



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**ACIDENTES POR MORDEDURAS DE ANIMAIS A PESSOAS NO
DISTRITO FEDERAL NOS ANOS DE 2018 A 2020**

Natália da Costa Liberato

Orientador(a): Dra. Ligia Maria Cantarino da Costa

BRASÍLIA – DF
NOVEMBRO/2021



NATÁLIA DA COSTA LIBERATO

**ACIDENTES POR MORDEDURAS DE ANIMAIS A PESSOAS NO
DISTRITO FEDERAL NOS ANOS DE 2018 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Orientador(a): Dra. Ligia Maria Cantarino da Costa

BRASÍLIA – DF
NOVEMBRO/2021

LL695a Liberato, Natália da Costa
 Acidentes por mordeduras de animais a pessoas no
Distrito Federal nos anos de 2018 a 2020 / Natália da Costa
Liberato; orientador Lígia Maria Cantarino da Costa. --
Brasília, 2021.
 44 p.

 Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) --
Universidade de Brasília, 2021.

 1. Atendimento antirrábico. 2. SINAN. 3. Raiva. 4.
Agravos. 5. Vigilância em Saúde. I. Cantarino da Costa,
Lígia Maria, orient. II. Título.

Cessão de direitos

Nome do autor: Natália da Costa Liberato

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Acidentes por mordeduras de animais a pessoas no Distrito Federal nos anos de 2018 a 2020

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

natalialiberatomedvet@gmail.com

Natália da Costa Liberato

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: LIBERATO, Natália da Costa

Título: Acidentes por mordeduras de animais a pessoas no Distrito Federal nos anos de 2018 a 2020

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em: ____/____/____

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a. Ligia Maria Cantarino da Costa Universidade de Brasília

Prof.^a Dr.^a. Simone Perecmanis Universidade de Brasília

Prof.^a. MsC. Veruska Maia Costa Brant Universidade de Brasília

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente e todos os dias, a Deus, que me deu forças para superar as dificuldades e seguir em frente quando eu achava que seria impossível continuar.

Agradeço especialmente aos meus pais, Maria Albaniza e Vanderlei, e à minha irmã, Maria Nayara, pelo suporte em todos os momentos, pelo apoio, pelo amor imensurável e incondicional, por passarem por tudo junto comigo e por acreditarem no meu potencial quando eu mesma duvidei. A defesa desse trabalho é para vocês.

Também agradeço à minha querida orientadora, Ligia Maria Cantarino, por me acolher de forma tão amorosa, por ter sido não só uma excelente mentora, mas uma amiga maravilhosa nessa etapa tão importante da minha vida e nesse momento tão difícil de pandemia.

Quero agradecer aos amigos que a Medicina Veterinária me deu: Thiago, Ana Lara, Rafaela e Alexandre, por serem meu porto seguro em momentos de fragilidade e enfrentarem comigo as dificuldades da vida acadêmica.

À minha querida turma 39, meu muito obrigada, por esse ciclo incrível, por tanto aprendizado, por tantas risadas, por tanto apoio e pela amizade.

Agradeço às amigadas que fiz durante o estágio curricular na Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde (DIVAL/SES/DF), Stephani e Julianna, que tornaram essa fase final mais leve, mais interessante, mais engraçada e mais dinâmica; agradeço pelas risadas, os conselhos, os socorros, as parcerias, os momentos bons e também os momentos nem tão bons assim.

Ao meu supervisor de estágio final, Rodrigo Menna, pela paciência, pelo companheirismo, pela confiança e pela disposição de compartilhar tantos ensinamentos e à toda equipe da DIVAL/SES/DF pelo acolhimento, pelo companheirismo e pela gentileza durante todos os meses de estágio curricular, meu mais sincero muito obrigada!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 Saúde Pública Veterinária e o SUS.....	3
2.2 Programa Nacional de Profilaxia da Raiva	4
2.3 Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros.....	5
2.4 Raiva.....	6
2.4.1 Etiologia	6
2.4.2 Transmissão	7
2.4.3 Situação epidemiológica da raiva no Brasil	9
2.4.3.1 Raiva humana	9
2.4.3.2 Raiva animal.....	10
2.4.4 Situação epidemiológica da raiva no Distrito Federal	10
2.4.4.1 Raiva humana	10
2.4.4.2 Raiva animal.....	11
2.4.5 Esquema profilático.....	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÕES.....	26
6. REFERÊNCIAS	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos registros de atendimento antirrábico humano no Distrito Federal de acordo a forma de exposição ao vírus nos anos de 2018, 2019 e 2020.	15
Tabela 2: Distribuição dos registros de atendimento antirrábico humano no Distrito Federal de acordo com sexo, faixa etária e zona de residência nos anos de 2018, 2019 e 2020.	17
Tabela 3: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos no Distrito Federal por região administrativa, nos anos de 2018, 2019 e 2020.....	18
Tabela 4: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos, no Distrito Federal segundo exposição ao vírus, tipo, extensão e localização dos ferimentos nos anos de 2018, 2019 e 2020.	20
Tabela 5: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos no Distrito Federal de acordo a espécie animal agressora nos anos de 2018, 2019 e 2020.	22
Tabela 6: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos segundo tratamento nos anos de 2018, 2019 e 2020.	23
Tabela 7: Distribuição dos registros de abandono do tratamento pelo paciente por faixa etária nos anos de 2018, 2019 e 2020.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O rabdovírus em forma de projétil.....	7
Figura 2: Cadeia epidemiológica de transmissão da raiva (Ciclos urbano, rural, silvestre aéreo e silvestre terrestre)..	8
Figura 3: Taxa de mortalidade de raiva humana por tipo de animal agressor (1986 – 2020).....	9

LISTA DE ABREVIações

- CCZ – Centro de Controle de Zoonoses
- CDC – Centers for Disease Control and Prevention
- CENEPI – Centro Nacional de Epidemiologia
- CGLAB – Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública
- DDA – Departamento de Defesa Animal
- DF – Distrito Federal
- DSA – Departamento de Saúde Animal
- IM – Intramuscular
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MS – Ministério da Saúde
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PA – Pronto Atendimento
- PNCRH – Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros
- PNI – Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações
- PNPR – Programa Nacional de Profilaxia da Raiva
- RABV – *Rabies virus*
- SES/DF – Secretaria de Saúde do Distrito Federal
- SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação
- SUS – Sistema Único de Saúde
- SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde
- UBS – Unidade Básica de Saúde
- UPA – Unidade de Pronto Atendimento
- UVZ – Unidades de Vigilância de Zoonoses
- VR – Vírus da raiva

RESUMO

A relação entre humanos e animais pode resultar em benefícios psicológicos, fisiológicos e sociais para ambas as partes, contudo alguns fatores podem favorecer o risco de agressões, possibilitando a ocorrência de infecções secundárias, sequelas físicas e/ou psicológicas e transmissão de zoonoses. No Brasil a ocorrência de qualquer ataque efetuado por animais deve ser seguida pela entrada nas unidades de saúde de Pronto Atendimento (PA), onde deverá ser realizada a anamnese completa do paciente agredido, obtendo todas as informações para a correta indicação de tratamento e coleta de dados da ficha de atendimento antirrábico do SINAN. Esse trabalho apresenta uma revisão de literatura e estudo descritivo acerca dos acidentes causados por mordeduras de animais potencialmente transmissores da raiva notificados à Secretaria de Saúde do Distrito Federal nos anos de 2018 a 2020. Para a revisão foram utilizados sites acadêmicos e institucionais, artigos científicos, informativos epidemiológicos, documentos técnicos, teses e livros referentes ao tema. Para estudo descritivo e análise documental dos acidentes foi utilizado o banco de registros de notificações da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, de onde os dados foram coletados e tabulados com técnicas de estatística descritiva, empregando-se o programa Excel® para análise de frequência de notificações em função do ano de ocorrência, região administrativa, sexo, faixa etária, zona de residência, espécie agressora e tratamento indicado. Os acidentes obtiveram como características epidemiológicas, principalmente: agressão pela espécie canina (85,71%); crianças de 1 a 9 anos de idade (20,27%); o sexo masculino (50,80%) e residentes da zona urbana (85,12%) como pacientes mais agredidos; além da região administrativa de Ceilândia (20,44%) com a maior frequência de notificações. O tratamento mais indicado pelas unidades básicas de saúde foi a observação do animal agressor juntamente com a vacina (62,58%); os ferimentos foram, em sua maioria, profundos (49,88%), únicos (57,32%) e, principalmente, nas regiões das mãos e dos pés (40,06%). Todos esses resultados mostram a importância da vigilância epidemiológica para controle da raiva humana e animal. Ações de controle e medidas de educação em saúde devem ser implementadas nas regiões administrativas, alertando para o cuidado com cães livres nas ruas, cuidados para evitar contato com animais silvestres (principalmente o morcego), importância da vacinação de cães e gatos, que por sua vez, é gratuita em todo território nacional; orientações para correta limpeza do ferimento em caso de agressão e possível exposição ao vírus rábico.

Palavras-chave: atendimento antirrábico, SINAN, raiva, agravos, Vigilância em Saúde.

