urbanas periféricas e distritos rurais possuem um IDH baixo com desigualdade da saúde elevada, visto que as regiões rurais não possuem uma infraestrutura adequada, corroborando assim com os resultados encontrados dos aglomerados de casos de agravos segundo os grupos de espécies envolvidos frente aos indicadores socioeconômicos, onde estas agressões por animais são considerados como fatores de risco para a transmissão de doenças nestas localidades que devem ser identificadas como áreas prioritárias para o controle da raiva.

Segundo Cavalcante et al (2020) em uma pequena área, condições sociais inadequadas podem favorecer a propagação do vírus rábico, contribuindo para o aumento do número de doenças relacionadas aos animais e a incidência de zoonoses. Diversos estudos demonstram que a transmissão da raiva ocorre em regiões onde os indivíduos estão inseridos com uma maior vulnerabilidade social, podendo estar atrelado ao menor grau de instrução das populações a respeito das medidas de prevenção a serem realizadas, o que faz com que elas sejam mais propensas à exposição (CALVALCANTE, 2017; DAHER, 2005; GONÇALVES,2002).

De acordo com Mascarenhas (2009), em estudo no município de Lauro de Freitas, Bahia, no período de 1999 a 2004, com dados socioeconômicos e demográficos obtidos do censo de 2000, foi observado que no distrito Areia Branca, zona rural, 39,2,% da população residente apresenta a menor renda no município, além das piores condições de saneamento e educação, isso se deve ao fato do distrito apresentar a menor densidade populacional, e por esse motivo existindo uma grande distância que percorre para o atendimento da população, com o objetivo de garantir a realização de ações efetivas no controle do vírus da raiva. Além disso, um estudo observacional quali-quantitativo realizado por Miranda et al (2003) em Minas Gerais, no período de 1991 a 1999, utilizando os indicadores de estimativa de população canina, a ocorrência de raiva canina e felina, raiva humana notificada, coberturas vacinais e a infraestrutura do serviço nas Diretorias Regionais de Saúde (DRS), permitiram classificar que uma área de maior risco coincide com as áreas de pobreza e analfabetismo do estado.

## CONCLUSÃO

A maior prevalência de casos notificados foram os agravos por animais carnívoros a humanos, seguidos por silvestres, herbívoros e sinantrópicos no município de Feira de Santana, Bahia. Não houve padrão que permita distinguir uma relação temporal ou mesmo espacial para a frequência de agravos. Foi possível verificar que as áreas periféricas (distritos rurais) apresentam IDH baixo e o IVS elevado comparado às áreas centrais urbanas, reflexo de condições de vida menos favoráveis que podem refletir como uma população mais propensa a exposição aos agravos e à circulação de patógenos, inclusive o vírus rábico.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, K.S. *et al*. Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2017547, 2018.

DA SILVA, C. J. A. *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.

DEAN, A. G. *et al.* **Epi info™, a Data Base and Statistics Program for Public Health Professionals**. CDC, Atlanta, GA, USA, 2011.

DUARTE, N. F. H. *et al.* Epidemiologia da raiva humana no estado do Ceará, 1970 a 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020354, 2021.

DAHER E.F. *et al*. Renal involvement in human rabies: clinical manifestations and autopsy findings of nine cases from Northeast of Brazil. 2005. **Rev. Inst. Med. tropa S**. **Paulo,** v. **47**, n. 6, p. 315-20. Disponível em: doi.org/10.1590/S0036-46652005000600002.

FERNANDES M.I.M. **Acidentes rábicos em município do norte do Paraná: uma análise do perfil, conduta e sistema de notificação.** 2013, 100 f**.** Dissertação. (Mestrado de Medicina) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu, SP, 2013.

GOMES, M.C. **“Sai o Morcego a Passear, São Horas de Cear”:** Agravos por Quirópteros a Humanos e a Percepção de Profissionais de Saúde, no Município de Feira de Santana, Bahia, Brasil.2021. 111 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal nos Trópicos) - Universidade Federal da Bahia. Bahia, 2021

GONÇALVES M.A.S. Brazil TK. Outbreak of aggressions and transmission of rabies in human beings by vampire bats in northeastern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 5, p. 461-4. 2002. Disponível em: doi 10.1590/S0037-86822002000500006.

GRISOLIO, A. P.R., *et al*. O comportamento de cães e gatos: sua importância para a saúde pública. **Revista de ciência veterinária e saúde pública**, v. 4, n. 1, p. 117-126, 2017

GRISÓLIO, A. P. R. **Atendimento antirrábico humano pós-exposição**: proposta de intervenção e estudo do comportamento de cães e gatos envolvidos nos agravos. 2014, 101 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/110622>.

LOPES, J. T. S. *et al*. Analise dos acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva no município de Caçapava do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília,** Brasília, v. 3, n. 3, p. 210‐223, 2014.

MASCARENHAS, M. T. V. L, *et al*. Geotecnologias na análise da população canina para o controle da raiva, considerando fatores socioeconômicos e demográficos. Município de Lauro de Freitas (BA) 1999-2004. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. 323-323, 2009.

MIRANDA, C. F. J., *et al*. Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 91-99, 2003.

OLIVEIRA, V. M. R. *et al*. Mordedura canina e atendimento antirrábico humano em Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, p. 891-898, 2012.

PTICHON, A. *et al*. **Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012.** Secretaria Municipal de Saúde. Belo Horizonte: 2012. 24p.

QGIS Development Team, 2007. **QGIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>

SOBRAL FILHO, N. C. **Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos no Brasil, no período de 2010 a 2017**. 2019. 52 f. Trabalho de Conclusão de curso. (Medicina). Universidade Federal de Campina Grande. Cajazeiras. Pernambuco. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11728>.

SOUTO-MARCHAND, A. S. **Doenças infecciosas e suas correlações com indicadores socioeconômicos e demográficos: estudo ecológico em diferentes estados brasileiros.**2017. 120 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 20, n. 4, p.:509-18. 2011. Disponível em: Doi:10.5123/S1679 49742011000400010

# CAPÍTULO 2: Atendimento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019)

## RESUMO

O Ministério da Saúde (MS) recomenda que toda a pessoa com histórico de exposição a acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva deva procurar assistência médica. A indicação inadequada do tratamento pode expor o paciente a eventos adversos. A não conclusão do tratamento não garante a imunização, podendo comprometer a sobrevida do paciente. Neste contexto, este estudo teve como objetivo analisar as características epidemiológicas e sociodemográficas do tratamento antirrábico humano do município de Feira de Santana no período de 2008 a 2019. Foram analisadas as variáveis relativas às características do ferimento ocasionado pelo animal e as às características sociodemográficas da população atendida, a partir dos registros do SINAN, que foram associadas com as variáveis de caracterização do perfil epidemiológico. Foram classificados o tratamento indicado como adequado ou inadequado segundo o tipo de exposição, a associação entre gravidade do agravo, bem como do abandono do tratamento. De acordo com os resultados encontrados, a maioria eram pessoas com faixa etária de 20 a 39 anos de idade (28,20%), do sexo masculino (51,05%), pardos (80,95%), de ensino fundamental incompleto (49,61%), e moradores da zona urbana (90,97%). Dos agravos notificados, 75,86% não receberam tratamento. Entre os que receberam foram 23,55% destes, 76, 65% receberam apenas vacina. Os ataques por animais carnívoros foram os mais frequentes, e as mordeduras corresponderam a 94,58% sendo o maior tipo de exposição. A localização dos ferimentos nos membros inferiores representou 51,62%, sendo o ferimento foi único com 70,34% e as lesões superficiais com 49,96%. A condição do animal, registrado como sadio com 84,64% e a condição final do animal negativa para raiva clínica apresentando 87,03%. E aquelas exposições por acidentes leves com animais domésticos e envolvendo animais silvestres foram consideradas adequadas, porém existiram algumas inadequações que foram considerados insuficientes nas condutas profiláticas, como os acidentes graves envolvendo animais domésticos: suspeitos de raiva e raivosos, desaparecidos e mortos. Aqueles que interromperam qualquer tipo de tratamento indicado totalizaram 131 notificações, sendo que em 85 dos casos o motivo foi o abandono. Daqueles que abandonaram o tratamento, houve busca ativa pela unidade de saúde em 74 dos casos.

**Palavra-chave:** Agravos; Conduta Profilática; Pós exposição; Vigilância Epidemiológica

## ABSTRAT

The Ministry of Health (MS) recommends that anyone with a history of exposure to accidents by animals with the potential to transmit rabies should seek medical assistance. Inadequate indication of treatment can expose the patient to adverse events. Failure to complete treatment does not guarantee immunization and may compromise the patient's survival. In this context, this study aimed to analyze the epidemiological and sociodemographic characteristics of human anti-rabies treatment in the municipality of Feira de Santana from 2008 to 2019. The variables related to the characteristics of the wound caused by the animal and the sociodemographic characteristics of the population were analyzed. attended, based on SINAN records, which were associated with the variables characterizing the epidemiological profile. The indicated treatment was classified as adequate or inadequate according to the type of exposure, the association between the severity of the injury, as well as treatment abandonment. According to the results found, the majority were people aged between 20 and 39 years old (28.20%), male (51.05%), brown (80.95%), with incomplete primary education (49.61%), and residents of the urban area (90.97%). Of the reported injuries, 75.86% did not receive treatment. Among those who received it, 23.55% of these, 76, 65% received only the vaccine. Attacks by carnivorous animals were the most frequent, and bites accounted for 94.58%, being the highest type of exposure. The location of the wounds in the lower limbs represented 51.62%, the wound being the only one with 70.34% and the superficial injuries with 49.96%. The condition of the animal, registered as healthy with 84.64% and the final condition of the animal negative for clinical rabies, showing 87.03%. And those exposures due to minor accidents with domestic animals and involving wild animals were considered adequate, but there were some inadequacies that were considered insufficient in prophylactic conduct, such as serious accidents involving domestic animals: suspected of rabies and rabid, missing and dead. Those who discontinued any type of treatment indicated totaled 131 notifications, and in 85 cases the reason was abandonment. Of those who abandoned treatment, there was an active search for the health unit in 74 cases.

**Keyword:** Diseases; Prophylactic Conduct; Post exposure; Epidemiological surveillance

## INTRODUÇÃO

O Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) tem como finalidade registrar e processar os dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo informações para análise do perfil da morbidade e contribuindo, dessa forma, para a tomada de decisões nas esferas municipal, estadual e federal (BRASIL, 2002). O Ministério da Saúde (MS) recomenda que toda pessoa com histórico de exposição a acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva deva procurar assistência médica e conforme avaliação receber vacinação ou sorovacinação ou, ainda, acompanhamento e observação do animal, quando possível. (BRASIL, 2009).

A profilaxia de pré-exposição é indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, os profissionais de saúde como: médicos veterinários, biólogos, funcionários de zoológicos, pessoas que desenvolvem trabalho de campo com animais silvestres, e outros profissionais que trabalham em áreas de risco, profissionais e auxiliares de laboratório de virologia e anatomopatologia para raiva (BRASIL, 2017b).

O tratamento antirrábico é de extrema importância, existem ações de uma simples lavagem do local da agressão, com água e sabão, até o tratamento completo com soro e vacina (FRIAS 2012; SOBRAL-FILHO, 2019). A profilaxia para indivíduos potencialmente infectados pelo vírus tem que ser realizada rigorosamente sendo considerada uma urgência médica, e o tratamento deve ser realizado o mais rápido possível. A profilaxia pós exposição é muito eficaz se o tratamento for logo instituído com cuidados das feridas, acompanhada de vacinação adequada. O soro só deve ser utilizado em casos de acidentes graves em que o animal doméstico tenha desaparecido, morrido ou se tornado raivoso; em casos de animal clinicamente suspeito da raiva no momento da agressão ou acidentes graves de animais silvestres ou de produção (BRASIL,2014). A não conclusão do tratamento não garante a imunização, podendo comprometer a sobrevida do paciente. Infelizmente muitos casos são notificados sobre o abandono de tratamento (COSTA 2000). Mas a ocorrências de mortes continuam a ser notificadas, pois o tratamento, é muitas vezes é incompleto, insuficiente, ou em atraso (WARREL, 2012; MORIWAKI et al 2013).

A classificação do acidente depende das características do ferimento, como profundidade, local, extensão e número de lesões no corpo. A indicação inadequada do tratamento além de expor o paciente a eventos adversos, constitui desperdício dos recursos públicos, refletindo na qualidade da assistência à saúde (CAVALCANTE, 2017) No Brasil, a vigilância em saúde e a imunização tanto humana quanto animal são bases para o programa de controle do agravo. Contudo, os dados epidemiológicos originados não são processados, avaliados, configurados e transmitidos em tempo suficiente aos componentes dos sistemas para as tomadas de decisão adequadas (OLIVEIRA et al., 2012).

Neste contexto, este estudo teve como objetivo analisar as características epidemiológicas e sociodemográficas do tratamento antirrábico humano do município de Feira de Santana no período de 2008 a 2019, e a associação destas com o abandono do tratamento.

