



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA COM  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA EM  
SERVIÇOS DE SAÚDE COM ÊNFASE EM VIGILÂNCIA EM  
SAÚDE – TURMA TOCANTINS



**PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA NO ESTADO DO TOCANTINS, 2013 a 2015**

**JANAÍNA DE SOUSA MENEZES**

Salvador - BA  
2017

Janaína de Sousa Menezes

Profilaxia da Raiva Humana no Estado do Tocantins, 2013 a 2015.

Dissertação em forma de artigo apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia – ISC/UFBA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Epidemiologia em Serviços de Saúde.

**Orientador: Prof. Dr. Juarez Pereira Dias**

Salvador - BA  
2017

Ficha Catalográfica  
Elaboração Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

M541p

---

Menezes, Janaína de Sousa.

    Profilaxia da Raiva Humana no Estado do Tocantins, 2013 a 2015 /  
    Janaína de Sousa Menezes.-- Salvador: J.de S. Menezes, 2017.

    61 f.

    Orientador: Prof. Dr. Juarez Pereira Dias.

    Dissertação (mestrado profissional) – Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

    1. Profilaxia da Raiva. 2. Atendimento Antirrábico. 3. Vigilância Epidemiológica.  
    I. Título.

    CDU 616.988.21

---



**Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva – ISC  
Programa de Pós - Graduação em Saúde Coletiva**

**Janaína de Souza Menezes**

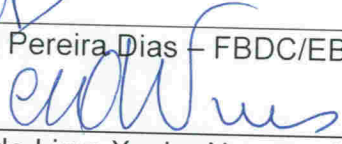
**“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICO HUMANO E  
PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO DA RAIVA NO ESTADO DO TOCANTINS, 2013 A 2015”**

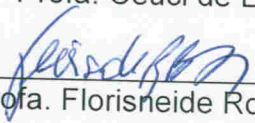
A Comissão Examinadora abaixo assinada, aprova a Dissertação, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

Data de defesa: 17 de julho de 2017

Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Juarez Pereira Dias – FBDC/EBMP

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Ceuci de Lima Xavier Nunes – HCM

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Florisneide Rodrigues Barreto – ISC/UFBA

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Deborah Daniela Madureira Trabuco Carneiro – ISC/UFBA

Salvador  
2017

Dedico esse trabalho às vítimas da raiva humana, com a intenção de que o conhecimento e a importância do tema torne-se robusto o suficiente para transformar a realidade atual.

*“Duvida sempre de ti mesmo, até que os dados  
não deixem lugar para as dúvidas”*

*Louis Pasteur*

## AGRADECIMENTOS

Ao concluir mais essa etapa, tenho o dever de agradecer, como forma de retribuir singelamente àqueles que direta ou indiretamente me auxiliaram nesta jornada:

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder vida, saúde e disposição para correr atrás dos meus sonhos;

Aos meus pais, Walmir e Fátima, por acreditarem em meu potencial e por terem tanta paciência e compreensão com minhas várias ausências em reuniões familiares;

Ao Professor Juarez Dias, meu orientador, pela competência e incentivo constante, pela generosidade nos ensinamentos, só tenho a dizer que serei eternamente grata por sua dedicação;

À Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins por ter me proporcionado esta oportunidade única de concluir meu mestrado;

Aos meus colegas de turma, pela companhia, troca de conhecimentos e informações, que tanto me foram uteis nesta trajetória;

Ao Instituto de Saúde Coletiva/UFBA, aos seus professores, pela dedicação em compartilhar seus conhecimentos, e aos seus funcionários, especialmente à Taís e Soninha, pela simpatia e resolutividade;

Aos demais amigos e familiares, pelo apoio, torcida e estímulo.