ABSTRACT

The relationship between humans and animals can result in psychological, physiological and social benefits for both parties; however, some factors can favor the risk of aggression, allowing the occurrence of secondary infections, physical and/or psychological sequelae and transmission of zoonoses. In Brazil, the occurrence of any attack carried out by animals must be followed by the entrance in the Emergency Health Care units, where a complete anamnesis of the attacked patient must be performed, obtaining all the information for the correct indication of treatment and data collection from the SINAN's anti-rabies care form. This paper presents a literature review and descriptive study about accidents caused by bites of potentially rabies-transmitting animals reported to the Health Secretariat of the Federal District in the years 2018 to 2020. For the review, academic and institutional websites, scientific articles, epidemiological reports, technical documents, theses, and books on the subject were used. For a descriptive study and documentary analysis of the accidents, was used the notification record database of the Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health, from which the data were collected and tabulated with descriptive statistical techniques, using the Excel® program to analyze the frequency of notifications according to the year of occurrence, administrative region, gender, age group, zone of residence, aggressor species, and treatment indicated. The epidemiological characteristics of the accidents were: aggression by the canine species (85.71%); children from 1 to 9 years old (20.27%); males (50.80%) and residents of the urban area (85.12%) as the most attacked patients; besides the administrative region of Ceilândia (20.44%) with the highest frequency of notifications. The treatment most indicated by the basic health units was the observation of the aggressive animal together with the human vaccination (62.58%); the wounds were mostly deep (49.88%), unique (57.32%), and mainly in the hand and foot regions (40.06%). All these results show the importance of epidemiological surveillance for human and animal rabies control. Control actions and health education measures must be implemented in administrative regions, alerting to the care of free dogs in the streets, care to avoid contact with wild animals (especially bats), the importance of vaccination of dogs and cats, which in turn is free throughout the country; guidance for correct cleaning of the wound in case of aggression and possible exposure to rabies virus.

Key words: anti-rabies assistance, SINAN, rabies disease, injuries, health surveillance.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a relação homem-animal passou por modificações. Nos dias atuais, o animal é reconhecido pelo proprietário como membro da família; a alimentação dos pets passou a acompanhar a dieta humana. Além disso, fatores como redução no número de filhos e elevação da expectativa de vida influenciaram nestas mudanças (SANTOS *et al.*, 2016; CARDOSO, 2018). Essa convivência pode resultar em benefícios psicológicos, fisiológicos e sociais para ambas as partes, contudo, pode favorecer o risco de agressões às pessoas, possibilitando a ocorrência de infecções secundárias, sequelas físicas e/ou psicológicas e transmissão de zoonoses (RISSO, 2019).

Dentre os fatores que contribuem para o aumento da agressividade animal, pode-se citar causas relacionadas à guarda irresponsável: acúmulo de animais, falta de higiene no local, maus tratos, livre acesso dos animais às ruas e residências vizinhas, além da permanência em locais que dificultam sua movimentação. As agressões podem ocorrer ainda por estímulos como dor, dominância, alteração hormonal, medo, proteção a alimentos, pessoas, filhotes, território ou predatória (MUNDIM *et al.*, 2007; FORTES *et al.*, 2007). O manejo incorreto dos animais considerados de produção, como bovinos e equinos, e a falta de conhecimento quanto ao contato com determinados animais silvestres, como morcegos e macacos, também podem favorecer a ocorrência de acidentes, como é o caso das mordeduras.

Os acidentes por mordeduras de animais estão entre os tipos mais comuns de traumatismos aos quais o homem está exposto, constituem um problema de saúde pública e originam feridas que requerem atenção médica e/ou cirúrgica, além de terapia antirrábica preventiva (PORTO & CAVALCANTE, 2016; VILLAGRA *et al.*, 2017). A correta abordagem da ferida para prevenir a infecção e a transmissão de enfermidades e o suporte adequado para um possível comprometimento sistêmico serão as chaves para o seu manejo (CÁNOVAS, 2020).

No Brasil a ocorrência de qualquer ataque efetuado por animais, deve ser seguida pela entrada nas unidades de saúde de Pronto Atendimento (PA), onde deverá ser realizada a anamnese do paciente, obtendo as informações para a correta indicação de tratamento e coleta de dados da ficha de atendimento antirrábico do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (BARROSO, 2018).

Além do trauma físico causado pelas mordeduras, é importante atentar-se para as doenças infecciosas que podem ser transmitidas por diversos agentes, como fungos, vírus, bactérias, entre outros (BRASIL, 2003). A raiva, por exemplo, é uma zoonose que pode ser transmitida através das mordeduras de animais e está entre as doenças que mais preocupam os órgãos de saúde.

A Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020, do Ministério da Saúde (MS) define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde públicos e privados em todo território nacional. Esta, por sua vez, classifica como notificação obrigatória o acidente de trabalho grave ou fatal e os acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva. Esses agravos podem ser consequentes de acidentes por agressões animais, dependendo da ocasião ou das circunstâncias.

Portanto, este trabalho teve como objetivo descrever acidentes causados por mordeduras de animais potencialmente transmissores da raiva notificados à Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) nos anos de 2018 a 2020.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Saúde Pública Veterinária e o SUS

A Saúde Pública Veterinária tem como objetivo tornar eficaz todas as ações destinadas aos serviços de saúde e cuidados aos animais, ao controle de zoonoses, onde sua participação é importante sob o ponto de vista econômico, à segurança alimentar e investigação biomédica, devido às doenças humanas transmitidas por produtos de origem animal, à poluição ambiental também de origem animal e ao uso correto de modelos animais nos estudos e pesquisas (VASCONCELLOS, 2001; GUIMARÃES *et al.*, 2010).

O Ministério da Saúde (MS) foi criado em 1953 com interesses voltados para ações e programas de saúde, como vacinação e controle de endemias e epidemias (SOUZA *et al.*, 2019). Por sua vez, os primeiros Centros de Controle de Zoonoses (CCZ) surgiram no início de 1970 com ênfase nas atividades de recolhimento, vacinação e eutanásia de cães para controle da raiva. A partir da década de 1990, o Ministério da Saúde disponibilizou recursos para apoiar os municípios na implantação de unidades de zoonoses integradas ao Sistema Único de Saúde (SUS). Essas unidades se encontram, além dos municípios, principalmente em capitais, regiões metropolitanas, sedes de regionais de saúde e são denominadas de Unidades de Vigilância de Zoonoses (UVZ) (BRASIL, 2016).

Em 2003, foi criada a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) mediante Decreto nº 4.726, de 09 de junho de 2003. Com a implementação desse órgão as ações de vigilância, prevenção, controle de doenças e promoção em saúde, foram direcionadas à uma única estrutura do Ministério da Saúde encarregada das atividades nacionais executadas pelo SUS nas áreas de vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis e não transmissíveis (GUIMARÃES *et al.*, 2010).

O SUS vem sendo implantado como um processo social em permanente construção. É importante ressaltar que ele não atua somente na assistência médico-hospitalar. Ao SUS cabe também ações importantes como a vigilância de condições sanitárias, saneamento, ambientes, segurança do trabalho, higiene de

estabelecimentos e serviços; regula o registro de medicamentos, insumos e equipamentos; controla a qualidade dos alimentos e sua manipulação; atua na prevenção, vacinação e controle das doenças; normaliza serviços e define padrões para garantir maior proteção à saúde (BRASIL, 2011; SOUZA *et al.*, 2019).

2.2 Programa Nacional de Profilaxia da Raiva

O Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) foi criado no Brasil mediante convênio firmado entre o Ministério da Saúde (MS), Ministério da Agricultura, Central de Medicamentos e Organização Pan-Americana da Saúde /Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), com o objetivo de reduzir o número de casos de raiva humana por meio do controle da doença em animais domésticos e da profilaxia em pessoas mordidas ou que tiveram contato com animais potencialmente transmissores da raiva (SCHNEIDER *et al.*, 1996; WADA *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2019). Embora tenha sido instituído em 1973, apenas em 1977 o programa atingiu todos os estados e territórios federais (BATISTA *et al.*, 2007).

O PNPR compete à Coordenação de Doenças Transmitidas por Vetores e Antropozoonoses da SVS/MS. É atribuição da Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (PNI) a aquisição, controle de qualidade e distribuição de imunobiológicos para o Programa. A Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB) supervisiona e avalia as atividades relacionadas ao diagnóstico laboratorial da enfermidade (OPAS, 2002).

As principais linhas de ação exercidas pelo Programa incluem a vacinação de cães e gatos, o tratamento profilático de pessoas expostas, vigilância epidemiológica, diagnóstico laboratorial, controle de população animal e educação em saúde (NASCIMENTO *et al.*, 2019). Essas ações são realizadas pelas Secretarias Municipais de Saúde por meio de metas que são estabelecidas a níveis federal e estadual. O MS repassa recursos para atividades de rotina de controle e de vigilância epidemiológica, e recursos específicos para a campanha de vacinação animal (OPAS, 2002).

2.3 Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros

Em 1966 o Ministério da Agricultura instituiu o Plano de Combate à Raiva dos Herbívoros, que atualmente é denominado de Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH) e executado pelo Departamento de Saúde Animal (DSA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2009).

O PNCRH tem como principal objetivo o controle da raiva dos herbívoros no Brasil, que é alcançado por meio da vacinação de espécies susceptíveis, controle populacional de seu principal transmissor, o *Desmodus rotundus*, vigilância epidemiológica e educação em saúde, além de outras medidas profiláticas e de defesa sanitária animal. Essas atividades influenciam na proteção da saúde pública e visam o controle da doença, que causa severo prejuízo econômico à pecuária nacional (BRASIL, 2009).