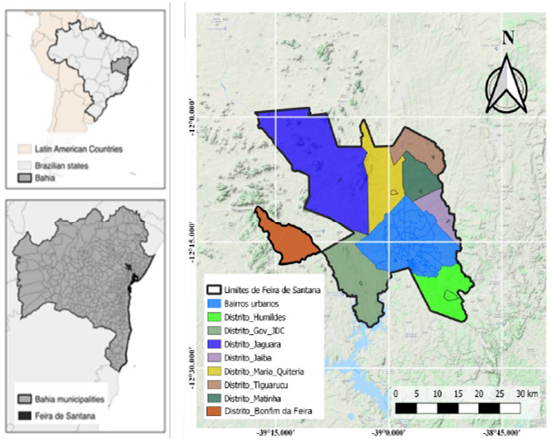
## METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como observacional, descritivo, retrospectivo, baseados na consulta e análise dos registros da Ficha de Investigação padronizada no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Dados dos atendimentos antirrábicos humanos segundo a conduta profilática foram associados as características epidemiológicas e sociodemográficas da população humana sob agravo.

### Área de Estudo

O município de Feira de Santana está situado na região centro-norte do Estado da Bahia, a 109 km da capital Salvador, com altitude de 257 m em relação ao nível do mar. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2021), a população total estimada no ano de 2021 foi de 624.107 habitantes distribuídos em área territorial de 1.304,425 Km2, com densidade demográfica de 416,03 hab./Km². O município possui 44 bairros e nove distritos: Feira de Santana a sede, Bonfim de Feira e Governador João Durval Carneiro, a oeste; Humildes ao sul; Jaíba a leste; e Jaguara, Maria Quitéria, Matinha e Tiquaruçu, ao norte, como apresentado na Figura 1 (BRASIL, 2020).

Figura 9. Município de Feira de Santana e seus distritos, Bahia, Brasil.



Fonte: Adaptado de SEVÁ (2010).

### Banco de dados e variáveis

Os dados do SINAN foram recuperados para o período de 2008 a 2019. A partir das fichas do SINAN foram consideradas para atendimento de profilaxia pós exposição, as notificações de indivíduos possivelmente expostos ao vírus da doença em decorrência de mordedura, lambedura de mucosa ou arranhadura, provocadas pelas diferentes espécies animais. Foram analisadas as variáveis relativas às características do ferimento ocasionado pelo animal, condição do animal e tratamento indicado e continuidade do tratamento. As variáveis que foram utilizadas para a caracterização do agravo foram agressão (forma de exposição ao vírus, local do ferimento, extensão do ferimento e tipo do ferimento), animal agressor (condição do animal para fins de conduta do tratamento e condição final do animal), ao tratamento (tipo de profilaxia indicada, se houve interrupção da profilaxia, motivo da interrupção e busca ativa do paciente com abandono) e também foram analisadas as variáveis relativas às características sociodemográficas da população atendida, a partir dos registros do SINAN, que foram associadas com as variáveis de caracterização do perfil epidemiológico: bairro, sexo, faixa etária, escolaridade, ocupação e renda.

As variáveis que apresentaram registros em branco, ignorados e notificações de 2020 e 2021, foram excluídas do banco de dados. As variáveis foram alteradas substituindo as categorias numeradas por códigos em nomes utilizando o dicionário do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018) para identificação de cada variável.

### Análise de dados

Em relação ao perfil dos agravos e o tratamento anti-rábico, as variáveis estudadas foram o perfil dos indivíduos atendidos (sexo, faixa etária, condição gestante, escolaridade e zona), os antecedentes epidemiológicos (tipo de exposição, localização do ferimento, tipo de ferimento, ferimento múltiplo ou único, espécie do animal agressor, condição do animal, ) e a profilaxia atual como a condição do final do animal, tipo de tratamento, interrupção do tratamento, motivo da interrupção, se houve abandono de tratamento e se a unidade de saúde procurou a pessoa, e se houve a indicação do soro. Para análise da profilaxia dos atendimentos antirrábicos humanos, foram classificados os tipos de tratamentos indicados como: não tratados (dispensa de tratamento e observação do animal), pré exposição, pós exposição (observação + vacina, vacina, soro e vacina) e esquema de reexposição tabulado com as variáveis do perfil epidemiológico e sociodemográfico.

Para representar o tratamento indicado como adequada ou inadequada, os atendimentos antirrábicos humanos de profilaxia pós exposição foram classificados segundo o tipo de exposição, de acordo com as normas do Ministério da Saúde: contato indireto, acidentes leves, acidentes graves e acidentes envolvendo animais silvestres. Foram classificados como contato indireto aqueles que houve a manipulação de utensílios potencialmente contaminados e lambedura da pele íntegra e acidentes com agulhas durante aplicação de vacina animal. Os acidentes leves são os ferimentos superficiais, pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros e podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras causadas por unha ou dente e lambedura de pele com lesões superficiais. Acidentes graves são os ferimentos na cabeça, face, pescoço, mãos e pés, ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo, lambedura de mucosas e ferimento profundo causado por unha de animal (BRASIL, 2019). Os agravos classificados como inadequados foram ainda reclassificados como ‘insuficiente’ e ‘excessiva’, representando que não estava de acordo com as normas estabelecidas, por insuficiência ou excesso (BRASIL, 2017b; ESTIMA, 2022).

A associação entre gravidade do agravo, bem como do abandono do tratamento e as variáveis epidemiológicas foi analisada pelo teste de χ2 de Pearson com correção de continuidade em tabelas de contingência. As variáveis com valores de P menores que 0,2 foram reavaliadas pela regressão logística com o método backward stepwise, computando a significância estatística da exclusão de cada variável pelos testes de razão de verossimilhança ajustado pelo teste de Hosmer-Lemeshow. Em todas as análises foram utilizados os programas Excel 2016® (MICROSOFT, 2016) e EpiInfo 7 (DEAN et al., 2011) Considerou-se o nível de significância de 5%.

### Aspectos éticos

Os dados do SINAN foram recuperados sem os nomes dos indivíduos submetidos ao atendimento antirrábico, procurando cumprir o disposto na Resolução CNS 466/12², que detalha e amplia requerimentos para a proteção dos participantes das pesquisas para que assegurem a confidencialidade e a privacidade. O acesso ao banco de dados foi obtido mediante ofício de solicitação para a Secretaria de Saúde de Feira de Santana (Anexo 2) e autorização pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE no 51127321.2.0000.0053; Parecer no 5.252.767) da Universidade Estadual de Feira de Santana (Anexo 3).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2008 a 2021 o SINAN reportou 27.071 notificações de agravos a humanos por animais em Feira de Santana. Nos anos de 2020 e 2021, o número de notificações foi substancialmente menor do que as dos anos anteriores, e assim estes anos foram subtraídos do banco em análise, devido ao possível efeito de subnotificação no período devido à pandemia COVID2019. Desta forma, a análise concentrou-se nos casos notificados entre 2008 e 2019, num total de 25591 notificações.

### Atendimento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019)

No período de 2008 a 2019 foram notificados 25.448 atendimentos a agravos por animais. A maioria eram pessoas com faixa etária de 20 a 39 anos de idade (n=6687; 28,20%; IC95%: 27,63 - 28,78), sexo masculino (n=13061; 51,05%; IC95%: 50,44 – 51,66), pardos (n=20682; 80,95%; IC95%: 80,46 – 81,42), com ensino fundamental incompleto (n=9624; 49,61%; IC95%: 48,90-50,31) e moradores da zona urbana (n=22977; 90,97%; IC95%: 90,61 – 91,32), como apresentado na Tabela 2.

Dos agravos notificados, 19.304 (75,86%; IC95%: 75,32 – 76,37) não receberam tratamento. Entre os que receberam tratamento foram 5989 (23,55%; IC 95%; 23,04-24,08), destes, 4587 (76, 65%; IC95%: 75,55 – 75,73) receberam apenas vacina, 1404 (22,85%; IC95%: 21, 81 – 23,91) vacina e soro, e 12 (0,19%; IC95%: 0,11 – 0,34) esquema de reexposição. O esquema de pré-exposição foi notificado em 141 (22,94 %; IC95%: 19,49 – 27,00) dos casos. Dentre os tipos de espécies agressoras por tipo de tratamento indicado, os ataques por animais carnívoros foram os mais frequentes (Tabela 3).

Segundo antecedentes epidemiológicos, a mordedura apresentou n=24.170 (94,58%; IC95%: 94,29-94,85) sendo o maior tipo de exposição seguido por arranhadura (n=1660; 4,53%; IC95%: 4,29-4,80). A localização dos ferimentos nos membros inferiores representou 13105 (51,62%; IC95%: 14,70-15,58) e lesões nas mãos e pés 7143 (28,13%; IC95%: 27,58-28,69). Ferimento foi único em 17650 (70,34%; IC95%: 69,77-70,90) casos e as lesões superficiais com 12414 (49,96%; IC95%: 49,34-50,38). Se tratando sobre a condição do animal, registrado como sadio (n=21350; IC95%: 84,64%; IC95%: 84,14 -85,08) e a condição final do animal negativa para raiva clínica (n=25.503; 87,03%; IC95%: 86,60-87,44), como apresentado na Tabela 12 Apêndice 2

Considerando indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico segundo a conduta profilática indicada podemos observar que, das 24.323 fichas de notificação, 70 (0,28%; IC95%: 0,22 – 0,36) foram classificadas como contato indireto, 6.520 (26,80%; IC95%: 26,25- 27,36) como acidentes leves com animais domésticos, 17.294 (71,10%; IC95%: 70,52 – 71,66) acidentes graves com animais domésticos e 439 (1,80%; IC95%: 1,64 – 1,98) acidentes envolvendo animais silvestres (Figura 10).

No que diz respeito ao tratamento indicado entre as exposições por contato indireto tiverem conduta profilática considerada como inadequada, dentre eles a observação do animal, observação e vacina, vacina e soro + vacina corresponderam a 60 (85,71%; IC95%: 75,61-92,00) e 10 (14,29%; IC95%: 7,99-24,38) notificações. Entre os acidentes leves com animais domésticos sem suspeita de raiva, de acordo com a conduta indicada foram considerados adequados a observação do animal e observação e vacina, foram no total 5578 (98,36%; IC95%: 97,99 -98,65). Para os acidentes leves com animais domésticos suspeitos de raiva foram 45 (54,21%; IC 95%: 43,52 – 64,53) das condutas profiláticas foram adequadas (observação + vacina e vacina) e os acidentes leves com animais domésticos raivosos, desaparecidos e mortos sendo classificado como adequados (n= 643; 83,94%; IC95%: 81,17 - 86,36) conforme a tabela 4.

Sobre os acidentes graves envolvendo animais domésticos sem suspeita de raiva, 13156 (86,42%; IC95%: 98,11 – 98,52) foram considerados adequados (observação do animal e soro e vacina), entre os acidentes graves com animais domésticos suspeitos de raiva em 222 (71,84%; IC95%: 66,57-76,56) das condutas profiláticas houve indicações inadequadas ou insuficientes (dispensa de tratamento , observação do animal, observação + vacina e vacina) e os acidentes graves com animais domésticos raivosos, desaparecidos e mortos apontados como inadequados ou insuficientes (n= 1254; 71,12%;IC95%: 68,96- 73,19). Segundo a tabela 4, nos acidentes envolvendo animais silvestres (n= 316; 71,98%; IC 95%: 67,59 – 75,97) a conduta profilática foi classificada como adequado (soro e vacina).

Tabela 2. Frequências absolutas (Fi) e relativa (fi), para as variáveis do perfil sociodemográfico de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, no total e segundo a conduta de tratamento utilizada. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