## **LISTA DE FIGURAS E TABELAS**

Tabela 1. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por região de saúde, sexo, faixa etária, zona de residência, escolaridade e ocupação, Tocantins, 2013 a 2015.....	33
Tabela 2. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por sexo e faixa etária, Tocantins, 2013 a 2015.....	35
Tabela 3. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por exposição ao vírus, localização, extensão e tipo do ferimento, espécie do animal agressor, condição do animal no início do tratamento e possibilidade de observação do animal, Tocantins, 2013 a 2015.....	36
Tabela 4. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por tratamento indicado, a indicação de soro antirrábico, o tipo de soro e infiltração do soro no local do ferimento, Tocantins, 2013 a 2015.....	38
Tabela 5 - Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por interrupção do tratamento, motivo da interrupção e busca ativa do paciente em caso de abandono do tratamento, Tocantins, 2013 a 2015.....	39
Tabela 6. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por classificação do tratamento indicado segundo as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, Tocantins, 2013 a 2015.....	40



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CBO – Classificação Brasileira de Ocupações

GAL – Gerenciador de Ambiente Laboratorial

ISC/UFBA – Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia

MS – Ministério da Saúde

NTPRH – Normas Técnicas da Profilaxia da Raiva Humana

PNPRH - Programa Nacional de Profilaxia da Raiva Humana

SINAN – Sistema de Informações de Agravos de Notificação

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS .....	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	8
SUMÁRIO.....	9
APRESENTAÇÃO.....	10
1. ARTIGO.....	11
PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA NO ESTADO DO TOCANTINS .....	11
Resumo .....	12
Abstract.....	13
Introdução .....	14
Métodos .....	16
Resultados .....	18
Discussão .....	23
Considerações Finais .....	29
Referências Bibliográficas .....	30
ANEXOS .....	33
2. PROJETO DE PESQUISA .....	41

## APRESENTAÇÃO

Esta dissertação constitui-se como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Bahia – ISC/UFBA com área de concentração em Epidemiologia em Serviços de Saúde com ênfase em Vigilância em Saúde, para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva e será apresentada sob a forma de artigo científico. A escolha do objeto de estudo, atendimento antirrábico, justificou-se devido à comprovação, por meio de exames laboratoriais, da circulação do vírus da raiva em animais de produção e quirópteros no Estado do Tocantins, concomitantemente com a inexistência de estudos que analisam o perfil epidemiológico do agravo e as indicações da profilaxia pós-exposição neste território.

O artigo intitulado “**Profilaxia da Raiva Humana no Estado do Tocantins**”, descreve o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos notificados e avalia a adequação das condutas da profilaxia humana pós-exposição ao vírus da raiva, com o intuito de conhecer a população que está mais exposta às agressões por animais potencialmente transmissores do vírus da raiva, bem como analisar a adequação dos esquemas profiláticos adotados pelos profissionais de saúde.

Este deverá ser submetido para publicação após revisão e incorporação das sugestões da Banca Examinadora.

## 1. ARTIGO

### **PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA NO ESTADO DO TOCANTINS**

### **PROFILAXY OF HUMAN RABIES IN THE STATE OF TOCANTINS**

#### **Título Resumido: PROFILAXIA DA RAIVA**

Janaína de Sousa Menezes<sup>1,2</sup>, Juarez Pereira Dias<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins

<sup>2</sup>Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

Autor para correspondência:

Janaína de Sousa Menezes<sup>1</sup>

104 Norte, Avenida LO 02, Conj. 01 Lote 20/30, 2º andar,

Edifício Lauro Knop, Palmas – TO, CEP 77006-022

Telefone: (63) 3218-3317

Email: janainasmenezes@gmail.com

## PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA NO ESTADO DO TOCANTINS

Janaína de Sousa Menezes  
Juarez Pereira Dias

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia.

### Resumo

**Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico humano e avaliar a adequação das indicações da profilaxia humana pós-exposição ao vírus da raiva, por região de saúde, na população do Estado do Tocantins, no período de 2013 a 2015. **Método:** Estudo descritivo utilizando dados secundários da Ficha de Atendimento Antirrábico Humano do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), preenchida pelos profissionais de saúde. **Resultados:** Foram notificados 20.268 atendimentos antirrábico pós-exposição, a maioria do sexo masculino (57,8%), da faixa etária entre 20 e 39 anos (25,1%) e residentes na zona urbana (87,2%); cães e gatos foram responsáveis por 95,3% das agressões, estando sadios no momento da agressão em 66,6% dos casos, provocando ferimentos superficiais (54,6%) e únicos (63,7%), principalmente nos membros inferiores (38,2%) e mãos/pés (32,6%). A indicação de observação do animal associada à vacinação foi prescrita em 59,3% dos casos. Além disso, 78,9% das agressões foram classificadas como graves, apenas 45,1% das condutas foram consideradas adequadas e em 77% dos casos em que foi indicado o soro antirrábico a quantidade administrada foi suficiente. Os resultados encontrados evidenciam falhas no Programa Estadual de Profilaxia da Raiva e alertam para a necessidade na adequação das indicações das condutas de atendimento antirrábico humano pós-exposição, bem como no acompanhamento desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Profilaxia da raiva, vigilância epidemiológica, atendimento antirrábico