O sistema de atenção e vigilância zoonosológica, coordenado pelo Departamento de Defesa Animal (DDA) do MAPA, dispõe de 3.097 unidades locais em todo o território nacional. Desse total, 1.419 são coordenadas por pelo menos um médico veterinário do serviço oficial. As unidades locais recebem informações epidemiológicas e sanitárias de diferentes fontes que são analisadas e comunicadas às instâncias superiores regionais, estaduais e nacionais. No caso da raiva em herbívoros, a notificação é compulsória e imediata, sendo que os participantes do sistema de vigilância são representados, segundo a OPAS & MS (2002), principalmente por:

- pecuaristas, proprietários dos animais susceptíveis;
- funcionários oficiais, nas visitas a estabelecimentos de criação;
- vacinadores contratados, credenciados ou oficiais, que observam os animais no momento da vacinação;
- agentes sanitários, representantes da comunidade rural, principalmente aqueles que trabalham em propriedades pecuárias, que recebem treinamento por parte do serviço oficial de algumas unidades federativas;
- inspetores dos frigoríficos ou matadouros;
- fiscais oficiais que fazem o controle e a fiscalização do trânsito de animais e de seus produtos e subprodutos em postos fixos e equipes móveis localizados em pontos estratégicos;
- veterinários da iniciativa privada.

Fonte: OPAS, 2002, p.11

2.4 Raiva

A raiva é uma doença de etiologia viral que causa encefalite progressiva e aguda em mamíferos. É uma enfermidade de alta transcendência e que possui letalidade de aproximadamente 100% (WADA *et al.*, 2011; BENEDETTI *et al.*, 2020). É considerada um problema de saúde pública há muito tempo no Brasil e em várias partes do mundo (NASCIMENTO *et al.*, 2019). O vírus se concentra na saliva de animais infectados, sendo transmitido, principalmente, através das mordeduras e/ou por arranhaduras e lambeduras de pele lesionada ou mucosas (BRASIL, 2021).

2.4.1 Etiologia

O vírus da raiva (VR) é neurotrópico e sua ação no sistema nervoso central causa quadro clínico característico de encefalite de progressão rápida e letal, decorrente da replicação nos neurônios (BRASIL, 2014; NASCIMENTO *et al.*, 2019). Pertence à ordem *Mononegavirales*, família *Rhabdoviridae*, gênero *Lyssavirus* e espécie *Rabies virus* (RABV). O seu aspecto é semelhante a um projétil e seu genoma é constituído por RNA (Figura 1). Apresenta dois antígenos principais: um de superfície, composto por glicoproteína, responsável por formar anticorpos neutralizantes e pela adsorção vírus-célula, e um interno, composto por nucleoproteína (BATISTA *et al.*, 2007; KOTAIT *et al.*, 2009; BRASIL, 2019).

O gênero *Lyssavirus* possui 8 genótipos: o genótipo 1 – *Rabies virus* (RABV), é o único presente na América Latina e no Brasil e pode ser expresso em 12 variantes antigênicas, de acordo com seus respectivos hospedeiros naturais (aéreos ou terrestres). No Brasil, foram encontradas 7 variantes antigênicas: variantes 1 e 2, isoladas dos cães; variante 3, do morcego hematófago *Desmodus rotundus*; e variantes 4 e 6, dos morcegos insetívoros *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus*. Outras duas variantes encontradas em *Cerdocyon thous* (cachorro do mato) e *Callithrix jacchus* (sagui de tufo branco) não são compatíveis com o padrão estabelecido pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), para estudos do vírus da raiva nas Américas (BRASIL, 2019).

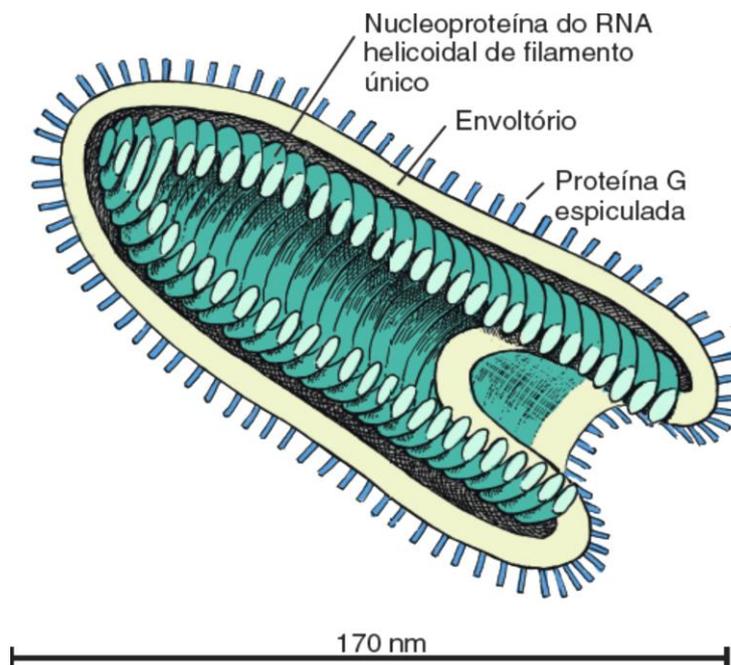


Figura 1: O rhabdovírus em forma de projétil. Fonte: Greene, 2015.

2.4.2 Transmissão

Considera-se que a cadeia epidemiológica da raiva está dividida em 4 ciclos, sendo o ser humano hospedeiro final em todos. Os ciclos são: urbano, rural, silvestre terrestre e silvestre aéreo (Figura 2). A relação desses ciclos pode ser comprovada por estudos laboratoriais, por técnicas de biologia molecular (Tipificação antigênica com uso de anticorpos monoclonais, RT-PCR e Tipificação genética) (KOTAIT *et al.*, 2009).

O ciclo urbano tem sua transmissão envolvendo, principalmente, os cães e os gatos. O hospedeiro natural é o cão doméstico (*Canis canis*) (KOTAIT *et al.*, 2009). Esse ciclo continua sendo o fator mais importante para a permanência da raiva humana nos países onde a raiva canina permanece endêmico (ANDRADE *et al.*, 2019).

O ciclo rural envolve o morcego hematófago (*Desmodus rotundus*). A infecção foi observada em outras espécies de morcegos, como o *Diphylla ecaudata* e o *Diaemus youngi*, mas somente o *Desmodus rotundus* tem importância epidemiológica. Esse ciclo é caracterizado pela transmissão da doença aos animais domésticos de importância econômica, conhecidos como herbívoros domésticos:

bovídeos (bois e búfalos), equídeos (cavalos, mulas e asnos), caprinos, ovinos e suínos. A raiva transmitida por morcegos hematófagos se restringe à América Latina e Trinidad e Tobago. Além de representar forte impacto econômico na agropecuária, esse ciclo é um risco à saúde pública, visto que existe a possibilidade de transmissão aos humanos por manipulação de animais raivosos, sem a vacinação em esquema de pré-exposição principalmente de veterinários e tratadores (ACHA *et al.*, 2003; KOTAIT *et al.*, 2009).

O ciclo silvestre terrestre pode ocorrer com a transmissão entre diferentes espécies e por distintas variantes antigênicas e genéticas. Entre os carnívoros silvestres existe grande quantidade de variantes, a depender das características geográficas da região (KOTAIT *et al.*, 2009).

Por sua vez, o ciclo silvestre aéreo permite que morcegos ou quirópteros mantenham o vírus rábico, transmitindo a doença entre si, hematófagos ou não, com todas as espécies susceptíveis à raiva. Na América Latina são registrados frequentemente casos de raiva humana provocados pela agressão de morcegos hematófagos, isso ocorre, geralmente, por alterações ambientais provocadas pela intervenção humana no meio ambiente (COSTA *et al.*, 2000; KOTAIT *et al.*, 2009).