| **Variáveis** | **Total** | | **Não tratado** | | **Vacina** | | **Soro e Vacina** | | **Esquema de reexposição** | | **Pré exposição** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sexo** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **Fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** |
| Feminino | 12524 | 48,95 | 9495 | 76,22 | 2170 | 17,42 | 713 | 5,72 | 6 | 0,05 | 73 | 0,59 |
| Masculino | 13061 | 51,05 | 9805 | 75,50 | 2416 | 18,60 | 691 | 5,32 | 6 | 0,05 | 68 | 0,52 |
| **Faixa Etária** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0-9 | 4418 | 18,63 | 3449 | 78,48 | 828 | 18,84 | 89 | 2,03 | 2 | 0,05 | 27 | 0,61 |
| 10-19 | 3414 | 14,40 | 2744 | 80,71 | 506 | 14,88 | 132 | 3,88 | 1 | 0,03 | 17 | 0,50 |
| 20-39 | 6687 | 28,20 | 4725 | 71,08 | 1339 | 20,14 | 537 | 8,08 | 5 | 0,08 | 41 | 0,62 |
| 40-59 | 5897 | 24,87 | 4376 | 74,69 | 1062 | 18,13 | 392 | 6,69 | 3 | 0,05 | 26 | 0,44 |
| 60-79 | 2883 | 12,16 | 2271 | 79,02 | 454 | 15,80 | 132 | 4,59 | 1 | 0,03 | 16 | 0,56 |
| 80 e + | 411 | 1,73 | 329 | 80,84 | 63 | 15,48 | 13 | 3,19 | 0 | 0,00 | 2 | 0,49 |
| **Gestante** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Não | 7888 | 98,21 | 6023 | 76,36 | 1431 | 18,14 | 384 | 4,87 | 1 | 0,01 | 49 | 0,62 |
| Sim | 144 | 1,79 | 110 | 76,39 | 26 | 18,06 | 6 | 4,17 | 0 | 0,00 | 2 | 1,39 |
| **Raça** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Amarela | 69 | 0,27 | 38 | 55,07 | 9 | 13,04 | 22 | 31,88 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Branca | 1745 | 6,83 | 1230 | 71,02 | 400 | 23,09 | 91 | 5,25 | 0 | 0,00 | 11 | 0,64 |
| Ignorado | 633 | 2,48 | 417 | 67,80 | 67 | 10,89 | 128 | 20,81 | 0 | 0,00 | 3 | 0,49 |
| Indígena | 39 | 0,15 | 29 | 74,36 | 7 | 17,95 | 2 | 5,13 | 0 | 0,00 | 1 | 2,56 |
| Parda | 20682 | 80,95 | 15674 | 76,16 | 3707 | 18,01 | 1079 | 5,24 | 11 | 0,05 | 110 | 0,53 |
| Preta | 2382 | 9,32 | 1897 | 79,97 | 383 | 16,15 | 75 | 3,16 | 1 | 0,04 | 16 | 0,67 |
| **Escolaridade** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ens. Fund. Incompleto | 9624 | 49,61 | 7267 | 75,95 | 1722 | 18,00 | 526 | 5,50 | 1 | 0,01 | 52 | 0,54 |
| Ens. Fund. Completo | 643 | 3,31 | 478 | 74,92 | 126 | 19,75 | 30 | 4,70 | 0 | 0,00 | 4 | 0,63 |
| Ens. Médio Completo | 5694 | 29,35 | 4310 | 76,18 | 1024 | 18,10 | 293 | 5,18 | 2 | 0,04 | 29 | 0,51 |
| Ens. Médio Incompleto | 1683 | 8,67 | 1281 | 76,48 | 290 | 17,31 | 90 | 5,37 | 1 | 0,06 | 13 | 0,78 |
| Ens. Superior Incompleto | 926 | 4,77 | 701 | 75,95 | 162 | 17,55 | 57 | 6,18 | 0 | 0,00 | 3 | 0,33 |
| Ens. Superior Completo | 831 | 4,28 | 619 | 74,67 | 155 | 18,70 | 52 | 6,27 | 0 | 0,00 | 3 | 0,36 |
| **Zona** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rural | 2281 | 9,03 | 1820 | 80,18 | 327 | 14,41 | 109 | 4,80 | 1 | 0,04 | 13 | 0,57 |
| Urbana | 22977 | 90,97 | 17247 | 75,49 | 4198 | 18,37 | 1265 | 5,54 | 11 | 0,05 | 126 | 0,55 |

Tabela 3 Frequências absoluta (Fi) e relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo a conduta indicada e tipo de espécie animal envolvido no agravo. Feira de Santana, BA. 2008 -2019.

| **Tipo de espécie animal envolvida no agravo** | **Não tratado** | | **Vacina** | | **Soro e Vacina** | | **Esquema de reexposição** | | **Pré exposição** | | **TOTAL** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** |
| Carnívoro | 19220 | 77,39 | 4431 | 17,84 | 1049 | 4,22 | 9 | 0,04 | 127 | 0,51 | 24836 | 97,69 |
| Herbívoro | 47 | 39,83 | 45 | 38,14 | 21 | 17,80 | 0 | 0,00 | 5 | 4,24 | 118 | 0,46 |
| Silvestre | 21 | 4,69 | 102 | 22,77 | 316 | 70,54 | 3 | 0,67 | 6 | 1,34 | 448 | 100,00 |
| Sinantrópico | 6 | 30,00 | 4 | 20,00 | 9 | 45,00 | 0 | 0,00 | 1 | 5,00 | 20 | 0,08 |
| **Total** | 19294 | 75,89 | 4582 | 18,02 | 1395 | 5,49 | 12 | 0,05 | 139 | 0,55 | 25422 |  |

Figura 10. Classificação de 24.323 indicações de tratamentos a agravos a humanos por animais notificados em Feira de Santana, BA. 2008-2019.



Fonte: De autoria própria

Tabela 4. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo conduta profilática indicada. Feira de Santana, Bahia. 2008-2019.

| **Variáveis** | **Adequado** | | **Inadequado** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Insuficiente** | | **Excessivo** | |
| **Contato Indireto (n= 70)** | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| Dispensa de tratamento | 10 | 14,29 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Observação do animal | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 58,57 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7,14 |
| Vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 12,86 |
| Soro e vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7,14 |
| **Acidentes leves com animais domésticos sem suspeita de raiva (n=5671)** | | | | |  |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 14 | 0,25 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 5375 | 94,78 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 203 | 3,58 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 1,27 |
| Soro e vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0,12 |
| **Acidentes leves com animais domésticos suspeitos de raiva (n=83)** | | | |  |  |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 1 | 1,20 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 0 | 0 | 31 | 37,35 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 8 | 9,64 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vacina | 37 | 44,58 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7,23 |
| **Acidentes leves com animais domésticos raivosos, desaparecidos ou mortos (n= 766)** | | | | | |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 20 | 2,61 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 0 | 0 | 28 | 3,66 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 33 | 4,31 | 0 | 0 |
| Vacina | 643 | 83,94 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 5,48 |
| **Acidentes graves com animais domésticos sem suspeita de raiva (n=15222)** | | | | |  |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 24 | 0,16 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 13088 | 85,98 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 1812 | 11,90 | 0 | 0 |
| Vacina | 0 | 0 | 230 | 1,51 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 68 | 0,45 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Acidentes graves com animais domésticos suspeitos de raiva (n= 309)** | | | | |  |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 7 | 2,27 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 0 | 0 | 95 | 30,74 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 34 | 11,00 | 0 | 0 |
| Vacina | 0 | 0 | 86 | 27,83 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 87 | 28,16 | \* | \* | 0 | 0 |
| **Acidentes graves com animais domésticos raivosos, desaparecidos e mortos (n= 1763)** | | | | | |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 58 | 3,29 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 0 | 0 | 40 | 2,27 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 82 | 4,65 | 0 | 0 |
| Vacina | 0 | 0 | 1074 | 60,92 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 509 | 28,87 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Acidentes envolvendo animais silvestres (n=439)** | | |  |  |  |  |
| Dispensa de tratamento | 0 | 0 | 9 | 2,05 | 0 | 0 |
| Observação do Animal | 0 | 0 | 12 | 2,73 | 0 | 0 |
| Observação e vacina | 0 | 0 | 8 | 1,82 | 0 | 0 |
| Vacina | 0 | 0 | 94 | 21,41 | 0 | 0 |
| Soro e vacina | 316 | 71,98 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Contato Indireto (n= 70)** | 10 | 14,29 | 0 | 0 | 60 | 85,71 |
| **Acidentes leves (n= 6520)** | 6266 | 96,10 | 127 | 1,95 | 127 | 1,95 |
| **Acidentes graves (n=17294)** | 13752 | 79,51 | 3542 | 20,48 | 0 | 0 |
| **Acidentes envolvendo animais silvestres (n=439)** | 316 | 71,98 | 123 | 28,02 | 0 | 0 |
| **Total (n=24323)** | **20344** | **83,64** |  | **3979** | **16,35** |  |

Houve uma predominância de atendimentos de indivíduos do sexo masculino, que provavelmente, com brincadeiras e atitudes que podem despertar reação de agressividade nos animais (CARVALHO et al., 2002). É possível que os adultos, principalmente os homens, estejam mais susceptíveis a tais agressões em suas atividades diárias de trabalho, como lazer e maior permanecia nas vias públicas (VELOSO, 2011; SANTOS, 2017). Além do mais as faixas etárias de 20 a 39 anos, correspondeu aos jovens e adultos, dados estes semelhantes aos de outros estudos (BLANTON,2005; ALONSO, 2005; VELOSO, 2011; SANTOS ,2017).

Os Indivíduos pardos os mais frequentes, dentre a variável raça/cor da pele, corroborando com o estudo de Menezes, (2017). Pessoas com o ensino fundamental incompleto foram as mais acometidas. O grau de escolaridade segundo a literatura estar como indicador de nível socioeconômico, estudos demonstram que estes fatores parecem estar diretamente associados com o risco de ocorrência de agressões por animais que podem transmitir a raiva e com o menor nível de escolaridade, que consequentemente tenham baixo poder aquisitivo e sem acesso à informação, e a vista disso os seus animais tenham livre acesso diário às ruas sem acompanhamento do dono e não sejam vacinados (FILGUEIRA et al, 2011; VIGILATO et al, 2013). Houve uma maior concentração na zona urbana, corroborando com os estudos de Queiroz et al (2013) e Silva et al (2013), Menezes (2017) e Riso (2019), que provavelmente por conta da facilidade de acesso aos serviços de saúde dos casos, facilitando as notificações.

Em relação aos acidentes com animais a humanos, os casos mais notificados foram por mordeduras, com lesões superficiais nos membros inferiores e ferimentos únicos. Segundo o Ministério da Saúde, a mordedura é considerada o tipo de exposição mais comum entre as notificações, e isso pode ser explicado pelo fato de os animais agressores como os cães encontrarem nesse ato uma maneira de se defender. Estas agressões são consideradas agravos à saúde humana, vistas como um problema de interesse para a Saúde Pública e que demandam a padronização de conduta, organização de dados, serviços e procedimentos (SCHNEIDER et al, 1996).

A maioria das pessoas envolvidas em agravos com animais foram realizadas a observação e dispensa de tratamento. Justificando que estar atribuído ao elevado número de animais como os cães e gatos que estavam passíveis de observação como espécies agressoras e por meio da observação do animal permanecendo ele sadio no período recomendado. Portanto, previne-se a prescrição desnecessária de tratamentos, diminuindo a possibilidade de reações adversas e gastos públicos (SANTOS, 2017; CAVALCANTE, 2017).

Entre as que fizeram o tratamento a maior parte receberam somente vacina, embora seja uma conduta indicada somente para cães e gatos passíveis de observação, devido ao período de incubação da raiva, ou nos casos de acidentes leves (BRASIL, 2019) Em outras palavras os principais tratamentos indicados são vacinação quando animais não forem observáveis e soro-vacinação sempre que a exposição for por animais silvestres, como os morcegos (DA SILVA et al, 2016; SANTOS et al, 2017).

A localização, o tipo do ferimento e a condição do animal no momento da agressão são necessários para classificar os acidentes como leves ou graves, considerando-se a ação do vírus no sistema nervoso central, de forma a orientar as condutas de profilaxia pós-exposição (BRASIL, 2017a). A importância do reconhecimento da espécie agressora em acidentes antirrábicos irá determinar a conduta para o caso (RISSO,2019). Embora a conduta profilática tenha sido indicada de forma adequada na maioria dos atendimentos de profilaxia antirrábica humana pós-exposição, parte das condutas realizadas nas unidades de saúde foram inapropriadas para o tipo de agressão, como os acidentes por contato indireto que foi classificada como excessiva. Segundo o Ministério da Saúde a dispensa de tratamento é o indicado. Esses resultados, corrobora os de Cavalcante (2018) no período de 2007 a 2015 no estado do Ceará, que sugere uma possível insegurança nas prescrições por parte dos profissionais da saúde, onde encontrou conduta inadequadas e excessivas por contato indireto. Uma explicação é que esses profissionais costumam indicar mais doses do que as necessárias ao tipo de exposição do paciente, desconsiderando os aspectos epidemiológicos de cada atendimento de acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva (CARVALHO, 2002).

Aqueles acidentes graves com animais domésticos (suspeitos de raiva e raivosos, desaparecidos e mortos) e envolvendo os silvestres a conduta indicada foi insuficiente, pois é necessário o tratamento pós exposição completo com a indicação de vacina e soro antirrábico, que deve ser utilizado apenas nestes casos, conforme as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana publicadas pelo Ministério da Saúde. Em um estudo no Brasil do período de 2014 a 2019 analisou os dados epidemiológicos e identificou que a maioria dos casos notificados foram de condutas profiláticas adequadas, mas observou indicações inadequadas que, quando insuficientes, podem acarretar casos de raiva humana (ESTIMA et al, 2022). É necessário a avaliação correta no caso de acidentes com animais e deve-se avaliar qual a espécie animal envolvida, circunstâncias do acidente, status imunológico do paciente e do animal, histórico de zoonoses e principalmente da raiva na região (BRASIL, 2003; DA SILVA, 2016).

### Interrupção do tratamento antirrábico humano em Feira de Santana (2008-2019)

Aqueles que interromperam qualquer tipo de tratamento indicado totalizaram 131 (2,38%; IC95%: 2,01 – 2,82) notificações, sendo que em 85 (64,89%; IC95%: 56,06-73,02) dos casos o motivo foi o abandono (Tabela 5). Daqueles que abandonaram o tratamento, houve busca ativa pela unidade de saúde em 74 (92,50%; IC95%: 84,39-97,20) casos. Não houve associação entre variáveis epidemiológicas e a interrupção do tratamento por abandono (Tabela 14, Apêndice 5).