## PROFILAXY OF HUMAN RABIES IN THE STATE OF TOCANTINS

Janaína de Sousa Menezes

Juarez Pereira Dias

Institute of Collective Health, Federal University of Bahia

### Abstract

**Objective:** To describe the epidemiological profile of human rabies and to evaluate the indications of human prophylaxis after exposure to rabies virus, by health region, in the population of the state of Tocantins, from 2013 to 2015. **Method:** A descriptive study using secondary data from the Human Antirabies Attendance Record of the Information System of Notification Diseases (SINAN), completed by health professionals. **Results:** A total of 20,268 post-exposure rabies treatments were reported, the majority male (57.8%), aged 20-39 years (25.1%) and urban residents (87.2%); Dogs and cats were responsible for 95.3% of the aggressions, being healthy at the time of the aggression in 66.6% of the cases, causing superficial (54.6%) and single (63.7%) injuries, mainly in the lower limbs (38.2%) and hands / feet (32.6%). The indication of observation of the animal associated with vaccination was prescribed in 59.3% of the cases. In addition, 78.9% of the aggressions were classified as severe, only 45.1% of the ducts were considered adequate and in 77% of the cases in which anti-rabies serum was indicated, the amount administered was sufficient. The results show that there is a failure in the State Program of Rabies Prophylaxis and alert to the need to adapt the indications of post-exposure human anti-rabies treatment guidelines, as well as to follow upon these individuals.

**Keywords:** Rabies prophylaxis, epidemiological surveillance, anti-rabies treatment

## Introdução

A raiva humana é uma zoonose, causada por um Lyssavirus, pertencente à família *Rhabdoviridae*, transmitida por animais doméstico, principalmente cães e gatos e espécies silvestres, dentre elas, os quirópteros e canídeos doentes. Constitui-se em um importante problema de saúde pública, principalmente pela elevada letalidade, em torno de 100%. Trata-se de uma enfermidade totalmente prevenível em animais domésticos (cães e gatos), pela vacinação, e em humanos quando adotadas as medidas de profilaxia na ocorrência da exposição ao vírus rábico (BRASIL, 2014).

No Brasil, observou-se um avanço do controle da doença no ciclo urbano, porém devido à tendência de mudança no perfil epidemiológico da raiva, evidencia-se a necessidade de implementar ações estratégicas de vigilância, prevenção e controle da raiva em animais silvestre, especialmente em morcegos (MANRIQUE-ROCHA, 2014), já que as atualmente em vigor foram desenvolvidas focando principalmente na interrupção da transmissão no ciclo urbano (MIRANDA, 2007).

No Estado do Tocantins, foi confirmado um caso de raiva humana, transmitida por morcego, em 2017, após 14 anos sem registro da doença. E, no período de 2013 a 2015, foram confirmados 54 casos de raiva em herbívoros domésticos e três em morcegos. O último caso de raiva no ciclo urbano foi em 2007.

Aos indivíduos expostos ao vírus, o Ministério da Saúde (MS) recomenda medidas profiláticas que são indicadas após a análise das características do ferimento e do animal envolvido no acidente, incluindo o seu estado de saúde no momento da agressão e a possibilidade da sua observação. Além da limpeza da lesão, a conduta instituída pode variar desde a simples observação do animal à utilização de vacina antirrábica com ou sem soro heterólogo ou imunoglobulina (BRASIL, 2011).

Estudos do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico mostram que homens adultos com ensino fundamental incompleto são os mais agredidos (ABREU et al., 2014), principalmente por cães através da mordedura, com ferimentos únicos e profundos (VELOSO et al., 2011b). E que a maioria das condutas de profilaxia pós-exposição instituídas nos serviços de saúde são adequadas (BRITO et al., 2013).

Na vigilância da raiva, o conhecimento acerca do perfil dos atendimentos antirrábico e a análise quanto à adequação dos esquemas de profilaxia pós-exposição instituídos são essenciais para uma boa avaliação das ações de vigilância do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), servindo também como subsídio para as tomadas de decisões. E além disso,

a análise desses dados permite uma avaliação sobre a qualidade da assistência em saúde prestada à população (VELOSO et al., 2011b) visando o aperfeiçoamento dos serviços de vigilância epidemiológica (GARCIA et al., 1999).