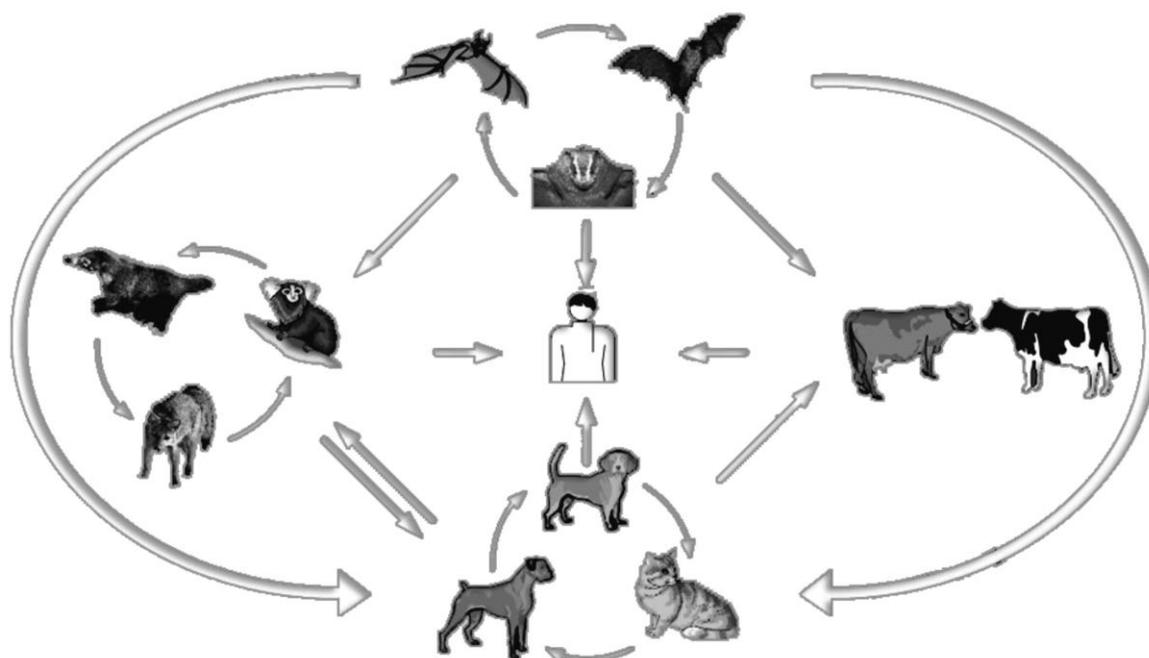


Figura 2: Cadeia epidemiológica de transmissão da raiva (Ciclos urbano, rural, silvestre aéreo e silvestre terrestre). Fonte: Instituto Pasteur, 2009.

2.4.3 Situação epidemiológica da raiva no Brasil

2.4.3.1 Raiva humana

De 1990 a 2009 foram registrados 574 casos de raiva humana no Brasil, sendo a canina a principal espécie agressora até o ano de 2003. A partir de 2004, observou-se um aumento de casos cujos animais transmissores foram morcegos. O Norte e o Nordeste foram responsáveis por 82% dos casos de raiva humana no Brasil, ressaltando Pará e Rondônia na região Norte; Maranhão, Bahia, Pernambuco, Ceará e Alagoas na região Nordeste (BRASIL, 2014; VARGAS *et al.*, 2019).

Com a fortificação das ações de vigilância e controle da raiva em cães e gatos nos últimos anos, o Brasil reduziu significativamente as taxas de mortalidade por raiva humana, com a predominância de casos acidentais e esporádicos (Figura 3). De 2010 a 2020, 38 casos foram registrados, sendo que não houve caso no ano de 2014. Desses, o cão foi o animal agressor em nove, morcegos em vinte, primatas não humanos em quatro, felinos também em quatro, além de um caso em que não foi possível identificar o animal agressor (BRASIL, 2020).

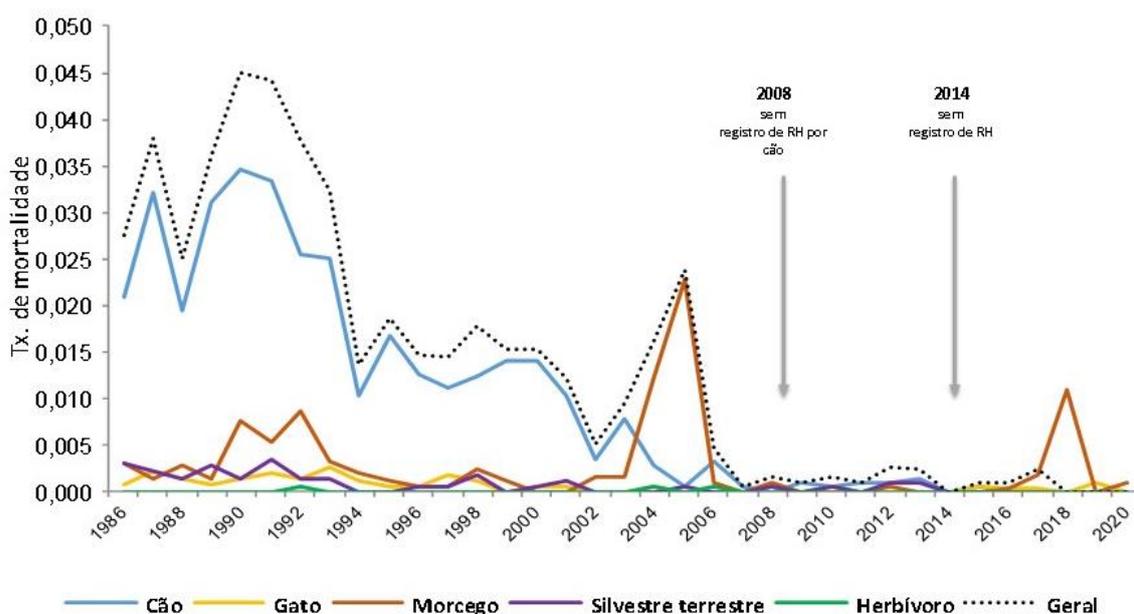


Figura 3: Taxa de mortalidade de raiva humana por tipo de animal agressor (1986 – 2020). Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS).

2.4.3.2 Raiva animal

Na década de 1990, a média de casos de raiva canina era de 875 casos ao ano, diminuindo radicalmente para uma média de 64 casos no período de 2005 e 2009. De 2015 a 2020 foram registrados 136 casos de raiva canina no Brasil e 32 casos de raiva felina (BRASIL, 2014; BRASIL, 2020).

Com a redução desses valores, observou-se a crescente ocorrência de casos de raiva animal em animais silvestres e de produção. Ainda no período de 2015 a 2020, foram registrados 4.159 casos de raiva animal no Brasil, sendo que 2.092 foram na espécie bovina, 389 na espécie equina e 1.142 na espécie quiróptera, mais precisamente morcegos não hematófagos (BRASIL, 2014; BRASIL, 2020).

A vigilância da raiva animal no Brasil reúne ações que são desenvolvidas e executadas pelo MS e pelo MAPA, com o intuito de promover o controle e a mitigação frente aos casos de raiva em animais por intermédio da prevenção da raiva humana e o bloqueio vacinal, quando necessário, para impedir que haja transmissão do vírus entre diferentes espécies. A execução dessas ações ocorre pelo compartilhamento de informações referentes aos casos de raiva em animais de interesse para a saúde pública, como cães, gatos, animais silvestres (incluindo morcegos, hematófagos ou não) e animais de produção, como bovinos, equinos e outros (BRASIL, 2020).

2.4.4 Situação epidemiológica da raiva no Distrito Federal

2.4.4.1 Raiva humana

O Distrito Federal registrou somente um caso de raiva humana no ano de 1978. De acordo com a Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), o DF tem acompanhado casos decorrentes de outras unidades da federação e ao longo de quarenta anos, foram atendidos 12 casos, sendo o último em 2008. Em 2018, houve uma suspeita de caso notificado no DF de raiva humana procedente do estado de Minas Gerais, porém, após investigação, o caso foi descartado (BRASIL, 2019).

2.4.4.2 Raiva animal

O DF não registra casos de raiva em cães e gatos desde os anos 2000 e 2001, respectivamente, porém registra casos em espécies consideradas de produção, como bovina e equina, além de casos em morcegos. Em 2015, foram registrados 3 casos de raiva em equinos; em 2016 houve um caso em um herbívoro que não bovino ou equino; em 2017, foram cinco casos, sendo quatro casos em morcegos não hematófagos e um em equino; em 2018, foram registrados dois casos em morcegos não hematófagos; em 2019 não houve registro de raiva animal no DF; e em 2020 foram 4 registros, sendo todos em morcegos não hematófagos (BRASIL, 2019; BRASIL, 2020).

Segundo a SES/DF, o Programa de Vigilância Ambiental da Raiva, no DF, possui ações definidas para alcançar os objetivos do programa nacional:

- Recebimentos de cães e gatos com risco à saúde pública.
- Recolhimento e captura de animais agressores com vítima e/ou suspeita de raiva.
- Empréstimo de armadilha para captura de gatos.
- Coleta de material para diagnóstico de raiva.
- Diagnóstico de raiva.
- Investigação ambiental de agressões por animais suspeitos.
- Observação dos animais suspeitos de raiva pelo período de 10 dias.
- Eutanásia de animais com risco à saúde pública, que apresentem laudo veterinário com indicação deste procedimento.
- Planejamento e execução da Campanha de Vacinação Antirrábica de cães e gatos no Distrito Federal.
- Orientações quanto aos procedimentos necessários à prevenção e controle da raiva.
- Bloqueio e controle de foco e análise de risco ambiental.
- Ações educativas e sensibilização da comunidade.

Fonte: BRASIL, 2019, p.1

2.4.5 Esquema profilático

O esquema profilático da raiva humana pode ser feito pré-exposição ao vírus, sendo realizada por meio de vacinas, e é indicado para pessoas que correm risco de exposição permanente ao vírus devido à atividade profissional, como médicos veterinários, biólogos, estudantes de medicina veterinária, zootecnia, biologia, agronomia, agrotécnica, áreas afins, entre outros. Também pode ser feito

pós-exposição, sendo indicado para pessoas que ocasionalmente se expuseram ao vírus; é realizado propiciando limpeza da lesão e administração da vacina isolada ou com soro ou imunoglobulina humana antirrábica (COSTA *et al.*, 2000; BRASIL, 2014).