Tabela 5. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi), limite inferior (LI) e superior (LS) do intervalo de confiança 95% (IC95%) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo a interrupção e abandono da conduta. Feira de Santana, BA. 2008 -2019.

| **Houve interrupção de tratamento?** | **Fi** | **fi** | **LI-IC95** | **LS-IC95** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Não | 5366 | 97,62 | 97,18 | 97,99 |
| Sim | 131 | 2,38 | 2,01 | 2,82 |
| **Qual motivo da Interrupção de tratamento?** |  |  |  |  |
| Abandono | 85 | 64,89 | 56,06 | 73,02 |
| Indicação UBS | 39 | 29,77 | 22,10 | 38,38 |
| Transferência | 7 | 5,34 | 2,18 | 10,70 |
| **Houve abandono de tratamento?** |  |  |  |  |
| Não | 5412 | 98,45 | 98,09 | 98,75 |
| Sim | 85 | 1,55 | 1,25 | 1,91 |
| **Se houve abandono de tratamento a unidade de saúde fez busca ativa?** | | | | |
| Não | 6 | 7,50 | 2,80 | 15,61 |
| Sim | 74 | 92,50 | 84,39 | 97,20 |

De acordo com a interrupção do tratamento, o principal motivo da não conclusão do tratamento foi o abandono, e a unidade de saúde procurou a maioria dos indivíduos. De acordo com o Ministério da Saúde o esquema vacinal indicado deve ser rigorosamente seguido, sendo a interrupção do tratamento de responsabilidade exclusiva dos profissionais de saúde. O paciente não deve abandonar ou interromper o tratamento antirrábico por conta própria, correndo o risco de contrair a doença pela falta do número necessário de doses para sua imunização (BRASIL, 2009).

Alguns estudos relatam que encontraram os motivos do abandono, podem ser as despesas de transporte, perdas de horas de trabalho e, no caso das crianças, a necessidade do acompanhamento de um responsável, além da falta de orientação dos profissionais da saúde sobre a importância do tratamento completo, semelhante ao encontrado no presente estudo. (RIBEIRO NETTO, 1970; COSTA, 2000; VELOSO, 2011). Em um estudo no estado de Tocantins no período de 2013 a 2015, dentre os tratamentos interrompidos, mais da metade foram por abandono do paciente, corroborando com os resultados encontrados em que as pessoas não seguem a profilaxia prescrita, e mesmo ter sido realizado busca ativa pela equipe da unidade de saúde na maioria dos casos, esta não está sendo realizada de forma eficiente (MENEZES, 2017).

Em um estudo sobre os motivos do abandono de tratamento antirrábico humano pós exposição em Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, a maioria dos casos confirmados como abandono estava relacionada à falta de entendimento dos pacientes quanto à importância do tratamento profilático, onde haviam transferido a conclusão do esquema vacinal indicado para outro serviço de saúde e essa informação não foi repassada aos profissionais competentes, havendo então desatualizações e, consequentemente, falhas na retroalimentação do SINAN (VELOSO, 2011).

A localização das unidades de saúde é um dos motivos que também podem estar associados a interrupção do tratamento, pois o abandono ocorre por causa da distância da residência dos pacientes. É necessária uma melhor busca ativa nestes casos para averiguação, que podem gerar situações de risco aos indivíduos.

## CONCLUSÃO

Neste estudo os acidentes antirrábicos no município de Feira de Santana, Bahia, apresentaram características do perfil epidemiológico e sociodemográfico dos casos notificados de indivíduos com faixa etária 20 a 39 anos de idade, do sexo masculino, pardos, com ensino fundamental incompleto e moradores de zona urbana, sendo que as mordeduras pela espécie canina foram as mais frequentes e ferimentos únicos. A conduta profilática dos acidentes por contato indireto foi considerada inadequada (excessiva) e os acidentes graves com animais domésticos e por acidentes envolvendo os animais silvestres apresentaram condutas adequadas, porém existiram casos que foram inadequados (insuficientes). Houve um pequeno número de casos que fizeram a interrupção de tratamento, sendo que o motivo foi o abandono, havendo busca ativa pela unidade de saúde na maioria dos casos, não sendo encontrada associação entre variáveis epidemiológicas e a interrupção do tratamento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas técnicas de tratamento profilático antirrábico humano.** 2002. Disponível em http://www.saude.rj.gov.br/Acoes/ NORMA\_TECNICA\_DA\_ RAIVA\_2002.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 2009. 7ª ed. Disponível em: http://www.husm.ufsm.br/nveh/pdf/Guia\_Vig Epd\_7ed.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde**; 2014. 60 p. Disponível em:   
<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/19/Normas-tecnicas-profilaxia-raiva.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Guia de vigilância em saúde.** Brasília, 2017a. Disponível em:https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Nota Informativa nº 26-SEI/2017-CGPNI/DEVIT/SVS/MS.** Informa sobre alterações no esquema de vacinação da raiva humana pós-exposição e dá outras orientações. Protocolo Raiva 2017b. Brasília: Ministério da Saúde; 2017b.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. **Guia de vigilância em saúde: volume único**. 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\_vigilancia\_saude\_3ed.pdf

BRASIL. **INMET - Instituto Nacional de Meteorologia**. 2020. Disponível em: http://www. inmet.gov.br/portal/index.php?r¼estacoes/estacoes.

BLANTON JD, B. N. *et al*. Rabies postexposure prophylaxis, New York, 1995-2000. **Emerg Infect Dis**, v. 11, n. 12, p. 1921-1927. 2005. Disponível em:  doi [10.3201/eid1112.041278](https://doi.org/10.3201%2Feid1112.041278).

CARVALHO, W. O. S. *et al*. Características do atendimento prestado pelo serviço de profilaxia da raiva humana na rede municipal de saúde de Maringá-Paraná, no ano de 1997. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2002.

CAVALCANTE, K. K. *et al.* Profilaxia antirrábica humana pós-exposição: características dos atendimentos no Estado do Ceará, 2007-2015. **Journal of Health & Biological Sciences**, Fortaleza, v. 5, n. 4, p. 337-345, 2017.

CAVALCANTE, K. K.S. *et al*. Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2017547, 2018. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/34722

COSTA WA, À.C.A. *et al*. Manual técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana. São Paulo: Instituto Pasteur; 2000.

DA SILVA, W.A.; AMETLLA, V.C.; JULIANO, R.S. Canine rabies in Corumbá town, Mato Grosso do Sul state, Brazil, 2015: case report. Acta Vet Bras, v. 9, p. 386-390, 2016.

DEAN, A. G. *et al.* **Epi info™, a Data Base and Statistics Program for Public Health Professionals**. CDC, Atlanta, GA, USA, 2011.

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, n. 2, p. e 2021627, 2022.

FILGUEIRA, A. C. *et al.* Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 2, p. 233-244, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000200002

FRIAS, D. F. R; LAGES. *et al.* Avaliação da conduta de profilaxia antirrábica indicada para pessoas envolvidas em agravos com cães e gatos no município de Jaboticabal, SP, no período de 2000 a 2006. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, p. 722-732, 2011.Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-790X2011000400018

MENEZES, J. S**. Profilaxia da Raiva Humana no Estado do Tocantins, 2013 a 2015**. 2017. 62 f. Dissertação (Mestrado Profissional (ISC) - Universidade Federal da Bahia- UFBA. 2017. Disponível em: http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/26070.

MORIWAKI, A. M. *et al*. Avaliação da profilaxia no primeiro atendimento pós-exposição ao vírus da raiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, p. 428-435, 2013.

OLIVEIRA, V. M. R. *et al*. Mordedura canina e atendimento antirrábico humano em Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, p. 891-898, 2012.

QUEIROZ, L.H.; BUSO, D.S.; SILVA, J.E. Aspectos epidemiológicos das agressões por cães sob o ponto de vista do cão agressor e das vítimas. **Veterinária e Zootecnia**, v. 20, n. 3, p. 296-306, 2013.

RIBEIRO NETTO, A.; MACHADO, CG Alguns aspectos epidemiológicos da exposição humana ao risco de infecção pelo vírus da raiva, na cidade de São Paulo. **Rev. Inst. Med. Tropa São Paulo**, v. 12, n. 1, p. 16-30, 1970.

RISSO, N. H. **Acidente por mordedura, risco potencial na reintrodução da raiva em Uruguaiana/RS**. 2019. 37 f. Dissertação (Especialização) Medicina Veterinária. Universidade Federal do Pampa. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/4939/1/NATALIA%20HORSTMANN%20RISSO.pdf>

SILVA, G. M. *et al*. Notificações de atendimento antirrábico humano na população do município de Garanhuns, Estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2007 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 95-102, 2013.

SANTOS, C. V. B. *et al*. Perfil dos atendimentos antirrábicos humanos no agreste pernambucano, 2010-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 161-168, 2017.

SCHNEIDER, M. C. *et al*. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, p. 196-203, 1996.

SOBRAL FILHO, N. C. **Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos no Brasil, no período de 2010 a 2017**. 2019. 52 f. Trabalho de Conclusão de curso. (Medicina). Universidade Federal de Campina Grande. Cajazeiras. Pernambuco. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11728>.

VELOSO, R. D. *et al*. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 537-546, 2011.

VIGILATO, M. A. N. *et al*. Progress towards eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean. Philosophical Transactions of the Royal Society B: **Biological Sciences**, v. 368, n. 1623, p. e20120143, 2013.

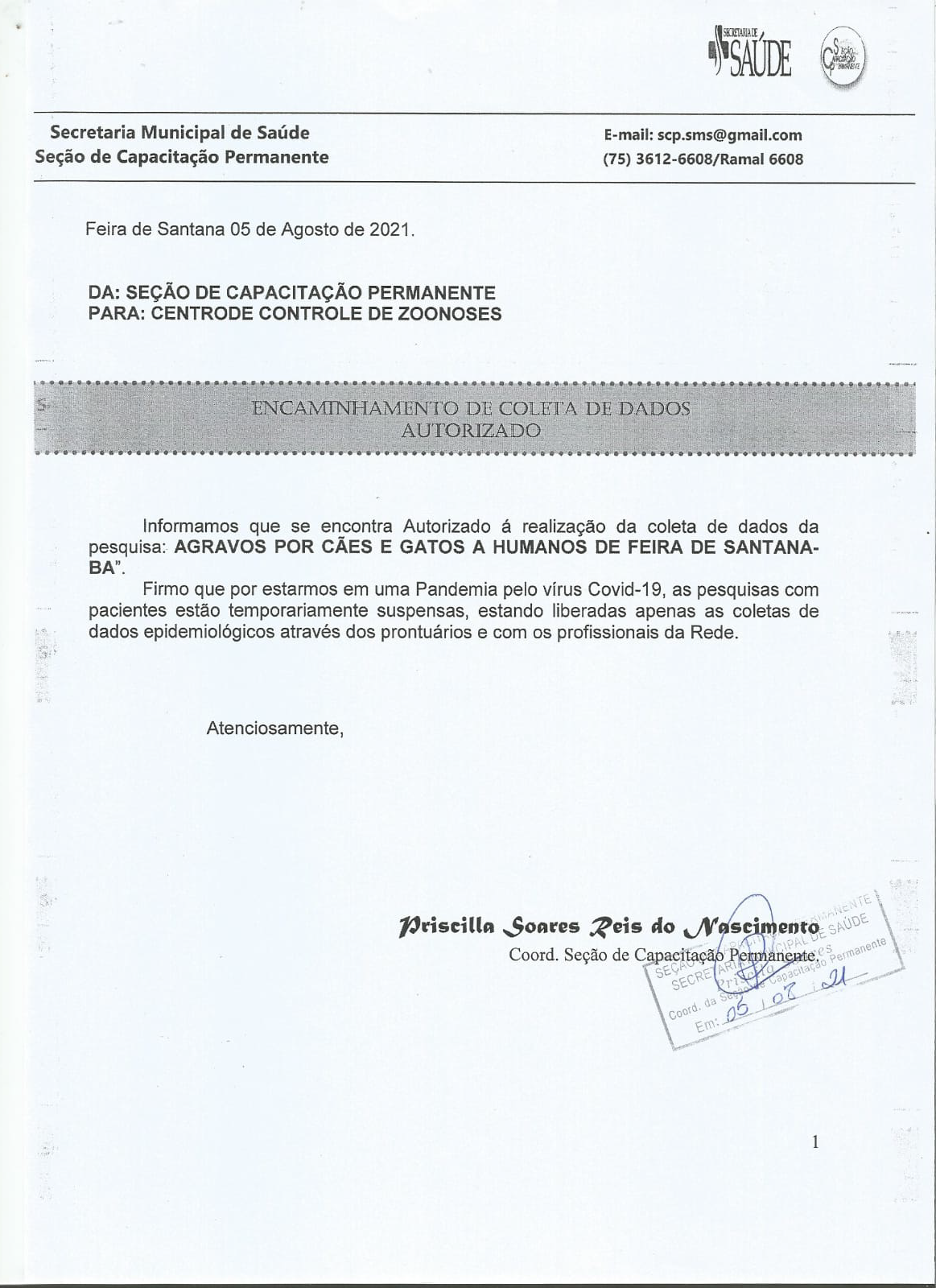
WARRELL, M. J. Current rabies vaccines and prophylaxis schedules: preventing rabies before and after exposure. **Travel medicine and infectious disease**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2012.