No Brasil, anualmente são registrados, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), aproximadamente 481.000 notificações de atendimento antirrábico pré e pós exposição (WADA et al., 2011). No Estado do Tocantins, no período de 2013 a 2015, foram notificados 20.268 atendimentos antirrábico, com uma média de 6.756 ao ano (BRASIL, 2016).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico e avaliar as condutas adotadas na profilaxia humana pós-exposição ao vírus da raiva no Estado do Tocantins durante o período de 2013 a 2015.



## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo com dados secundários de uma série histórica de casos de atendimentos antirrábico. O Estado do Tocantins situa-se na Região Norte do Brasil, com área correspondente a 277.720,567 Km<sup>2</sup>, e que em 2015 apresentou população estimada de 1.515.126 habitantes, residentes em 139 municípios distribuídos em oito regiões de saúde (IBGE, 2015), sendo elas: Amor Perfeito, Bico do Papagaio, Cantão, Capim Dourado, Cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, Médio Norte Araguaia e Sudeste, com respectivamente, 76,6%, 66,1%, 74,5%, 91,3%, 74,5%, 80,9%, 79,8% e 72,1% da população residente na zona urbana.

O estudo foi conduzido com dados dos registros da Ficha de Notificação de Atendimento Antirrábico Humano do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins. Foram incluídas na análise apenas as fichas de profilaxia pós-exposição.

As variáveis utilizadas para a caracterização do perfil epidemiológico foram relacionadas à pessoa agredida (sexo, idade, raça/cor da pele, escolaridade, ocupação e zona de residência), à agressão (mês de ocorrência, local e tipo do ferimento e tipo de exposição ao vírus) e ao animal agressor (espécie e condição). Enquanto que para avaliar as condutas da profilaxia humana pós-exposição ao vírus da raiva foram analisadas a gravidade da agressão, a conduta instituída (observação do animal agressor, vacina e/ou soro heterólogo ou imunoglobulina), se houve interrupção e abandono do tratamento e se a unidade procurou o paciente.

De acordo com as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana (BRASIL, 2011), são consideradas agressões graves aquelas causadas por ferimentos localizados em mucosa, cabeça/pescoço, mãos/pés; ferimentos profundos, dilacerantes ou múltiplos; ferimentos provocados por morcegos, animais silvestres ou de produção; ou provocados por cães e gatos suspeitos, desaparecidos, sacrificados ou mortos. Foi considerado como grave uma agressão que apresentasse, pelo menos, uma das características acima.

Para a avaliação da conduta instituída foi considerado como esquema adequado de reexposição aqueles que tinham no mínimo cinco doses de vacina antirrábica. Enquanto que, indivíduos com histórico de esquema completo de pré-exposição não foram analisados. Isso porque, além das três doses de vacina antirrábica, ainda se faz necessário o controle sorológico para uma correta avaliação (BRASIL, 2014). Para tal, foi realizado uma busca aos resultados laboratoriais da titulação da raiva no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) dos

indivíduos que relataram ter se submetido anteriormente ao esquema de profilaxia pré-exposição, porém os mesmos não foram localizados.

As ocupações foram categorizadas de acordo com os Grandes Grupos de Ocupações estabelecidos na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO, 2010).

A conduta adotada foi classificada em: “insuficiente” (quando as informações contidas nas notificações forem insuficientes para formular os critérios de avaliação da conduta); “adequada” (quando a conduta instituída foi de acordo com o preconizado pelo MS) e “inadequada” (quando não foi de acordo com o preconizado pelo MS), sendo que essa categoria ainda foi subdividida em “inadequada – tratamento subdimensionado” (quando a conduta instituída não garantiu a profilaxia suficiente afim de evitar o risco de contrair a raiva) e “inadequada - tratamento superdimensionado” (quando o tratamento instituído não foi compatível com o preconizado pelo MS, acarretando riscos desnecessários ao paciente bem como desperdício de recursos públicos).