Na pré-exposição, o esquema é composto por três doses nos dias 0, 7 e 28 por via Intramuscular (IM), na região do deltoide ou vasto lateral da coxa, com dose completa. Na pós-exposição, opta-se pelo esquema de quatro doses nos dias 0, 3, 7 e 14, também pela via Intramuscular (IM), na região do deltoide e com dose inteira do frasco-ampola (KOTAIT *et al.*, 2009; BRASIL, 2014; BRASIL, 2017).

A vigilância da raiva tem como objetivos: eliminar a raiva humana; controlar a raiva animal urbana; manter vigilância em áreas controladas; intensificar a vigilância epidemiológica e o diagnóstico laboratorial nos diferentes ciclos da doença (BRASIL, 2021). A associação do serviço médico e do serviço médico-veterinário, a avaliação do tipo e das circunstâncias de exposição ao vírus, a observação do animal e a avaliação do risco epidemiológico na região de sua procedência são fatores fundamentais para a aplicação da conduta adequada (COSTA *et al.*, 2000).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão de literatura foi elaborada por meio de pesquisas em portais eletrônicos, sítios acadêmicos e institucionais (Periódicos CAPES, Portal dos Ministérios da Saúde e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Portal da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Rede SciELO e Google Acadêmico), artigos científicos, informativos epidemiológicos, documentos técnicos, teses e dissertações, além de livros referentes ao tema.

O estudo descritivo e a análise documental acerca dos acidentes por mordeduras de animais a pessoas no DF, nos anos de 2018 a 2020, foram realizados mediante tabulação de dados epidemiológicos fornecidos pela (SVS/MS), que reúne as informações obtidas do banco de registros de notificações da SES/DF, este que, por sua vez, é o órgão encarregado de receber as notificações de doenças, agravos e eventos de saúde no DF.

Os dados epidemiológicos foram distribuídos temporalmente com a utilização do programa Excel®, com elaboração de tabelas para cálculo de média e análise de frequência absoluta e frequência relativa de notificações em função do ano de ocorrência e região administrativa, além de sexo, faixa etária, zona de residência dos pacientes agredidos, espécie agressora e tratamento indicado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No banco de dados obtidos do MS, foram registradas 35.479 notificações de atendimento antirrábico humano em Unidades Básicas de Saúde (UBS), Unidades de Pronto-Atendimento (UPA), clínicas e hospitais públicos e particulares do DF, sendo 12.562 em 2018, 12.838 em 2019 e 10.079 em 2020. Desse total, 32.604 foram notificações de agravos por mordeduras de animais, sendo 11.566 em 2018, 11.818 em 2019 e 9.220 em 2020. O valor da diferença entre o total de registros de atendimento antirrábico e o total de acidentes por mordeduras refere-se a outras formas de agressão também registradas, incluindo arranhadura, lambedura e contato indireto.

Os acidentes causados por mordeduras de animais foram responsáveis por 91,89% das notificações de atendimento antirrábico nas unidades de saúde do DF (Tabela 1). Esse percentual se assemelha ao encontrado por Garcia *et al.* (1999), que também foi superior a 90% das notificações registradas (91,6%).

Fortes *et al.* (2007) observaram que as mordeduras representaram 81,9% dos registros. Esse resultado foi próximo ao encontrado por Rigo & Honer (2002), que indicaram 81,5% dos casos causados por acidentes por mordeduras em sua pesquisa. Frias *et al.* (2012) identificaram que o acidente por mordedura representou 84,4% dos registros. Já segundo Filgueira *et al.* (2011), a mordedura representou 68,1% dos registros de acidentes, seguido da arranhadura com 20,5%.

Esses achados podem ser explicados pelo fato de a população ser conscientizada quanto à relação dos acidentes por mordeduras com a transmissão da raiva, o que não acontece em outros tipos de acidentes, como arranhaduras e lambeduras (FORTES *et al.*, 2007). Geralmente, as pessoas procuram assistência médica para acidentes que julgam mais graves.

Tabela 1: Distribuição dos registros de atendimento antirrábico humano no Distrito Federal, de acordo a forma de exposição ao vírus nos anos de 2018, 2019 e 2020.

	Ano			
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	Frequência relativa (%)
Exposição ao vírus¹	12.562	12.838	10.079	100
Mordedura	11.566	11.818	9.220	91,89
Arranhadura	681	678	584	5,47
Lambadura	51	76	44	0,48
Contato indireto	128	114	108	0,98
Outros	63	55	56	0,49
Ignorado/Em branco	72	97	67	0,66

A análise dos acidentes distribuída pelas variáveis – sexo, faixa etária e zona de residência – mostrou que a média de agressões foi de 49,18% para o sexo feminino e 50,80% para o sexo masculino. A faixa etária com maior proporção de pessoas agredidas foi a de crianças com 1 a 9 anos (20,27%) e a zona urbana detém a maior parte das notificações, com frequência relativa de 85,12% (Tabela 2). Foi possível observar que o sexo masculino obteve maior número de registros em todos os anos analisados, mesmo que a diferença para o sexo feminino seja relativamente pequena.

Em 2018 foram registradas 5.764 (49,83%) notificações do sexo feminino e 5.802 (50,16%) do sexo masculino. Em 2019, foram 5.840 (49,40%) registros para o sexo feminino (49,40%) e 5.978 (50,58%) para o sexo masculino. Em 2020, foram 4.431 (48,05%) notificações em mulheres e 4.786 (51,90%) em homens.

Outros autores também identificaram o sexo masculino como o mais agredido: Rolim *et al.* (2003) observaram que 54% das notificações foram do sexo masculino, valor próximo ao obtido por Filgueira *et al.* (2011), que identificou 54,6%; Garcia *et al.* (1999) analisaram 56,8% das notificações nesses pacientes; Fortes *et al.* (2007) encontraram 53,1%; e Carvalho & Silva (2007) identificaram 63% das notificações em homens.

Quanto à zona de residência, em todos os anos analisados a maior parte dos registros é de pacientes residentes na zona urbana (85,12%), seguida da periurbana (3,49%) e rural (2,97%), como mostrado na tabela 2. O mesmo resultado

foi encontrado por Filgueira *et al.* (2011), que observou uma maior prevalência em pacientes da zona urbana (69,1%).

A faixa etária com maior número de pacientes agredidos foi a de crianças com 1 a 9 anos nos três anos analisados. Em 2018, as faixas etárias que tiveram mais registros de agressões na sequência foram, respectivamente, as de 10 a 19 e de 20 a 29 anos. Já em 2019 e em 2020, a de 20 a 29 anos foi a segunda mais notificada, seguida pela de 10 a 19 anos (Tabela 2).

Esses valores divergem dos encontrados por Fortes *et al.* (2007), que observaram que a maioria das vítimas tinham idade acima de 12 anos (61,4%). Carvalho & Silva (2007) identificaram a faixa etária de 8 a 14 anos como a mais agredida, representando 43% dos acidentes registrados. Já Garcia *et al.* (1999) observaram que a faixa etária com maior número de acidentes registrados foi a de 1 a 14 anos (53,4%). Rolim *et al.* (2003) encontraram resultados próximos aos anteriores, sendo a faixa de 1 a 14 anos a mais acometida (48%), porém, observaram maior enfoque nas idades entre cinco e nove anos, se assemelhando ao resultado obtido neste trabalho. Já Filgueira *et al.* (2011) observaram que 47,9% dos acidentes ocorreram em pacientes com faixa etária de 20 a 59 anos, o que indica uma discrepância com relação aos resultados do presente trabalho e também dos outros autores citados.

Os registros em branco ou preenchidos como ignorados também foram observados durante realização da pesquisa. Apesar da ficha de notificação do SINAN para registro de atendimento antirrábico ser bastante completa, várias informações foram deixadas em branco, preenchidas como ignoradas ou estavam incompletas, o que prejudicou a análise dos dados. Todos os anos avaliados foi verificada alta incompletude dos dados.

O campo de zona de residência foi o que mais obteve registros ignorados ou não preenchidos nos anos estudados, com uma frequência relativa de 8,41%.

Tabela 2: Distribuição dos registros de atendimento antirrábico humano no Distrito Federal de acordo com sexo, faixa etária e zona de residência nos anos de 2018, 2019 e 2020.

	Ano			Frequência relativa (%)
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	
Sexo	11.566	11.818	9.220	100
Feminino	5.764	5.840	4.431	49,18
Masculino	5.802	5.978	4.786	50,80
Ignorado	0	1	3	0,012
Faixa etária (em anos)				
Menor de 1	154	137	116	1,24
1 a 9	2.389	2.303	1.918	20,27
10 a 19	1.821	1.791	1.328	15,15
20 a 29	1.639	1.801	1.491	15,12
30 a 39	1.496	1.531	1.180	12,90
40 a 49	1.482	1.452	1.208	12,70
50 a 59	1.170	1.328	972	10,64
60 a 69	805	828	562	6,73
70 e mais	562	605	409	4,83
Ignorado	48	42	36	0,38
Zona de residência				
Urbana	9.947	10.011	7.795	85,12
Rural	341	330	300	2,97
Periurbana	316	412	410	3,49
Ignorada	962	1065	715	8,41

A distribuição espacial dos acidentes foi realizada por meio da análise de frequência de notificações por região administrativa (RA) em cada ano avaliado.