# ANEXO 1: Ficha do Sistema de Informação de Agravos e Notificação

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

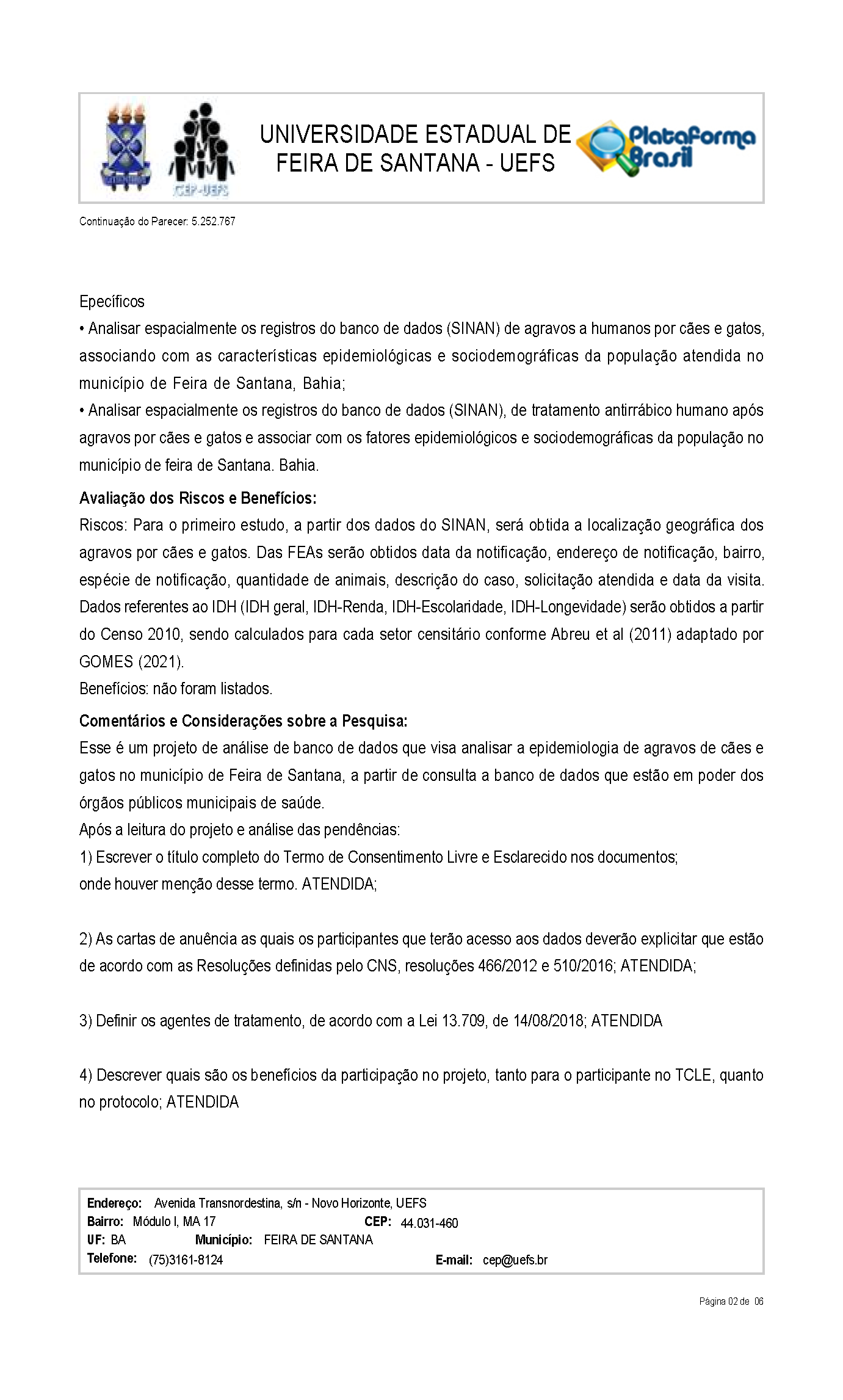
# ANEXO 2: Autorização da Prefeitura Municipal de Feira de Santana



# ANEXO 3: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamenteTabela

Descrição gerada automaticamenteTabela

Descrição gerada automaticamente

# **APÊNDICE 1:** Figuras adicionais sobre a frequência de agravos a seres humanos

Figura 11. Frequência absoluta (Fi) dos agravos a seres humanos por cães e gatos, por ano de notificação. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

Gráfico, Gráfico de linhas

Descrição gerada automaticamente

Figura 12. Frequência absoluta (Fi) dos agravos a seres humanos por herbívoros, silvestres e sinantrópicos, por ano de notificação. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

Gráfico, Gráfico de linhas

Descrição gerada automaticamente

Figura 13. Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2013x2014 (A) e 2015x2016 (B) das frequências absolutas de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

**Uma imagem contendo Mapa

Descrição gerada automaticamenteAMapa

Descrição gerada automaticamenteB**

Figura 14. Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2011x2012 (A ) e 2012x2013 (B ) das frequências absolutas de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente com confiança média**A**Uma imagem contendo Mapa

Descrição gerada automaticamente**B**

Figura 15. Mapas de significância (A, B e C) de autocorrelação espacial (coeficiente diferencial I de Moran) para os pares de anos 2012x2013 (A), 2013x2014 (B) e 2015x2016 (C) das frequências absolutas de agravos a humanos por silvestres. Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**AUma imagem contendo Esquemático

Descrição gerada automaticamenteB**

Mapa

Descrição gerada automaticamente**C**

Figura 16. Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para herbívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de desenvolvimento humano (IDH). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**A** Mapa

Descrição gerada automaticamenteB

Figura 17. Mapas de significância (A e B) de autocorrelação espacial bivariado para o período de 2008 a 2019 para carnívoros (A) e silvestres e sinantrópicos (B) das frequências absolutas de agravos a humanos e o índice de vulnerabilidade da saúde (IVS). Feira de Santana, BA. 2008 a 2019.

Mapa

Descrição gerada automaticamente**A****B**

# APÊNDICE 2: Tabelas adicionais sobre as frequências dos agravos a seres humanos

Tabela 6. Pares de anos em comparação, coeficiente I de autocorrelação espacial diferencial de Moran e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos, segundo o grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

|  | **Carnívoros** | | **Herbívoros** | | **Silvestres/Sinantrópicos** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pares de anos** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** |
| 2008 x 2009 | -0,096 | 0,0934 | -0,062 | 0,2903 | -0,059 | 0,2720 |
| 2009 x 2010 | -0,068 | 0,2225 | -0,091 | 0,1585 | -0,075 | 0,2214 |
| 2010 x 2011 | -0,115 | 0,0962 | -0,052 | 0,3308 | -0,139 | 0,0544 |
| 2011 x 2012 | -0,045 | 0,3208 | **-0,235** | **0,0038** | 0,008 | 0,2664 |
| 2012 x 2013 | 0,087 | 0,0679 | **0,105** | **0,0470** | **0,130** | **0,0202** |
| 2013 x 2014 | **0,133** | **0,0303** | 0,049 | 0,1095 | **0,163** | **0,0152** |
| 2014 x 2015 | 0,015 | 0,2899 | 0,033 | 0,1833 | 0,060 | 0,1257 |
| 2015 x 2016 | **-0,154** | **0,0343** | -0,065 | 0,2362 | **-0,146** | **0,0486** |
| 2016 x 2017 | 0,007 | 0,3448 | 0,019 | 0,2319 | -0,024 | 0,4420 |
| 2017 x 2018 | 0,032 | 0,2363 | 0,024 | 0,2504 | 0,005 | 0,3783 |
| 2018 x 2019 | 0,028 | 0,2423 | -0,111 | 0,1012 | 0,059 | 0,1117 |

Tabela 7. Avaliação do coeficiente I de autocorrelação espacial bivariada de Moran e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos frente ao índice de desenvolvimento humano (IDH), segundo o ano e grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

|  | **Carnívoros** | | **Herbívoros** | | **Silvestres/Sinantrópicos** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anos** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** |
| 2008 | 0,025 | 0,3546 | **-0,103** | **0,0399** | 0,094 | 0,0580 |
| 2009 | 0,058 | 0,1515 | -0,002 | 0,4876 | **0,171** | **0,0046** |
| 2010 | **0,173** | **0,0046** | **0,149** | **0,0110** | **0,184** | **0,0037** |
| 2011 | -0,021 | 0,3552 | -0,059 | 0,1599 | -0,004 | 0,4642 |
| 2012 | -0,056 | 0,1539 | **-0,141** | **0,0098** | -0,009 | 0,4369 |
| 2013 | **-0,283** | **0,0001** | **-0,281** | **0,0001** | **-0,282** | **0,0001** |
| 2014 | 0,030 | 0,2792 | -0,023 | 0,3382 | 0,012 | 0,3853 |
| 2015 | 0,036 | 0,2491 | 0,075 | 0,0984 | 0,036 | 0,2528 |
| 2016 | -0,003 | 0,4774 | **-0,149** | **0,0085** | -0,009 | 0,4426 |
| 2017 | 0,096 | 0,0557 | 0,065 | 0,1347 | **0,104** | **0,0451** |
| 2018 | **0,120** | **0,0247** | 0,056 | 0,1588 | **0,124** | **0,0231** |
| 2019 | 0,045 | 0,2002 | -0,066 | 0,1296 | 0,052 | 0,1643 |
| **Todos os anos** | **0,083** | **0,0769** | **-0,100** | **0,0478** | **0,212** | **0,0012** |

Tabela 8. Avaliação do coeficiente I de autocorrelação espacial de Moran com padronização bayesiana para taxas e pseudo-valor de P calculado para 9999 permutações da frequência absoluta dos agravos a seres humanos frente ao índice de vulnerabilidade da saúde (IVS), segundo o ano e grupo de espécies. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

|  | **Carnívoros** | | **Herbívoros** | | **Silvestres/Sinantrópicos** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anos** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** | **I** | **Pseudo-valor de P** |
| 2008 | -0,037 | 0,2639 | 0,072 | 0,1046 | **-0,114** | **0,0277** |
| 2009 | -0,094 | 0,0556 | -0,054 | 0,1699 | **-0,196** | **0,0017** |
| 2010 | **-0,231** | **0,0010** | **-0,187** | **0,0017** | **-0,248** | **0,0005** |
| 2011 | -0,033 | 0,2816 | -0,005 | 0,4670 | -0,005 | 0,4586 |
| 2012 | 0,011 | 0,3986 | **0,131** | **0,0189** | -0,051 | 0,1954 |
| 2013 | **0,269** | **0,0020** | **0,307** | **0,0002** | **0,278** | **0,0002** |
| 2014 | -0,091 | 0,0582 | -0,013 | 0,4165 | -0,082 | 0,0800 |
| 2015 | -0,057 | 0,1603 | -0,036 | 0,2646 | -0,055 | 0,1640 |
| 2016 | 0,021 | 0,3541 | **0,168** | **0,0052** | 0,009 | 0,4378 |
| 2017 | **-0,121** | **0,0250** | -0,073 | 0,1052 | **-0,125** | **0,0209** |
| 2018 | **-0,101** | **0,0431** | -0,018 | 0,3821 | **-0,141** | **0,0126** |
| 2019 | **-0,123** | **0,0185** | 0,069 | 0,1179 | **-0,109** | **0,0301** |
| **Todos os anos** | **-0,191** | **0,0020** | **0,087** | **0,0720** | **-0,317** | **0,0001** |

Tabela 9. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) e intervalo de confiança (IC95%) dos agravos a seres humanos segundo o tipo espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019

| **Ano** | **Carnívoro** | | **Herbívoro** | | **Silvestre** | | **Sinantrópico** | | **Total** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| **2008** | 1774 | 97,05 | 17 | 0,93 | 37 | 2,02 | 0 | 0,00 | **1828** | **7,16** |
| **2009** | 2109 | 97,46 | 3 | 0,14 | 52 | 2,40 | 0 | 0,00 | **2164** | **8,47** |
| **2010** | 2053 | 97,95 | 6 | 0,29 | 35 | 1,67 | 2 | 0,10 | **2096** | **8,20** |
| **2011** | 2047 | 97,94 | 7 | 0,33 | 34 | 1,63 | 2 | 0,10 | **2090** | **8,18** |
| **2012** | 1837 | 98,39 | 4 | 0,21 | 26 | 1,39 | 0 | 0,00 | **1867** | **7,31** |
| **2013** | 2038 | 98,60 | 5 | 0,24 | 22 | 1,06 | 2 | 0,10 | **2067** | **8,09** |
| **2014** | 2155 | 98,00 | 7 | 0,32 | 35 | 1,59 | 2 | 0,09 | **2199** | **8,61** |
| **2015** | 2215 | 98,44 | 10 | 0,44 | 23 | 1,02 | 2 | 0,09 | **2250** | **8,81** |
| **2016** | 2156 | 97,96 | 11 | 0,50 | 31 | 1,41 | 3 | 0,14 | **2201** | **8,62** |
| **2017** | 2234 | 96,79 | 17 | 0,74 | 54 | 2,34 | 3 | 0,13 | **2308** | **9,03** |
| **2018** | 2316 | 96,74 | 14 | 0,58 | 61 | 2,55 | 3 | 0,13 | **2394** | **9,37** |
| **2019** | 2016 | 96,74 | 20 | 0,96 | 45 | 2,16 | 3 | 0,14 | **2084** | **8,16** |
| **Total** | **24950** | 97,66 | **121** | 0,47 | **455** | 1,78 | **22** | 0,09 | **25548** | **100,00** |