A indicação do soro antirrábico depende da natureza da exposição e das condições do animal agressor e a dose a ser administrada é de 40UI/Kg de peso, limitando-se a dose máxima em 3.000UI (BRASIL, 2014). Dessa forma, a quantidade de soro administrada foi classificada em: insuficiente (quando inferior ao preconizado pelo MS), suficiente (quando de acordo com o preconizado pelo MS) e excessivo (quando superior ao preconizado pelo MS).

Para as variáveis quantitativas foram calculadas média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil enquanto as qualitativas foram apresentadas em proporções. Para verificação de diferenças foi utilizado o teste de Qui-quadrado e a tendência temporal foi verificada através da regressão linear simples, considerando-se estatisticamente significativa,  $p < 0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas no programa Excel® do Windows versão 10 e no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto Coletivo de Saúde Pública da Universidade Federal da Bahia sob parecer de nº 2.002.628 em 05/04/2017.

## Resultados

No Tocantins, no período de 2013 a 2015, foram notificados 20.268 atendimentos antirrábico pós-exposição, apresentando uma média anual de  $6.756 \pm 231,31$  atendimentos, um incremento de 6,7%. Apesar de reduzido período de análise, verificou-se um forte coeficiente de determinação ( $R^2=0,8963$ ), tendência ascendente ( $\beta=219$ ) e estatisticamente não significante ( $p=0,209$ ).

Em relação às Regiões de Saúde, Capim Dourado apresentou maior número de notificações, 5.214 (25,7%), seguidas da Médio Norte Araguaia, 3.739 (18,4%); Bico do Papagaio, 2.458 (12,1%); Ilha do Bananal, 2.243 (11,1%); Amor Perfeito, 2.181 (10,8%); Cerrado Tocantins Araguaia, 2.061 (10,2%); Cantão, 1.354 (6,7%) e Sudeste, 1.018 (5%), (Tabela 1).

As regiões de saúde apresentaram aumento percentual de atendimentos no período analisado, variando de 1,5% (Cerrado Tocantins Araguaia) a 23,1% (Capim Dourado), com exceção da Ilha do Bananal e Bico do Papagaio que registraram queda de 24,7% e 4,5%, respectivamente.

Quanto ao mês de notificação da agressão, observa-se uma distribuição uniforme durante o ano, com um ligeiro aumento na frequência de casos nos meses de outubro (média anual de  $647,7 \pm 121,8$ ; 9,6%), setembro ( $606,3 \pm 117,8$ ; 9,0%) e agosto ( $595,7 \pm 38,9$ ; 8,8%).

Em relação ao intervalo de tempo decorrido entre o momento da agressão e a procura de atendimento, observou-se que a maioria dos indivíduos, 88,8% (17.048) procurou atendimento no mesmo dia da agressão. Analisando os demais casos, a mediana do intervalo para a procura de atendimento foi de 1 dia (IIQ, 1-3). Notificações com a data da agressão sem preenchimento representaram 4,9% (993). E, além destas, foram excluídas da análise 68 (0,3%) casos em que esse intervalo foi de aproximadamente um ano, possivelmente por falha na digitação do dado.

Na análise da distribuição entre os sexos, observou-se que 57,8% (11.709) pertenciam ao masculino. A faixa etária em que mais ocorreram agressões foi entre 20 e 39 anos, 5.088 (25,1%) casos, seguida de 0 a 9 anos, 5.049 (24,9%) (Tabela 1). Em algumas Regiões de Saúde, como a do Bico do Papagaio, Cantão, Cerrado Tocantins Araguaia e Médio Norte Araguaia, essa predominância quanto à faixa etária foi inversa, apresentando maior frequência nas crianças de 0 a 9 anos (28,6%, 24,8%, 24,8% e 27,4%, respectivamente), seguida da faixa entre 20 e 39 anos (21,8%, 23,4%, 23,8% e 25%, respectivamente). A média de idade dos indivíduos

atendidos no Tocantins foi de 29±22,05 anos. Isoladamente, a idade que mais concentrou agressões foi a de sete anos, com 616 casos, com predomínio entre os meninos (65,9%).

Foi investigada a associação entre faixa etária e sexo e verificou-se concentração de agressões no sexo masculino em todas as faixas etárias (Tabela 2), sendo essas diferenças estatisticamente significantes ( $p=0,000$ ).