Em 2018, a RA Plano Piloto obteve o maior número de notificações registradas (20,99%), seguida pelas RAs Ceilândia (20,62%), Taguatinga (17,11%), Planaltina (11,17%) e Gama (8,52%). Em 2019, o Plano Piloto também obteve o maior número de notificações, com média de 21,72%, também seguida por Ceilândia com 20,95%, Taguatinga com 12,37%, Planaltina com 9,48% e Sobradinho com média de 7,55%. Já em 2020, a RA Taguatinga foi responsável pela maioria das notificações registradas, com média de 21,64%, seguida da região de Ceilândia que obteve média de 19,56%, em terceiro Planaltina com 10,33%, Sobradinho com 8,66% e 8,17% no Plano Piloto (Tabela 3).

A frequência relativa de notificações dos três anos indica Ceilândia como principal região administrativa com ocorrências de acidentes por mordeduras de

animais (20,44%). O Plano Piloto teve média de 17,62% das mordeduras, Taguatinga 16,67%, Sobradinho I e Sobradinho II 7,31%, e o Gama com 6,22%.

Tabela 3: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos no Distrito Federal, por região administrativa, nos anos de 2018, 2019 e 2020.

Região Administrativa	Ano					
	2018		2019		2020	
	n	%	n	%	n	%
Plano Piloto	2.428	20,99	2.568	21,72	745	8,17
Gama	986	8,52	657	5,55	390	4,22
Taguatinga	1.979	17,11	1.462	12,37	1.996	21,64
Brazlândia	539	4,66	532	4,50	455	4,93
Sobradinho I e II	693	5,99	893	7,55	799	8,66
Planaltina	1.292	11,17	1.121	9,48	953	10,33
Paranoá	108	0,93	82	0,69	170	1,84
Riacho Fundo I	41	0,35	69	0,58	53	0,57
Núcleo Bandeirante	63	0,54	79	0,66	88	0,95
Ceilândia	2.386	20,62	2.477	20,95	1.804	19,56
Guará	363	3,13	341	2,88	423	4,58
Cruzeiro	19	0,16	173	1,46	193	2,09
Samambaia	214	1,85	281	2,37	152	1,64
Candangolândia	36	0,31	52	0,44	35	0,37
Recanto das Emas	47	0,40	69	0,58	39	0,42
Lago Norte	48	0,41	43	0,36	53	0,57
Santa Maria	131	1,13	370	3,13	352	3,81
São Sebastião	182	1,57	336	2,84	321	3,48
SCIA/Estrutural	23	0,19	24	0,20	42	0,45
Águas Claras	37	0,31	32	0,27	3	0,03
Vicente Pires	32	0,27	18	0,15	22	0,23
Itapoã	10	0,08	10	0,08	-	-
Fercal	-	-	1	0,008	1	0,01
Riacho Fundo II	86	0,74	109	0,92	107	1,16
Park Way	3	0,02	12	0,10	6	0,06
Varjão	-	-	7	0,05	9	0,09

Na ficha de atendimento os ferimentos devem ser classificados quanto à profundidade (profundo, superficial ou dilacerante); quanto à sua extensão (único – uma porta de entrada, múltiplo – várias portas de entrada, ou sem ferimento); e quanto ao local de agressão ou região anatômica (mãos/pés, membros inferiores, membros superiores, cabeça/pescoço, tronco e mucosa) (FRIAS *et al.*, 2012).

A tabela 4 mostra o total de agressões por mordeduras no DF nos anos de 2018 a 2020 distribuídos pela caracterização dos ferimentos de acordo com a ficha de atendimento antirrábico do SINAN. O ferimento profundo foi o mais

registrado nos três anos, representando 49,88% dos casos; ferimentos únicos constituíram 57,32% dos registros e os locais mais frequentes de agressões foram mãos e pés (40,06%).

Algumas divergências foram identificadas em comparação a outros trabalhos. Frias *et al.* (2012) observaram que o ferimento superficial foi o mais registrado no período de avaliação; o ferimento múltiplo representou 69,6% dos acidentes. Rigo & Honer (2002) também observaram o ferimento superficial como de maior ocorrência, representando 58,6% dos casos; o ferimento múltiplo representou 48,6%; e os ferimentos nos membros inferiores representaram 30,4% dos casos. Filgueira *et al.*, (2011) analisaram que 59,9% dos ferimentos foram únicos e o ferimento profundo apresentou frequência de 59% e o superficial 37,8%.

Garcia *et al.* (1999) observaram os membros superiores como os locais de maior agressão, representando 40,9% dos casos. Rolim *et al.* (2003) descreveram que os ferimentos nos membros inferiores foram responsáveis por 42,2% dos acidentes, assim como Carvalho & Silva, (2007), que identificaram 55% nesses membros.

Como semelhança na comparação dos trabalhos, Frias *et al.* (2012) observaram que mãos e pés foram as regiões mais afetadas com 33% das notificações. Fortes *et al.* (2007) também chegaram a resultado similar, com 39,3% dos casos; os ferimentos únicos foram de maior ocorrência (57,4%), assim como os superficiais (48,2%). Carvalho & Silva (2007) observaram que o ferimento profundo foi registrado em 77% dos casos. Filgueira *et al.* (2011) também observaram que as mãos e os pés foram os locais mais afetados (33,2%); o ferimento único representou 59,9% dos casos; e o profundo representou 59%.

Os ferimentos profundos, além de aumentarem o risco de exposição do sistema nervoso ao vírus, oferecem dificuldades à assepsia. Além disso, vale ressaltar que ferimentos puntiformes são considerados profundos, ainda que nem sempre apresentem sangramento. É importante observar a extensão da lesão e a ocorrência de uma ou múltiplas lesões, ou seja, verificar se existe só uma porta de entrada ou várias. Ferimentos próximos ao sistema nervoso central, como na região da cabeça ou do pescoço, ou em locais muito inervados, como nas mãos ou nos pés, são considerados graves porque podem facilitar a exposição ao vírus. A

lambedura de mucosas também é um meio de exposição considerado grave, pois as mucosas favorecem a entrada do vírus, mesmo quando íntegras e geralmente envolve áreas extensas (BRASIL, 2014).

Esses dados relacionados ao tipo de lesão podem influenciar na tomada de decisão do esquema de profilaxia antirrábica. Segundo o MS, acidentes por contato indireto, como manipulação de utensílios contaminados, lambedura de pele íntegra e acidentes com agulhas, não são considerados de risco e não exigem profilaxia (BRASIL, 2014).

Tabela 4: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos, no Distrito Federal, segundo exposição ao vírus, tipo, extensão e localização dos ferimentos nos anos de 2018, 2019 e 2020.

	Ano			Frequência relativa (%)
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	
Exposição ao vírus¹				
Mordedura	11.566	11.818	9.220	100,0
Tipo de ferimento¹	10.923	11.321	8.742	95,03
Profundo	5.660	6.040	4.564	49,88
Superficial	4.353	4.338	3.466	37,38
Dilacerante	305	388	344	3,18
Ignorado	605	555	368	4,68
Extensão do ferimento¹	11.410	11.671	8.929	98,17
Único	7.009	6.755	4.926	57,32
Múltiplo	3.967	4.480	3.712	37,29
Sem ferimento	9	6	9	0,07
Ignorado/Em branco	581	430	282	12,93
Localização ferimento¹	12.312	12.829	10.121	108,15
Mãos/pés	4.618	4.814	3.630	40,06
Membros inferiores	3.395	3.502	2.697	29,42
Membros superiores	1.943	1.987	1.618	17,01
Cabeça/pescoço	1.347	1.465	1.232	12,40
Tronco	492	512	413	4,34
Mucosa	287	337	348	2,98
Desconhecida	230	212	183	1,91

Quanto ao animal agressor, a tabela 5 apresenta as espécies registradas (canina, felina, quiróptera, primata, herbívoro doméstico, raposa ou outras espécies). Nos três anos analisados a espécie canina foi responsável por mais de 85% dos acidentes registrados; a espécie felina obteve 12,58% dos registros e outras espécies 1,67% (Tabela 5).

Em 2018 a espécie canina teve frequência de notificação de 85,71%, 85,66% em 2019 e 85,92% em 2020. A espécie felina teve frequência de notificação de 12,36% em 2018, 12,51% em 2019 e 12,67% em 2020.

Outros autores também identificaram a espécie canina como a responsável pela maioria das agressões: Frias *et al.* (2012) observaram que a espécie canina obteve 85,5% das notificações, a espécie felina 10,2% e outras espécies 4,3%. Fortes *et al.* (2007) trouxeram a espécie canina com 95,5% dos acidentes registrados, seguida da felina com 2,9%. Rigo e Honer (2002) também avaliaram a espécie canina como principal agressora, com 87,6% dos atendimentos, seguida da felina com 10,5%. Garcia *et al.* (1999) descreveram o cão como principal agressor em 52,3% dos casos, seguido dos roedores com 6,3% e os gatos com 4,8%. Filgueira *et al.* (2011) observaram 61,6% das notificações provocadas pela espécie canina, seguida pela felina com 26,6% e herbívoros domésticos com 9,4%. Pode-se dizer que esses resultados estão de acordo com a literatura científica (FORTES *et al.*, 2007) e são valores aceitáveis considerando que a população canina está aumentando juntamente com a população humana, além disso, o relacionamento entre o homem e os animais de estimação favorece o acontecimento dos agravos (FRIAS *et al.*, 2021).