Tabela 10. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) dos agravos a seres humanos segundo o tipo espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019

| **NOME DOS BAIRROS** | **CARNIVORO** | | **HERBIVORO** | | **SILVESTRE** | | **SINANTROPICO** | | **TOTAL** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** |
| **35BI** | 189 | 95,45 | 1 | 0,51 | 8 | 4,04 | 0 | 0,00 | **198** | **0,78** |
| **Aeroporto** | 45 | 93,75 | 0 | 0,00 | 3 | 6,25 | 0 | 0,00 | **48** | **0,19** |
| **Asa Branca** | 541 | 98,36 | 2 | 0,36 | 7 | 1,27 | 0 | 0,00 | **550** | **2,16** |
| **Aviário** | 489 | 97,60 | 4 | 0,80 | 7 | 1,40 | 1 | 0,20 | **501** | **1,97** |
| **Baraúna** | 225 | 96,98 | 1 | 0,43 | 6 | 2,59 | 0 | 0,00 | **232** | **0,91** |
| **Bomfim da Feira** | 62 | 96,88 | 1 | 1,56 | 1 | 1,56 | 0 | 0,00 | **64** | **0,25** |
| **Brasília** | 813 | 97,25 | 1 | 0,12 | 22 | 2,63 | 0 | 0,00 | **836** | **3,28** |
| **Calumbi** | 847 | 97,24 | 3 | 0,34 | 21 | 2,41 | 0 | 0,00 | **871** | **3,42** |
| **Campo do Gado Novo** | 119 | 98,35 | 1 | 0,83 | 1 | 0,83 | 0 | 0,00 | **121** | **0,47** |
| **Campo Limpo** | 1846 | 97,98 | 5 | 0,27 | 33 | 1,75 | 0 | 0,00 | **1884** | **7,39** |
| **Capuchinhos** | 320 | 96,97 | 1 | 0,30 | 8 | 2,42 | 1 | 0,30 | **330** | **1,29** |
| **Caseb** | 567 | 98,10 | 0 | 0,00 | 11 | 1,90 | 0 | 0,00 | **578** | **2,27** |
| **Centro** | 686 | 97,86 | 1 | 0,14 | 12 | 1,71 | 2 | 0,29 | **701** | **2,75** |
| **Chácara São Cosme** | 163 | 98,79 | 1 | 0,61 | 1 | 0,61 | 0 | 0,00 | **165** | **0,65** |
| **Cidade Nova** | 414 | 98,10 | 2 | 0,47 | 6 | 1,42 | 0 | 0,00 | **422** | **1,66** |
| **CIS** | 275 | 97,52 | 2 | 0,71 | 5 | 1,77 | 0 | 0,00 | **282** | **1,11** |
| **Conceição** | 866 | 97,74 | 0 | 0,00 | 17 | 1,92 | 3 | 0,34 | **886** | **3,48** |
| **Cruzeiro** | 21 | 100,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | **21** | **0,08** |
| **Gabriela** | 683 | 98,41 | 2 | 0,29 | 9 | 1,30 | 0 | 0,00 | **694** | **2,72** |
| **Gov. João Durval Carneiro** | 150 | 98,68 | 1 | 0,66 | 1 | 0,66 | 0 | 0,00 | **152** | **0,60** |
| **Humildes** | 833 | 98,46 | 3 | 0,35 | 10 | 1,18 | 0 | 0,00 | **846** | **3,32** |
| **Jaguara** | 100 | 98,04 | 1 | 0,98 | 1 | 0,98 | 0 | 0,00 | **102** | **0,40** |
| **Jaíba** | 189 | 99,47 | 0 | 0,00 | 1 | 0,53 | 0 | 0,00 | **190** | **0,75** |
| **Jardim Acácia** | 322 | 98,17 | 1 | 0,30 | 5 | 1,52 | 0 | 0,00 | **328** | **1,29** |
| **Jardim Cruzeiro** | 740 | 98,40 | 0 | 0,00 | 10 | 1,33 | 2 | 0,27 | **752** | **2,95** |
| **Lagoa Grande** | 136 | 95,10 | 3 | 2,10 | 4 | 2,80 | 0 | 0,00 | **143** | **0,56** |
| **Lagoa Salgada** | 126 | 96,18 | 3 | 2,29 | 2 | 1,53 | 0 | 0,00 | **131** | **0,51** |
| **Limoeiro** | 150 | 98,68 | 1 | 0,66 | 1 | 0,66 | 0 | 0,00 | **152** | **0,60** |
| **Mangabeira** | 1206 | 97,97 | 8 | 0,65 | 16 | 1,30 | 1 | 0,08 | **1231** | **4,83** |
| **Maria Quitéria** | 932 | 97,90 | 8 | 0,84 | 12 | 1,26 | 0 | 0,00 | **952** | **3,74** |
| **Matinha** | 457 | 98,28 | 4 | 0,86 | 2 | 0,43 | 2 | 0,43 | **465** | **1,82** |
| **Muchila** | 1029 | 98,28 | 2 | 0,19 | 16 | 1,53 | 0 | 0,00 | **1047** | **4,11** |
| **Nova Esperança** | 108 | 96,43 | 0 | 0,00 | 4 | 3,57 | 0 | 0,00 | **112** | **0,44** |
| **Novo Horizonte** | 196 | 98,99 | 1 | 0,51 | 1 | 0,51 | 0 | 0,00 | **198** | **0,78** |
| **Olhos D’água** | 140 | 99,29 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 1 | 0,71 | **141** | **0,55** |
| **Pampalona** | 400 | 97,09 | 2 | 0,49 | 10 | 2,43 | 0 | 0,00 | **412** | **1,62** |
| **Papagaio** | 397 | 97,78 | 4 | 0,99 | 5 | 1,23 | 0 | 0,00 | **406** | **1,59** |
| **Parque Getúlio Vargas** | 245 | 99,19 | 1 | 0,40 | 1 | 0,40 | 0 | 0,00 | **247** | **0,97** |
| **Parque Ipê** | 651 | 97,02 | 3 | 0,45 | 16 | 2,38 | 1 | 0,15 | **671** | **2,63** |
| **Pedra do Descanso** | 436 | 97,76 | 2 | 0,45 | 7 | 1,57 | 1 | 0,22 | **446** | **1,75** |
| **Ponto Central** | 428 | 97,27 | 1 | 0,23 | 11 | 2,50 | 0 | 0,00 | **440** | **1,73** |
| **Queimadinha** | 868 | 96,23 | 8 | 0,89 | 24 | 2,66 | 2 | 0,22 | **902** | **3,54** |
| **Rua Nova** | 572 | 95,17 | 5 | 0,83 | 23 | 3,83 | 1 | 0,17 | **601** | **2,36** |

Tabela 10. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) dos agravos a seres humanos segundo o tipo espécie agressora em Feira de Santana, BA, 2008-2019. ***continuação***

| **NOME DOS BAIRROS** | **CARNIVORO** | | **HERBIVORO** | | **SILVESTRE** | | **SINANTROPICO** | | **TOTAL** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** | **Fi** | **fi** |
| **Santa Mônica** | 470 | 97,71 | 3 | 0,62 | 8 | 1,66 | 0 | 0,00 | **481** | **1,89** |
| **Santo Antônio dos Prazeres** | 483 | 97,18 | 4 | 0,80 | 9 | 1,81 | 1 | 0,20 | **497** | **1,95** |
| **São João** | 213 | 94,67 | 1 | 0,44 | 11 | 4,89 | 0 | 0,00 | **225** | **0,88** |
| **Serraria Brasil** | 186 | 98,94 | 0 | 0,00 | 2 | 1,06 | 0 | 0,00 | **188** | **0,74** |
| **SIM** | 347 | 95,59 | 7 | 1,93 | 8 | 2,20 | 1 | 0,28 | **363** | **1,42** |
| **Sobradinho** | 469 | 96,11 | 3 | 0,61 | 15 | 3,07 | 1 | 0,20 | **488** | **1,91** |
| **Subaé** | 292 | 97,33 | 5 | 1,67 | 3 | 1,00 | 0 | 0,00 | **300** | **1,18** |
| **Tiquaruçu** | 222 | 97,80 | 1 | 0,44 | 4 | 1,76 | 0 | 0,00 | **227** | **0,89** |
| **Tomba** | 2226 | 98,15 | 7 | 0,31 | 34 | 1,50 | 1 | 0,04 | **2268** | **8,90** |
| **Total** | **24890** | **97,65** | **121** | **0,47** | **455** | **1,79** | **22** | **0,09** | **25488** | **100,00** |

Tabela 11. Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi), frequência relativa acumulada (fia) e intervalo de confiança (IC95%) dos agravos a seres humanos segundo os bairros do Município de Feira de Santana, BA, 2008-2019

| **Nome do bairro** | **Fi** | **fi** | **fia** | **Wilson 95% LCL** | **Wilson 95% UCL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 35bi | 198 | 0,78 | 0,78 | 0,68 | 0,89 |
| Aeroporto | 48 | 0,19 | 0,96 | 0,14 | 0,25 |
| Asa Branca | 550 | 2,15 | 3,12 | 1,98 | 2,34 |
| Aviário | 503 | 1,97 | 5,09 | 1,81 | 2,15 |
| Baraúna | 232 | 0,91 | 6,00 | 0,80 | 1,03 |
| Bomfim da Feira | 64 | 0,25 | 6,25 | 0,20 | 0,32 |
| Brasília | 836 | 3,27 | 9,52 | 3,06 | 3,50 |
| Calumbi | 872 | 3,42 | 12,94 | 3,20 | 3,65 |
| Campo do Gado Novo | 121 | 0,47 | 13,41 | 0,40 | 0,57 |
| Campo Limpo | 1884 | 7,38 | 20,79 | 7,07 | 7,71 |
| Capuchinhos | 330 | 1,29 | 22,08 | 1,16 | 1,44 |
| Caseb | 579 | 2,27 | 24,35 | 2,09 | 2,46 |
| Centro | 703 | 2,75 | 27,11 | 2,56 | 2,96 |
| Chácara São Cosme | 165 | 0,65 | 27,75 | 0,56 | 0,75 |
| Cidade Nova | 426 | 1,67 | 29,42 | 1,52 | 1,83 |
| CIS | 282 | 1,10 | 30,52 | 0,98 | 1,24 |
| Conceição | 887 | 3,47 | 34,00 | 3,26 | 3,71 |
| Cruzeiro | 21 | 0,08 | 34,08 | 0,05 | 0,13 |
| Gabriela | 696 | 2,73 | 36,81 | 2,53 | 2,93 |
| Gov. João Durval Carneiro | 152 | 0,60 | 37,40 | 0,51 | 0,70 |
| Humildes | 850 | 3,33 | 40,73 | 3,12 | 3,56 |
| Jaguara | 102 | 0,40 | 41,13 | 0,33 | 0,48 |
| Jaíba | 191 | 0,75 | 41,88 | 0,65 | 0,86 |
| Jardim Acácia | 328 | 1,28 | 43,16 | 1,15 | 1,43 |
| Jardim Cruzeiro | 752 | 2,95 | 46,11 | 2,75 | 3,16 |
| Lagoa Grande | 145 | 0,57 | 46,68 | 0,48 | 0,67 |
| Lagoa Salgada | 134 | 0,52 | 47,20 | 0,44 | 0,62 |
| Limoeiro | 152 | 0,60 | 47,80 | 0,51 | 0,70 |
| Mangabeira | 1232 | 4,83 | 52,62 | 4,57 | 5,10 |
| Maria Quitéria | 953 | 3,73 | 56,36 | 3,51 | 3,97 |
| Matinha | 465 | 1,82 | 58,18 | 1,66 | 1,99 |
| Muchila | 1050 | 4,11 | 62,29 | 3,88 | 4,36 |
| Nova Esperança | 112 | 0,44 | 62,73 | 0,36 | 0,53 |
| Novo Horizonte | 198 | 0,78 | 63,51 | 0,68 | 0,89 |
| Olhos D’agua | 141 | 0,55 | 64,06 | 0,47 | 0,65 |
| Pampalona | 413 | 1,62 | 65,68 | 1,47 | 1,78 |
| Papagaio | 406 | 1,59 | 67,27 | 1,44 | 1,75 |
| Parque Getúlio Vargas | 247 | 0,97 | 68,23 | 0,85 | 1,10 |
| Parque Ipê | 678 | 2,66 | 70,89 | 2,47 | 2,86 |
| Pedra do Descanso | 446 | 1,75 | 72,64 | 1,59 | 1,92 |
| Ponto Central | 440 | 1,72 | 74,36 | 1,57 | 1,89 |
| Queimadinha | 904 | 3,54 | 77,90 | 3,32 | 3,77 |
| Rua Nova | 601 | 2,35 | 80,25 | 2,18 | 2,55 |
| Santa Mônica | 481 | 1,88 | 82,14 | 1,72 | 2,06 |
| Santo Antônio dos Prazeres | 497 | 1,95 | 84,09 | 1,78 | 2,12 |
| São João | 225 | 0,88 | 84,97 | 0,77 | 1,00 |
| Serraria Brasil | 188 | 0,74 | 85,70 | 0,64 | 0,85 |
| SIM | 363 | 1,42 | 87,12 | 1,28 | 1,57 |
| Sobradinho | 488 | 1,91 | 89,04 | 1,75 | 2,09 |
| Subaé | 301 | 1,18 | 90,22 | 1,05 | 1,32 |
| Tiquaruçu | 227 | 0,89 | 91,10 | 0,78 | 1,01 |
| Tomba | 2271 | 8,90 | 100,00 | 8,55 | 9,25 |
| **Total** | **25530** | **100,00** | **100,00** |  |  |