A maioria dos casos foi constituída de indivíduos residentes na zona urbana (87,2%), que se autodeclararam da raça/cor da pele parda (73,9%). Quanto a escolaridade, 38,4% (6.225) tinham ensino fundamental incompleto, 20,4% (3.300) eram de crianças fora da idade escolar e 19,7% (3.193) de pessoas com o ensino médio completo (Tabela 1).

Em relação às ocupações dos indivíduos, observou-se que os estudantes (44,3%) e trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca (11,4%) estavam entre as principais ocupações referidas nas fichas de atendimento antirrábico (Tabela 1).

A exposição por mordedura foi a maior responsável pelos atendimentos, com 17.710 (80,5%) notificações, seguida de arranhadura 3.116 (14,2%). Essas duas formas de exposição, quando somadas, passaram a representar 94,7% das agressões. O contato indireto foi pouco frequente e totalizou 1,8% das exposições (Tabela 3).

O ferimento foi superficial (54,6%) e único (63,7%) em mais da metade dos casos. Em relação à localização, os membros inferiores foram os mais acometidos, com 38,2%, seguida das mãos/pés com 32,6%, porém na Região de Saúde Cerrado Tocantins Araguaia foi observado uma inversão, com predominância nas mãos/pés (36,8%) (Tabela 3).

A principal espécie animal agressora foi a canina, responsável por 82,8% dos atendimentos, seguida pela felina com 12,5% (Tabela 3). Além disso, em 2,7% das notificações o campo “Outros” foi marcado, representado em sua maioria por herbívoros domésticos (principalmente bovinos e equinos).

No momento da agressão, 66,6% dos animais foram referidos como sadios, dos quais 98,4% eram cães e gatos (Tabela 3). Apenas na Região de Saúde Médio Norte Araguaia foi observado uma maior frequência por animais considerados suspeitos (52,8%). Observou-se a presença de animais agressores considerados raivosos em 67 (0,3%) casos, dos quais 52,2% se referiam à cães e gatos.

Considerando exclusivamente a condição de observação de cães e gatos, identificou-se que 88,0% dos atendimentos foi provocado por animais observáveis e destes, 21,8% tiveram como condição final do animal em branco ou ignorada após o período de observação (Tabela 3).

Em relação à gravidade da agressão, 2,5% das notificações não tinham informações suficientes para definir a gravidade. Excluindo-se esses casos, foram consideradas como graves 78,9%, uma vez que analisando separadamente 32,6% destas atingiram mãos/pés, 6,1% cabeça e/ou pescoço e 1,8% mucosas. Das 51% lesões em membros superiores e 48,2% em membros inferiores foram profundas ou dilacerante e 35,1% com múltiplos ferimentos, o que também confere gravidade.

Entre os sexos, houve uma maior proporção de casos graves em homens, sendo essa diferença estatisticamente significativa ( $p=0,015$ ). Analisando a distribuição dos indivíduos segundo a faixa etária e a gravidade da agressão, observa-se uma predominância de acidentes graves nos adultos entre 20 e 39 anos (25,5%), seguido das crianças, com 24,3%. Tais diferenças foram estatisticamente significantes ( $p=0,000$ ).

Quanto aos antecedentes de esquema completo de profilaxia, verificou-se que 796 (4,7%) dos indivíduos foram submetidos ao esquema de profilaxia pós-exposição anteriormente, porém para fins de análise só foi considerado como esquema adequado de reexposição aqueles que tinham no mínimo cinco doses de vacina antirrábica. Dessa forma, apenas 68 (8,5%) indivíduos estavam aptos a realização de esquema de reexposição, enquanto que 371 (46,6%) receberam menos de cinco doses da vacina antirrábica e em 357 (44,8%) notificações essa informação não foi preenchida.

Por outro lado, 4,5% (759) dos indivíduos notificados tinham histórico de esquema de pré-exposição e destes foram considerados apenas 88 (11,6%) casos em que havia sido aplicada no mínimo três doses de vacina. Porém, como em apenas um caso o indivíduo foi localizado no GAL, optou-se por não analisar essas notificações quanto à adequação da conduta (BRASIL, 2017).