Quanto à condição do animal após a agressão, em 2018, foram 8.393 (72,56%) registros de animais considerados sadios; 733 (6,33%) considerados suspeitos; e 9 (0,07%) animais suspeitos de serem raivosos. Animais mortos ou desaparecidos foram 2.216 (19,15%), além de 215 (1,85%) fichas com o campo não preenchido.

Em 2019 foram 8.433 (71,35%) registros de animais considerados sadios; 781 (6,60%) suspeitos; e 10 (0,08%) animais avaliados como possivelmente raivosos. Foram 2.382 (20,15%) mortos ou desaparecidos, além de 212 (1,79%) notificações com o campo não preenchido.

Já em 2020, foram 6.592 (71,49%) animais considerados sadios; 662 (7,18%) suspeitos; e 11 (0,11%) animais possivelmente raivosos. Mortos ou desaparecidos somaram 1.642 (17,80%), além de 313 (3,39%) fichas com o campo não preenchido.

Resultados semelhantes foram encontrados por Frias *et al.* (2012), que observaram que em 81,8% dos casos os animais foram considerados sadios e algumas fichas não foram preenchidas. Filgueira *et al.* (2011) analisaram que 74,4% dos animais agressores foram referidos como sadios, assim como Silva *et al.* (2013), que descreveram 58,3% dos animais como sadios, 21,5% como mortos ou desaparecidos, além de 17,6% classificados como suspeitos.

Carvalho *et al.* (2002) identificaram que 85% dos animais foram considerados sadios e 14,3% das fichas estavam em branco. Fortes *et al.* (2007) observaram que 51% dos animais estavam sadios e Garcia *et al.* (1999) registraram 47,8%. Rolim *et al.* (2003) indicaram que 96,8% dos animais foram classificados como sadios desde a agressão até o final do período de observação.

Tabela 5: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos no Distrito Federal, de acordo a espécie animal agressora nos anos de 2018, 2019 e 2020.

Espécie agressora	Ano			Frequência relativa (%)
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	
Canina	9919	10105	7924	85,71
Felina	1428	1498	1176	12,58
Quiróptera	62	66	29	0,48
Primata	56	50	21	0,38
Herbívoro doméstico	19	16	4	0,11
Raposa	2	7	3	0,03
Outra	80	76	63	0,67

Em relação ao tratamento, as opções indicadas na ficha de atendimento antirrábico são: observação e vacina, vacina, observação do animal, soro e vacina, esquema de reexposição, pré-exposição e dispensa de tratamento. Nos três anos analisados, o tratamento mais vezes indicado pelas unidades de saúde foi a observação do animal agressor e vacinação humana, o que representa 62,58%. A prescrição de vacina e soro também foi indicada em 17,07% das ocorrências; e somente vacina foi indicada em 10,14% (Tabela 6).

Filgueira *et al.* (2011) obtiveram resultados semelhantes, indicando que a observação do animal junto com a vacinação humana representou 67,3% dos

tratamentos indicados, seguido por soro e vacina com 16,2%. Apenas 10,6% dos casos permaneceram sob observação ou foram dispensados de tratamento.

Garcia *et al.* (1999) observaram que 50,6% dos pacientes foram dispensados da profilaxia com vacina devido a possibilidade de observar o animal agressor; a vacina foi indicada em 30,7% dos casos; e a observação com a vacina foram indicados em 10,6%. Carvalho *et al.* (2002) observaram que a conduta mais indicada para tratamento foi a observação do animal, com 59,1%; em seguida, a vacinação com 38,5%; e vacina e soro com 2,4%.

A observação de animais é fundamentada para cães e gatos, pois para esses animais são apontados os períodos de incubação e transmissão do vírus da raiva. Essa conduta não é usada para outra espécie visando o início ou o fim do tratamento antirrábico (COSTA *et al.*, 2000).

Também foi possível avaliar se houve interrupção do tratamento e qual o motivo justificado: indicação da unidade de saúde, abandono ou transferência. O abandono do tratamento por parte do paciente é o motivo mais frequente para a interrupção do protocolo de tratamento e atendimento antirrábico, com média de 76,82% das notificações registradas.

Tabela 6: Distribuição dos registros de atendimentos antirrábicos humanos segundo tratamento nos anos de 2018, 2019 e 2020.

Tratamento	Ano			Frequência relativa (%)
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	
Observação + vacina	7.227	7.454	5.725	62,58
Vacina	1.176	1.163	969	10,14
Observação do animal	849	804	637	7,02
Soro + vacina	2.106	2.072	1.389	17,07
Pré-exposição	56	70	68	0,59
Dispensa de tratamento	38	48	45	0,40
Esquema de reexposição	2	64	48	0,34
Ignorado/Em branco	112	143	339	1,82

Em 2018, o esquema mais indicado como tratamento foi observação + vacina, totalizando 62,48%; soro + vacina foram 18,20%; e somente vacina 10,16%. A recomendação de observação do animal foi de 7,34%. A indicação de pré-exposição representou 0,48%; dispensa de tratamento teve média de 0,32%; e

esquema de 0,017%. Dados não preenchidos foi de 0,96%. Em 1.558 casos foi registrada a interrupção do tratamento, por: indicação da unidade de saúde (307 casos); abandono do tratamento (1.239 casos); e transferência (12 casos). Em 4.566 casos o tratamento foi mantido até o final. Em 5.442 (47,05%) notificações o campo não foi preenchido.

Quanto ao ano de 2019, o esquema mais indicado também foi observação + vacina, com 63,07% dos tratamentos. Soro + vacina em segundo lugar, com 17,54%; somente vacina 9,84%; observação do animal 6,80%; pré-exposição 0,59%; dispensa de tratamento 0,40% e esquema de reexposição 0,54%. Em 999 casos, foi registrada a interrupção do tratamento pelos motivos de: indicação da unidade de saúde (225 casos); abandono do tratamento (765 casos); transferência (9 casos); em 4.209 casos o tratamento foi mantido até o fim. Em 6.610 (55,93%) notificações, o campo referente à indicação de tratamento não foi preenchido.

Já em 2020, o esquema mais preconizado também foi observação + vacina, com 62,09%; seguido por soro + vacina com 15,06%; somente vacina 10,50%; somente a observação do animal 6,90%; pré-exposição 0,73%; dispensa de tratamento 0,48% e esquema de reexposição 0,52%. Em 636 casos, foi registrada a interrupção do tratamento por: indicação da unidade de saúde (152 casos), abandono do tratamento (473 casos) e transferência (11 casos) sendo que em 2.658 casos o tratamento foi completo. Em 5.926 (64,27%) notificações o campo de análise não foi preenchido.

Garcia *et al.* (1999) observaram que o abandono do tratamento foi baixo na região de Osasco, em São Paulo (3,4%). Isso pode indicar uma maior conscientização da população quanto à necessidade e a importância de realizar a profilaxia antirrábica completa. A tabela 7 apresenta os registros de abandono do tratamento divididos por faixa etária.

Tabela 7: Distribuição dos registros de abandono do tratamento pelo paciente por faixa etária nos anos de 2018, 2019 e 2020.

	Ano			Frequência relativa (%)
	2018 (n)	2019 (n)	2020 (n)	
Abandono do tratamento	1.239	765	473	100
Faixa etária (em anos)				
Menor de 1	21	3	6	1,22
1 a 9	205	119	71	16,18
10 a 19	186	131	64	15,60
20 a 29	215	155	96	19,09
30 a 39	186	116	64	14,99
40 a 49	178	100	76	14,50
50 ou mais	248	141	96	19,86

A faixa etária com maior frequência relativa nos anos analisados com relação ao abandono do tratamento foi a de 50 anos ou mais (19,86%), seguida da faixa etária de 20 a 29 anos (19,09). Esses resultados indicam que, apesar de as crianças com 1 a 9 anos serem os pacientes mais agredidos, de acordo com esse estudo, os pacientes adultos, com idade variando entre 20 e 80 anos, são os que decidem não dar continuidade ao protocolo de tratamento antirrábico humano.

Os dados não preenchidos referentes à indicação de tratamento representaram 1,82% nos três anos analisados. A análise desse valor é necessária pois sabe-se que a realização completa do tratamento é o mais importante na profilaxia da raiva e esse resultado mostra que quase 2% dos campos referentes ao esquema profilático não foram preenchidos durante o período de avaliação. Em 2018, a ausência de informação quanto à profilaxia foi de 0,96%, em 2019 foi de 1,21% e em 2020 foi de 3,67%.

5. CONCLUSÕES

Os acidentes por mordeduras de animais potencialmente transmissores da raiva no DF obtiveram como características epidemiológicas, principalmente, a agressão pelo cão, afetando, em sua maioria, crianças de 1 a 9 anos de idade; o sexo masculino; residentes da zona urbana; e a região administrativa de Ceilândia. O tratamento mais indicado pelas unidades básicas de saúde foi a observação do animal agressor juntamente com a vacinação humana. Os ferimentos foram, em sua maioria, profundos, únicos e principalmente nas regiões das mãos e dos pés.