| **Variáveis** | **Casos Notificados** | **Não tratado** | | **Vacina** | | **Soro e Vacina** | | **Esquema de reexposição** | | **Pré exposição** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de exposição** | n | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Contato Indireto | **25378** | 75 | 66,96% | 21 | 18,75% | 13 | 11,61% | 0 | 0,00% | 3 | 2,68% |
| Arranhadura | **25386** | 1235 | 74,85% | 342 | 20,73% | 61 | 3,70% | 1 | 0,06% | 11 | 0,67% |
| Lambedura | **25382** | 121 | 57,35% | 73 | 34,60% | 15 | 7,11% | 0 | 0,00% | 2 | 0,95% |
| Mordedura | **25427** | 18317 | 76,15% | 4264 | 17,73% | 1340 | 5,57% | 11 | 0,05% | 123 | 0,51% |
| Outro | **25372** | 55 | 78,57% | 11 | 15,71% | 3 | 4,29% | 0 | 0,00% | 1 | 1,43% |
| **Localização do Ferimento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mucosa | **25256** | 83 | 68,03% | 27 | 22,13% | 11 | 9,02% | 0 | 0,00% | 1 | 0,82% |
| Cabeça/ Pescoço | **25252** | 930 | 58,94% | 535 | 33,90% | 100 | 6,34% | 2 | 0,13% | 11 | 0,70% |
| Mãos/ Pés | **25266** | 4572 | 64,39% | 1753 | 24,69% | 739 | 10,41% | 5 | 0,07% | 31 | 0,44% |
| Tronco | **25250** | 1070 | 78,68% | 214 | 15,74% | 62 | 4,56% | 2 | 0,15% | 12 | 0,88% |
| Membros Superiores | **25264** | 3111 | 81,21% | 539 | 14,07% | 152 | 3,97% | 0 | 0,00% | 29 | 0,76% |
| Membros Inferiores | **25268** | 10783 | 82,63% | 1869 | 14,32% | 332 | 2,54% | 4 | 0,03% | 62 | 0,48% |
| **Ferimento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Múltiplo | **24981** | 5642 | 76,08% | 1421 | 19,16% | 310 | 4,18% | 4 | 0,05% | 39 | 0,53% |
| Único | 13439 | 76,51% | 3097 | 17,63% | 931 | 5,30% | 7 | 0,04% | 91 | 0,52% |
| **Tipo de Ferimento** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ferimento profundo | **24716** | 9396 | 77,18% | 2144 | 17,61% | 570 | 4,68% | 3 | 0,02% | 61 | 0,50% |
| Ferimento superficial | **24748** | 9561 | 77,31% | 2332 | 18,86% | 397 | 3,21% | 4 | 0,03% | 73 | 0,59% |
| Dilacerante | **24664** | 144 | 62,34% | 46 | 19,91% | 41 | 17,75% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Condição do Animal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Morto desaparecido | **25107** | 191 | 6,08% | 1943 | 61,84% | 993 | 31,60% | 4 | 0,13% | 11 | 0,35% |
| Raivoso | 6 | 28,57% | 10 | 47,62% | 4 | 19,05% | 0 | 0,00% | 1 | 4,76% |
| Sadio | 18699 | 87,88% | 2372 | 11,15% | 102 | 0,48% | 3 | 0,01% | 103 | 0,48% |
| Suspeito | 181 | 27,22% | 206 | 30,98% | 268 | 40,30% | 4 | 0,60% | 6 | 0,90% |
| Condição final do Animal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ignorado | **24628** | 124 | 35,94% | 93 | 26,96% | 123 | 35,65% | 2 | 0,58% | 3 | 0,87% |
| Morto sacrificado em diagnostico | 55 | 2,15% | 1750 | 68,52% | 728 | 28,50% | 6 | 0,23% | 15 | 0,59% |
| Negativa para raiva clínica | 18769 | 87,48% | 2467 | 11,50% | 111 | 0,52% | 3 | 0,01% | 106 | 0,49% |
| Negativa para raiva laboratório | 65 | 31,55% | 129 | 62,62% | 9 | 4,37% | 1 | 0,49% | 2 | 0,97% |
| Positivo para raiva clínica | 22 | 64,71% | 6 | 17,65% | 6 | 17,65% | 0 | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Positivo para raiva laboratório | 5 | 15,15% | 17 | 51,52% | 10 | 30,30% | 0 | 0,00% | 1 | 3,03% |

Tabela 12 Frequência absoluta (Fi), frequência relativa (fi) de indivíduos encaminhados para tratamento antirrábico, segundo antecedentes epidemiológicos. Feira de Santana, Bahia. 2008-2019.

# APÊNDICE 3: Mapas da distribuição espacial dos agravos a humanos, segundo as espécies e anos

Figura 18. Agravos por carnívoros a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019.

Desenho técnico

Descrição gerada automaticamente

1 - PAPAGAIO; 2 - MANGABEIRA; 3 - CONCEIÇÃO; 4 - SANTO ANTÔNIO DOS PRAZERES; 5 - AEROPORTO; 6 - PARQUE IPÊ; 7 - CIDADE NOVA; 8 - NOVA ESPERANÇA; 9 - GABRIELA; 10 - CAMPO DO GADO NOVO; 11 - ASA BRANCA; 12 - CAMPO LIMPO; 13 - NOVO HORIZONTE; 14 - PAMPALONA; 15 - SERRARIA BRASIL; 16 - CHÁCARA SÃO COSME; 17 - RUA NOVA; 18 - JARDIM CRUZEIRO; 19 - OLHOS D'ÁGUA; 20 - MUCHILA; 21 - SOBRADINHO; 22 - BARAÚNA; 23 - CALUMBI; 24 - QUEIMADINHA; 25 - JARDIM ACÁCIA; 26 - PEDRA DO DESCANSO; 27 - CENTRO; 28 - PARQUE GETÚLIO VARGAS; 29 - SANTA MONICA; 30 - CAPUCHINHOS; 31 - CASEB; 32 - PONTO CENTRAL; 33 - SÃO JOÃO (antigo Campo do Gado Velho); 34 - LAGOA GRANDE; 35 - TOMBA; 36 - BRASÍLIA; 37 - SIM; 38 - CIS; 39 - LIMOEIRO; 40 - AVIÁRIO; 41 - LAGOA SALGADA; 42 - 35º BI; 43 - SUBAÉ; 44 - HUMILDES; 45 - GOVERNADOR DR. JOÃO DURVAL CARNEIRO; 46 - JAGUARA; 47 - JAÍBA; 48 - MARIA QUITÉRIA; 49 - MATINHA; 50 - TIQUARUÇU; 51 - CRUZEIRO

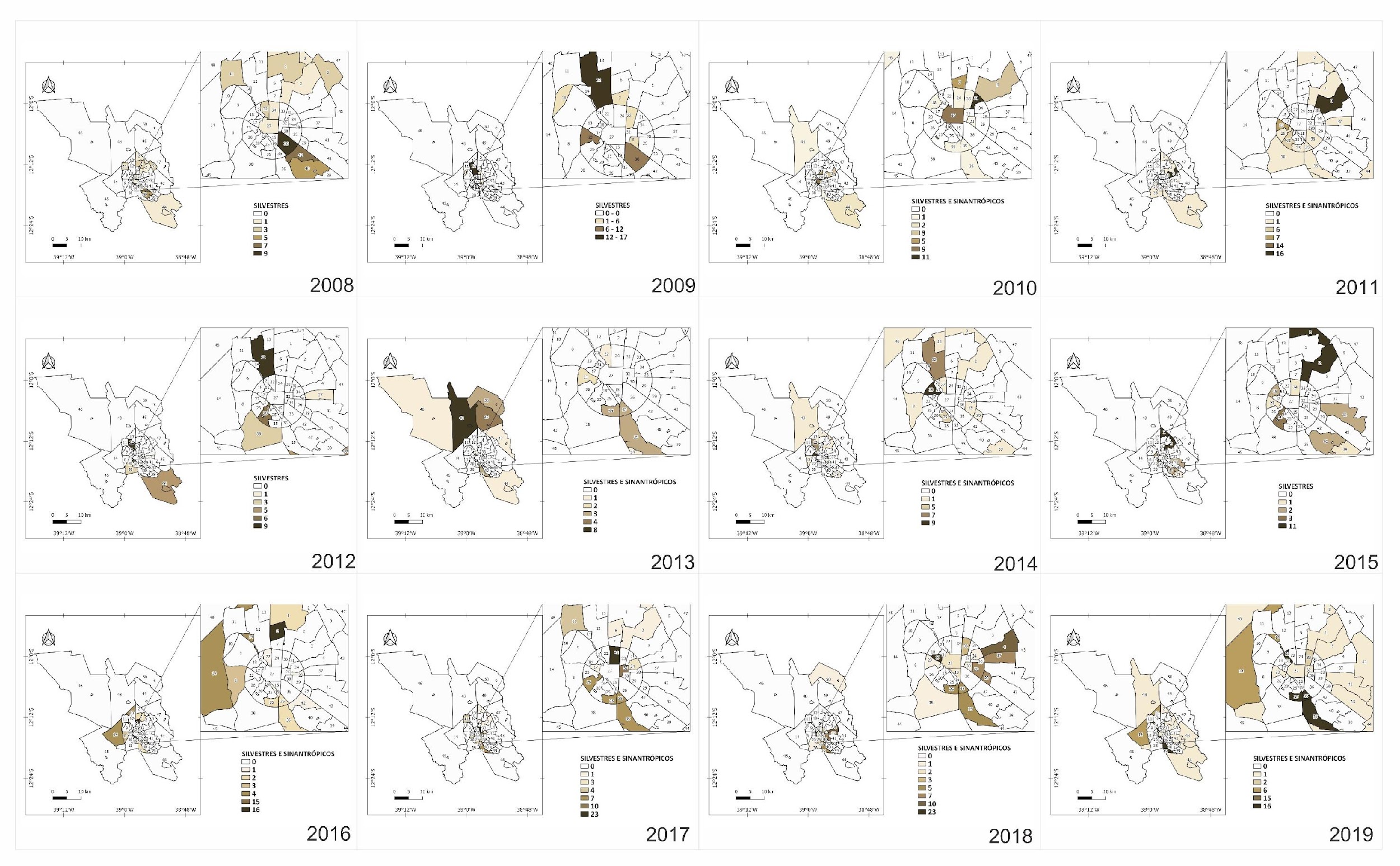
Figura 19. Agravos por herbívoros a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019.

Diagrama, Desenho técnico

Descrição gerada automaticamente

1 - PAPAGAIO; 2 - MANGABEIRA; 3 - CONCEIÇÃO; 4 - SANTO ANTÔNIO DOS PRAZERES; 5 - AEROPORTO; 6 - PARQUE IPÊ; 7 - CIDADE NOVA; 8 - NOVA ESPERANÇA; 9 - GABRIELA; 10 - CAMPO DO GADO NOVO; 11 - ASA BRANCA; 12 - CAMPO LIMPO; 13 - NOVO HORIZONTE; 14 - PAMPALONA; 15 - SERRARIA BRASIL; 16 - CHÁCARA SÃO COSME; 17 - RUA NOVA; 18 - JARDIM CRUZEIRO; 19 - OLHOS D'ÁGUA; 20 - MUCHILA; 21 - SOBRADINHO; 22 - BARAÚNA; 23 - CALUMBI; 24 - QUEIMADINHA; 25 - JARDIM ACÁCIA; 26 - PEDRA DO DESCANSO; 27 - CENTRO; 28 - PARQUE GETÚLIO VARGAS; 29 - SANTA MONICA; 30 - CAPUCHINHOS; 31 - CASEB; 32 - PONTO CENTRAL; 33 - SÃO JOÃO (antigo Campo do Gado Velho); 34 - LAGOA GRANDE; 35 - TOMBA; 36 - BRASÍLIA; 37 - SIM; 38 - CIS; 39 - LIMOEIRO; 40 - AVIÁRIO; 41 - LAGOA SALGADA; 42 - 35º BI; 43 - SUBAÉ; 44 - HUMILDES; 45 - GOVERNADOR DR. JOÃO DURVAL CARNEIRO; 46 - JAGUARA; 47 - JAÍBA; 48 - MARIA QUITÉRIA; 49 - MATINHA; 50 - TIQUARUÇU; 51 - CRUZEIRO

Figura 20. Agravos por animais sinantrópicos e selvagens a humanos no município de Feira de Santana – BA segundo os bairros e anos, no período de 2008 a 2019.