Quanto ao tratamento prescrito, em 59,3% dos casos foi indicado a observação do animal associada à vacinação. Apenas 13,5% dos indivíduos foram dispensados de tratamento ou permaneceram somente sob observação. Excluindo-se os campos em branco, 6.169 (30,4%), a indicação de soro ocorreu para apenas 1.473 (10,4%) dos indivíduos, sendo que, desses, 623 (42,4%) casos em que houve a indicação do soro antirrábico esse dado não foi preenchido pelos profissionais de saúde (Tabela 4), analisando os demais, 785 (92,4%) receberam soro heterólogo e 65 (7,6%) o soro homólogo. Em apenas 27,7% dos procedimentos houve a infiltração total ou parcial no (s) local (is) do (s) ferimento (s). Campos em branco representaram 408 (27,7%) notificações.

Das 20.268 notificações de atendimento antirrábico, a interrupção do tratamento ocorreu em 2.046 (13,9%) casos. Essa interrupção pode se dar por indicação da Unidade de Saúde,

abandono ou transferência do indivíduo. A proporção de abandono dentre todos os casos foi de 6,1% (1.227) e dentre os que interromperam o tratamento, 60%, configurando o motivo mais frequente, principalmente em indivíduos do sexo masculino (64,2%) e pertencentes à faixa etária entre 20 e 39 anos (33,5%). Do total de 1.227 atendimentos interrompidos por abandono, 1.001 (89,9%) indivíduos foram procurados pela Unidade de Saúde (Tabela 5). Enquanto que 82 (6,7%) casos de abandono tiveram como espécie agressora animais do ciclo silvestre sendo que, destes, cinco (6,1%) não foram procurados pelos profissionais de saúde.

Quanto à qualidade do atendimento, 9.387 (46,3%) das condutas adotadas foram consideradas inadequadas, constatando que as Regiões de Saúde Amor Perfeito, Bico do Papagaio, Cantão, Capim Dourado e Cerrado Tocantins Araguaia obtiveram percentuais deste tratamento ligeiramente inferiores a 50%. Essas indicações foram subdivididas em tratamento subdimensionado (62,4%) e superdimensionado (36,3%), além de 123 casos (1,3%) em que o tratamento foi indicado inadequadamente, porém não houve a utilização de imunobiológicos (Tabela 6). Dentre as indicações inadequadas foi observado 103 registros de atendimento antirrábico que não precisavam ser notificados ou realizado profilaxia por se tratar de agressões por roedores urbanos, coelhos e outros animais que não pertenciam à classe dos mamíferos. Destas notificações, em 61,8% (63) dos casos foi instituído a profilaxia com utilização de imunobiológicos.

No decorrer do período analisado houve um aumento de 20% de indicações inadequadas – subdimensionado e de 17,6% de notificações que não precisavam ser realizadas.

As indicações classificadas como insuficientes, representaram 1.733 (8,6%) dos casos. Isso porque destes, em 1.297 (74,84%) notificações não havia informações suficientes para a classificação quanto à gravidade da lesão ou do animal agressor, em 348 (20,1%) o campo do tratamento indicado não foi preenchido e em 88 (5,1%) casos os indivíduos realizaram esquema completo de pré-exposição, porém sem dados da realização e resultado do exame de titulação da raiva (Tabela 6).

Ao analisar o quantitativo de soro antirrábico administrado, observa-se que em mais da metade dos casos (50,5%) ao menos um dos campos necessários para fazer essa análise (peso do paciente e quantidade de soro aplicada) estava sem preenchimento, impossibilitando sua classificação. Excluindo-se esses casos, houve uma predominância daqueles em que a quantidade de soro administrado foi suficiente (77,0%) (Tabela 04).

Observou-se também que, em relação aos eventos adversos provocados pela vacina e soro antirrábicos, foram relatadas reações adversas à vacina em apenas 0,9% dos casos

atendidos e em 1,2% das pessoas que fizeram uso do soro. Em 20% e 39,5% das notificações, respectivamente, essa informação não foi preenchida.

## Discussão

As agressões humanas por animais potenciais transmissores do vírus da raiva se constitui em um importante problema de saúde pública no Estado do Tocantins, quando anualmente milhares de pessoas são agredidas. A adoção de medidas profiláticas oportunas e eficientes, com o uso de imunobiológicos, são os meios disponíveis para evitar o surgimento de casos de raiva humana.

No período analisado, ocorreu um aumento anual no número de notificações de atendimento antirrábico humano, provavelmente pela sensibilização da população acerca do risco das agressões para o desenvolvimento da doença (VELOSO et al., 2011a).