Dados não preenchidos no banco de registros ou preenchidos como ignorados prejudicaram a análise e a informação acerca do problema de acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva no DF. Um bom exemplo disso é que o não preenchimento dos campos referente à continuidade do tratamento profilático antirrábico foi de 55,15%, o que possibilitou a avaliação de somente 44,85% dos dados nos três anos analisados. É imprescindível que as unidades de saúde forneçam capacitações para seus servidores sobre a importância de realizar o preenchimento completo das fichas, afim de oferecer não só a melhor conduta para o paciente exposto, mas também para que seja feito o levantamento adequado de informações afim de elaborar as melhores estratégias de controle e prevenção junto à SVS/MS e SES/DF.

Outro dado importante consiste no valor médio de interrupção do tratamento por abandono do paciente, que foi de 76,44%, considerando todos os registros preenchidos nas fichas de notificação do SINAN. Este resultado aponta para a necessidade de reforçar ações de vigilância, prevenção e profilaxia antirrábica humana adequada, com o intuito de conscientizar a população do DF quanto à importância de se prevenir após uma situação de agressão ou contato com um animal potencialmente transmissor da raiva, afinal, sabe-se que é uma zoonose fatal e, ainda que esteja sob controle na região, o vírus circula entre várias espécies animais.

Os dados levantados mostram a importância da vigilância epidemiológica para controle da raiva no Distrito Federal. A população deve estar

ciente da gravidade dessa doença e é função do governo conscientizá-la. Ações de controle devem ser implementadas nas regiões administrativas, como medidas de educação em saúde, alertando para o cuidado com cães livres nas ruas, cuidados para evitar contato com animais silvestres (principalmente o morcego), importância da vacinação de cães e gatos, que por sua vez, é gratuita em todo território nacional; orientações para correta limpeza do ferimento em caso de agressão e possível exposição ao vírus rábico.

Portanto, os órgãos regionais, estaduais e federais devem trabalhar em conjunto, entre si e com a população, para que o tema Raiva esteja evidenciado de maneira lúcida e explícita nas comunidades. É necessário que tanto as autoridades quanto os cidadãos exerçam seus direitos e deveres para manter ativas as medidas de controle e prevenção dessa séria enfermidade. Além disso, as medidas de educação em saúde devem ser atualizadas e trabalhadas diariamente entre os profissionais da saúde para que a informação seja passada corretamente para todos os moradores de todas as regiões administrativas.

6. REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N. et al. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre ya los animales: clamidiosis, rickettsiosis y virosis. 3.** Pan American Health Organization, 2003.
- ANDRADE, B. F. M. C.; ANDRADE, T. S. M.; QUEIROZ, L. H. Human rabies post-exposure prophylaxis relative to the disease epidemiological status. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 315-322, 2019.
- BARROSO, R. M. V. Georreferenciamento e característica das agressões de animais a humanos no município de Santa Teresa-ES entre julho de 2011 a julho de 2015. **Revista Electrónica de Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 1-13, 2018.
- BATISTA, H. B. C. R.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. M. Raiva: uma breve revisão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.
- BENEDETTI, M. S. G. et al. Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos no Estado de Roraima, Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 14017-14035, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros: Manual Técnico.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 124 p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. FIOCRUZ. Vice-Presidência de Serviços de Referência e Ambiente. Núcleo de Biossegurança. NUBio. **Manual de Primeiros Socorros.** Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz, 2003. 170p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020.** Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na 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. Disponível

em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-264-de-17-de-fevereiro-de-2020-244043656>>. Acesso em 16 out 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Normas e Manuais Técnicos**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 813 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Volume único, 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. 740 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Legislação Estruturante do SUS**. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 534 p. 1ª edição. Disponível em:

https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao_sus_v13.pdf.

Acesso em: 20 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses: Normas técnicas e operacionais**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 121 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 64 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Informativa nº 26–SEI/2017–CGPNI/DEVIT/SVS/MS, de 17 de julho de 2017**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, 2017. 4 p. Disponível em:

https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/04/Nota-Informativa-N-26_SEI_2017_CGPNI_DEVIT_SVS_MS.pdf. Acesso em: 25/10/2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Saúde do Distrito Federal. **Informativo Epidemiológico – Raiva e atendimento antirrábico humano em 2018**. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/wp->

<conteudo/uploads/2018/05/INFORMATIVO-RAIVA.pdf>>. 2019. Acesso em: 20 de maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Saúde do Distrito Federal. **Raiva**. In: Doenças e agravos. 2021. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/raiva/>. Acesso em: 20 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação Epidemiológica da Raiva**. In: Raiva: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. In: Saúde de A a Z: Raiva. Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis – DVIT. 2020. Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/raiva>. Acessado em: 08/10/2021.

CALLEFE, J. L. R. **Sistemas de vigilância em saúde animal**. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CÁNOVAS, C. P. **Mordeduras y picaduras de animales**. Sección de Urgencias de Pediatría. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca Murcia, v.1, n.1, p. 307-319, 2020.

CARDOSO, E. et al. Características epidemiológicas de acidentes por mordeduras de animais no município de Indaial – SC. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 5, n. 2, p. 148-164, 2018.

CARVALHO, C. C.; SILVA, B. T. F. Características epidemiológicas de acidentes por mordedura de cão atendidos em unidade básica de saúde no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 20, n. 1, p. 17-21, 2007.

CARVALHO, W. O.; SOARES, D. F. P. P.; FRANCESCHI, V. C. S. 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.

COSTA, W. A. et al. Manual técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana. In: **Manual Técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana**. 2000. p. 33-33.

FILGUEIRA, A. C.; CARDOSO, M. D.; FERREIRA, L. O. C. 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. Caracterização de agravos causados por cães e gatos a seres humanos no município de Jaboticabal, São Paulo, durante o período de 2000 a 2009. **Archives of veterinary Science**, v. 17, n. 3, 2012.

GARCIA, R. et al. Análise de tratamento anti-rábico humano pós-exposição em região da Grande São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, p. 295-301, 1999.

GREENE, C. E. **Raiva e outras infecções por *Lyssavirus***. In: GREENE, Craig E. Doenças infecciosas em cães e gatos. 4ª edição. São Paulo: Roca, 2015, c. 20, p.406-441.

GUIMARÃES, F. F. et al. Ações da vigilância epidemiológica e sanitária nos programas de controle de zoonoses. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 2, p. 151-162, 2010.

KOTAIT, I.; CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y. Manual Técnico do Instituto Pasteur: raiva: aspectos gerais e clínica. In: **Manual Técnico do Instituto Pasteur: raiva: aspectos gerais e clínica**. 2009. p. 49-49.

LIMA, F. S.; CANTARINO L. Diagnóstico laboratorial de raiva no distrito federal, Brasil. In: Rossano Sartori Dal Molin. (Org.). **Saúde em Foco: doenças**

emergentes e reemergentes. 1ªed.Guarujá - SP: Editora Científica Digital, 2021, v. 2, p. 106-116.

MENDONÇA, J. F. P. et al. Produção da informação dos sistemas de vigilância epidemiológica em saúde animal: uma breve revisão. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 33, n. 4, p. 203-209, 2011.

MINGUELA, F. B. Mordeduras y picaduras de animales. **Protocolos diagnóstico terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP**, p. 173-187, 2010.

MUNDIM, A.P.M.; SCATENA, J.H.G.; FERNANDES, C.G.N. Agressividade canina a seres humanos: reação normal ou alteração comportamental motivada pela raiva? *Clínica Veterinária*, n.67, p.84-88, 2007.

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

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE (OPAS). MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Avaliação do Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil**. 2002. Disponível em: <https://cofemersimir.gob.mx/expediente/4539/mir/13858/anexo/492284>. Acessado em: 01 de outubro de 2021.

PORTO, D. E; CAVALCANTE, J. R. Tratamento de Lesões Faciais por Mordedura de Animal: Relato de casos. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 16, n. 1, p. 63-67, 2016.

RIGO, L.; HONER, M. R. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1939-1945, 2005.

RISSO, N. H. et al. **Acidente por mordedura, risco potencial na reintrodução da raiva em Uruguaiana/RS**. 2019. 37 f. Monografia (Especialização em Patologia Clínica Veterinária) – Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana.

NETO, A. M. S.; RODRIGUES, A. R.; CARVALHO, K. C. N. Caracterização da raiva humana no Brasil no período de 2001 H 2011. **Revista educação em saúde**, v. 1, n. 1, 2014.

ROLIM, R. L. P.; LOPES, F. M. R.; NAVARRO, I. T. Aspectos da vigilância epidemiológica da raiva no município de Jacarezinho, Paraná, Brasil, 2003. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 2, p. 271-279, 2006.

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

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.

SOUZA, N. O.; BORGES, J.; COLETTI, Y. C. **Legislação do SUS e comentada e esquematizada**. 3ª ed. Salvador: SANAR, 2019. 630 p.

VARGAS, A.; ROMANO, A. P. M.; MERCHÁN-HAMANN, E. Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018275, 2019.

VASCONCELLOS, S. A. Zoonoses e saúde pública: riscos causados por animais exóticos. **Biológico**, v. 63, n. 1/2, p. 63-5, 2001.

VILLAGRA, V. et al. Caracterización epidemiológica de mordeduras en personas, según registro de atención de urgencia: Provincia de Los Andes, Chile. **Revista chilena de infectología**, v. 34, n. 3, p. 212-220, 2017.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKHOURY, A. N. S. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 20, n. 4, p. 509-518, 2011.