1 - PAPAGAIO; 2 - MANGABEIRA; 3 - CONCEIÇÃO; 4 - SANTO ANTÔNIO DOS PRAZERES; 5 - AEROPORTO; 6 - PARQUE IPÊ; 7 - CIDADE NOVA; 8 - NOVA ESPERANÇA; 9 - GABRIELA; 10 - CAMPO DO GADO NOVO; 11 - ASA BRANCA; 12 - CAMPO LIMPO; 13 - NOVO HORIZONTE; 14 - PAMPALONA; 15 - SERRARIA BRASIL; 16 - CHÁCARA SÃO COSME; 17 - RUA NOVA; 18 - JARDIM CRUZEIRO; 19 - OLHOS D'ÁGUA; 20 - MUCHILA; 21 - SOBRADINHO; 22 - BARAÚNA; 23 - CALUMBI; 24 - QUEIMADINHA; 25 - JARDIM ACÁCIA; 26 - PEDRA DO DESCANSO; 27 - CENTRO; 28 - PARQUE GETÚLIO VARGAS; 29 - SANTA MONICA; 30 - CAPUCHINHOS; 31 - CASEB; 32 - PONTO CENTRAL; 33 - SÃO JOÃO (antigo Campo do Gado Velho); 34 - LAGOA GRANDE; 35 - TOMBA; 36 - BRASÍLIA; 37 - SIM; 38 - CIS; 39 - LIMOEIRO; 40 - AVIÁRIO; 41 - LAGOA SALGADA; 42 - 35º BI; 43 - SUBAÉ; 44 - HUMILDES; 45 - GOVERNADOR DR. JOÃO DURVAL CARNEIRO; 46 - JAGUARA; 47 - JAÍBA; 48 - MARIA QUITÉRIA; 49 - MATINHA; 50 - TIQUARUÇU; 51 - CRUZEIRO

# APÊNDICE 4: Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial das frequências absolutas de agravos

Figura 21. Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por carnívoros. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

| 2008 x 2009 | 2009 x 2010 | 2010 x 2011 |
| --- | --- | --- |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |
| 2011 x 2012 | 2012 x 2013 | 2013 x 2014 |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente |
| 2014 x 2015 | 2015 x 2016 | 2016 x 2017 |
| Gráfico, Gráfico de linhas, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente |
| 2017 x 2018 | 2018x 2019 |  |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |  |  |

Figura 22. Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por herbívoros. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

| 2008 x 2009 | 2009 x 2010 | 2010 x 2011 |
| --- | --- | --- |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |
| 2011 x 2012 | 2012 x 2013 | 2013 x 2014 |
| Gráfico, Gráfico de linhas, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente |
| 2014 x 2015 | 2015 x 2016 | 2016 x 2017 |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente |
| 2017 x 2018 | 2018x 2019 |  |
| Gráfico  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |  |

Figura 23. Gráficos de dispersão para a autocorrelação espacial diferencial entre pares de anos da frequência absoluta de agravos a humanos por silvestres e sinantrópicos. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

| 2008 x 2009 | 2009 x 2010 | 2010 x 2011 |
| --- | --- | --- |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |
| 2011 x 2012 | 2012 x 2013 | 2013 x 2014 |
| Gráfico, Gráfico de linhas, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de dispersão  Descrição gerada automaticamente |
| 2014 x 2015 | 2015 x 2016 | 2016 x 2017 |
| Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |
| 2017 x 2018 | 2018x 2019 |  |
| Gráfico, Gráfico de linhas, Gráfico de caixa estreita  Descrição gerada automaticamente | Gráfico, Gráfico de linhas  Descrição gerada automaticamente |  |

# APÊNDICE 5: Tabelas adicionais sobre o tratamento antirrábico

Tabela 13 Distribuição de frequências do tipo de tratamento indicado por ano no município de Feira de Santana, BA.

| **ANO** | **Esquema de reexposição** | | **Não tratado** | | **Pré exposição** | | **Soro e Vacina** | | **Vacina** | | **Total** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| **2008** | 0 | 0,00 | 1422 | 77,92 | 5 | 0,27 | 92 | 5,04 | 306 | 16,77 | **1825** | **7,17** |
| **2009** | 0 | 0,00 | 1689 | 78,16 | 7 | 0,32 | 100 | 4,63 | 365 | 16,89 | **2161** | **8,49** |
| **2010** | 1 | 0,05 | 1656 | 79,16 | 9 | 0,43 | 128 | 6,12 | 298 | 14,24 | **2092** | **8,22** |
| **2011** | 0 | 0,00 | 1611 | 77,45 | 18 | 0,87 | 130 | 6,25 | 321 | 15,43 | **2080** | **8,17** |
| **2012** | 1 | 0,05 | 1280 | 68,85 | 5 | 0,27 | 58 | 3,12 | 515 | 27,70 | **1859** | **7,31** |
| **2013** | 0 | 0,00 | 1580 | 77,41 | 30 | 1,47 | 100 | 4,90 | 331 | 16,22 | **2041** | **8,02** |
| **2014** | 1 | 0,05 | 1602 | 73,22 | 27 | 1,23 | 114 | 5,21 | 444 | 20,29 | **2188** | **8,60** |
| **2015** | 1 | 0,04 | 1727 | 76,86 | 7 | 0,31 | 106 | 4,72 | 406 | 18,07 | **2247** | **8,83** |
| **2016** | 1 | 0,05 | 1701 | 77,39 | 1 | 0,05 | 71 | 3,23 | 424 | 19,29 | **2198** | **8,64** |
| **2017** | 3 | 0,13 | 1692 | 73,53 | 6 | 0,26 | 178 | 7,74 | 422 | 18,34 | **2301** | **9,04** |
| **2018** | 4 | 0,17 | 1733 | 72,69 | 10 | 0,42 | 222 | 9,31 | 415 | 17,41 | **2384** | **9,37** |
| **2019** | 0 | 0,00 | 1611 | 77,75 | 16 | 0,77 | 105 | 7,48 | 340 | 7,41 | **2072** | **8,14** |
| **Total** | **12** | **0,05** | **19304** | **75,86** | **141** | **0,55** | **1404** | **5,52** | **4587** | **18,02** | **25448** | **100,00** |

Tabela 14. Frequências absolutas e relativas do abandono de tratamentos antirrábico humanos segundo as variáveis epidemiológicas. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

|  | **Abandono de tratamento** | | | | | | **χ2** | **Valor de P** | **OR** | **ORi** | **ORs** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faixa etária** | **Sim** | | **Não** | | **Total** | |
|  | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| 0-9 | 9 | 0,98 | 914 | 99,02 | 923 | 18,15 | 8,0925 | 0,1512 | 2,1700 | 1,0385 | 4,5345 |
| 10-19 | 8 | 1,32 | 599 | 98,68 | 607 | 11,94 | 1,5999 | 0,7380 | 3,4684 |
| 20-39 | 35 | 2,09 | 1638 | 97,91 | 1673 | 32,91 | 1 |  |  |
| 40-59 | 17 | 1,32 | 1269 | 98,68 | 1286 | 25,30 | 1,5950 | 0,8894 | 2,8603 |
| 60-79 | 10 | 1,90 | 516 | 98,10 | 526 | 10,35 | 1,1026 | 0,5422 | 2,4220 |
| 80 e + | 0 | 0,00 | 69 | 100,00 | 69 | 1,36 | ndn | ndn | ndn |
| **Sexo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Feminino | 41 | 1,56 | 2594 | 98,44 | 2635 | 47,94 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0119 | 0,6567 | 1,5569 (M) |
| Masculino | 44 | 1,54 | 2817 | 98,46 | 2861 | 52,06 |  |  |  |  |  |
| **Gestante** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Não | 35 | 1,98 | 1736 | 98,02 | 1771 | 98,39 | 0,0075 | 0,93010 | Un | 0,1778 | Um |
| Sim | 0 | 0,00 | 29 | 100,00 | 29 | 1,61 |  |  |  |  |  |
| **Raça** |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| Amarela | 0 | 0,00 | 10 | 100,00 | 10 | 0,18 | 6,3715 | 0,2717 | ndn | ndn | Ndn |
| Branca | 15 | 3,10 | 469 | 96,90 | 484 | 8,82 | 2,7816 | 0,3544 | 20,8535 |
| Ignorado | 1 | 1,16 | 85 | 98,84 | 86 | 1,57 | 1 |  |  |
| Indígena | 0 | 0,00 | 9 | 100,00 | 9 | 0,16 | ndn | ndn | Ndn |
| Parda | 58 | 1,31 | 4383 | 98,69 | 4441 | 80,97 | 1,1248 | 0,1540 | 8,2157 |
| Preta | 10 | 2,20 | 445 | 97,80 | 455 | 8,30 | 1,9101 | 0,2413 | 15,1179 |
| **Escolaridade** |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| EFI | 27 | 1,32 | 2025 | 98,68 | 2052 | 49,57 | 2,7527 | 0,7380 | 1,2200 | 0,2878 | 5,1714 |
| EFC | 4 | 2,68 | 145 | 97,32 | 149 | 3,60 | 2,5241 | 0,4559 | 13,9746 |
| EMC | 20 | 1,65 | 1189 | 98,35 | 1209 | 29,20 | 1,5391 | 0,3568 | 6,6398 |
| EMI | 7 | 1,98 | 346 | 98,02 | 353 | 8,53 | 1,8512 | 0,3807 | 9,0023 |
| ESI | 2 | 3,23 | 190 | 98,96 | 192 | 4,64 | 0,9632 | ndn | ndn |
| ESC | 2 | 1,08 | 183 | 98,92 | 185 | 4,47 | 1 |  |  |
| **Zona** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rural | 8 | 2,06 | 380 | 97,94 | 388 | 7,14 | 0,6099 | 0,434809 | 1,4537 | 0,6486 | 2,9174 (M) |
| Urbana | 72 | 1,43 | 4972 | 98,57 | 5044 | 92,86 |  |  |  |  |  |

EFI: Ensino fundamental incompleto; EFC: Ensino fundamental completo; EMC: Ensino médio completo; EMI: Ensino médio incompleto; ESI: Ensino superior incompleto; ESC: Ensino superior completo.

Tabela 15. Frequências absolutas e relativas das espécies envolvidas em agravos a seres humanos, segundo as características sociodemográficas dos indivíduos envolvidos. Feira de Santana, BA. 2008-2019.

| **Faixa Etária** | **Felina** | | **Canina** | | **Herbívoro** | | **Silvestre** | | **Sinantrópico** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| 0-9 | 482 | 11,06 | 3877 | 88,94 | 6 | 0,14 | 47 | 1,07 | 0 | 0,00 |
| 10-19 | 355 | 10,59 | 2996 | 89,41 | 14 | 0,41 | 39 | 1,14 | 5 | 0,15 |
| 20-39 | 1075 | 16,65 | 5381 | 83,35 | 37 | 0,55 | 172 | 2,58 | 7 | 0,10 |
| 40-59 | 1050 | 18,33 | 4678 | 81,67 | 41 | 0,70 | 112 | 1,90 | 6 | 0,10 |
| 60-79 | 500 | 17,70 | 2325 | 82,30 | 12 | 0,42 | 44 | 1,53 | 0 | 0,00 |
| **Sexo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| F | 2423 | 19,84 | 9792 | 80,16 | 32 | 0,26 | 239 | 1,91 | 14 | 0,11 |
| M | 1372 | 10,78 | 11356 | 89,22 | 89 | 0,68 | 216 | 1,66 | 8 | 0,06 |
| **Gestante** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Não | 1579 | 20,43 | 6151 | 79,57 | 20 | 0,25 | 148 | 1,87 | 7 | 0,09 |
| Sim | 33 | 23,40 | 108 | 76,60 | 1 | 0,69 | 2 | 1,39 | 0 | 0,00 |
| **Raça** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Amarela | 14 | 23,33 | 46 | 76,67 | 1 | 1,47 | 7 | 10,29 | 0 | 0,00 |
| Branca | 301 | 17,86 | 1384 | 82,14 | 3 | 0,17 | 49 | 2,82 | 2 | 0,12 |
| Ignorado | 106 | 17,73 | 492 | 82,27 | 6 | 0,95 | 26 | 4,11 | 2 | 0,32 |
| Indígena | 3 | 7,69 | 36 | 92,31 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Parda | 3149 | 15,59 | 17050 | 84,41 | 99 | 0,48 | 332 | 1,61 | 18 | 0,09 |
| Preta | 218 | 9,36 | 2111 | 90,64 | 12 | 0,50 | 39 | 1,64 | 0 | 0,00 |
| **Escolaridade** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ensino Fundamental Incompleto | 1397 | 14,87 | 8000 | 85,13 | 38 | 0,40 | 164 | 1,71 | 9 | 0,09 |
| Ensino Fundamental Completo | 99 | 15,87 | 525 | 84,13 | 1 | 0,16 | 15 | 2,34 | 1 | 0,16 |
| Ensino Médio Completo | 824 | 14,89 | 4710 | 85,11 | 35 | 0,62 | 110 | 1,94 | 3 | 0,05 |
| Ensino Médio Incompleto | 255 | 15,52 | 1388 | 84,48 | 7 | 0,42 | 26 | 1,55 | 3 | 0,18 |
| Ensino Superior Incompleto | 151 | 16,58 | 760 | 83,42 | 6 | 0,65 | 5 | 0,54 | 2 | 0,22 |
| Ensino Superior Completo | 111 | 13,50 | 711 | 86,50 | 2 | 0,24 | 7 | 0,84 | 0 | 0,00 |
| **Zona** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rural | 228 | 10,38 | 1969 | 89,62 | 35 | 1,54 | 47 | 2,06 | 1 | 0,04 |
| Urbana | 3514 | 15,67 | 18913 | 84,33 | 85 | 0,37 | 402 | 1,75 | 21 | 0,09 |