Houve uma concentração desses atendimentos nas Regiões de Saúde Capim Dourado e Médio Norte Araguaia, possivelmente pela presença, nessas regionais, dos municípios mais populosos do estado do Tocantins, Palmas e Araguaína. Resultados semelhantes foram obtidos por Rolim et al. (2006) e por Mundim (2005) que observaram maior ocorrência das agressões em regiões com maiores densidades populacionais.

Apesar das notificações das agressões ocorrerem de forma uniforme durante os meses do ano, observou-se um ligeiro aumento em agosto a outubro, muito provavelmente por coincidir com o período de divulgação e execução das campanhas de vacinação antirrábica animal (OLIVEIRA et al., 2012). Resultados semelhantes foram encontrados em Pernambuco por Santos et al. (2017).

A análise quanto ao intervalo de tempo entre a procura ao serviço de saúde após a agressão, demonstrou uma boa sensibilização da população quanto ao risco de contrair a doença (GARCIA et al., 1999). Resultados semelhantes foram encontrados em Salgueiro-PE (FILGUEIRA et al., 2011).

Neste estudo, o resultado encontrado para a distribuição das notificações relacionado ao sexo e grupos etários são concordantes com o observado por outros autores (FILGUEIRA et al., 2011; VELOSO et al., 2011b), porém, em relação à faixa etária a grande maioria dos estudos destacou as crianças como os mais expostos às agressões, que pode ser atribuído devido às atividades mais intensas, brincadeiras de ruas e atitudes bruscas com os animais (ROLIM et al., 2006; CARVALHO et al., 2002). A predominância do sexo masculino entre os mais agredidos, justifica-se, provavelmente, pela prática de atividades que possibilita maiores oportunidades de encontro com os animais, brincadeiras e atitudes que podem despertar reação de agressividade nos animais (CARVALHO et al., 2002). E quanto aos adultos é possível que estes estejam mais



expostos devido suas atividades diárias, como trabalho, lazer e maior permanência nas vias públicas (VELOSO et al., 2011b).

Em relação à zona de residência houve maior concentração na zona urbana, convergindo com estudos realizado por Abreu et al. (2014), muito provavelmente por conta da facilidade de acesso aos serviços de saúde. Em se tratando da variável raça/cor da pele, observou-se maior frequência de indivíduos pardos, divergindo do resultado descrito por outros autores (VELOSO et al., 2011b) em que houve maior concentração em indivíduos da cor branca provavelmente por ter sido realizado em Porto Alegre/RS onde a população é predominantemente desta raça/cor da pele.

O grau de escolaridade é descrito na literatura como indicador de nível socioeconômico (FILGUEIRA et al., 2011). Estudos revelam que estes fatores parecem estar diretamente relacionados com o risco de ocorrência de agressões por animais passíveis de transmissão do vírus da raiva e, conseqüentemente, com o desenvolvimento da doença (VIGILATO et al., 2013). Isso porque, 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. Este estudo mostrou que pessoas com ensino fundamental incompleto foram as mais acometidas, ratificando outros estudos (ABREU et al., 2014). Essa informação aponta 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.

Os segmentos mais frequentemente notificados para o atendimento antirrábico foram os estudantes, corroborando com outros estudos (MUNDIM, 2005), seguido dos trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca. Os estudantes geralmente se referem aos menores de idade, que por conta de brincadeiras e atividades de lazer estão frequentemente na rua, portanto mais expostos. Enquanto que os trabalhadores, justifica-se, provavelmente, devido sua maior exposição em suas atividades laborais, acarretando em acidentes de trabalho. Tal resultado indica a necessidade de intervenções específicas nesses grupos de ocupações.

A mordedura foi o tipo de agressão mais frequente, resultado semelhante com o de outros autores (ABREU et al., 2014; FILGUEIRA et al., 2011). Provavelmente essa maior concentração deva-se ao fato de já existir um conhecimento e conscientização da população de que esse tipo de exposição envolve risco da transmissão do vírus da raiva e desenvolvimento da doença, o que acontece com bem menos frequência nos outros tipos de exposições, como a arranhadura e lambadura. (VELOSO et al., 2011b). Nesse sentido, pode estar ocorrendo subnotificações dos outros tipos de exposição.

O ferimento superficial ocorreu em mais da metade das agressões, havendo predominância dos únicos. Carvalho et al. (2002) também observaram 62,9% de lesões superficiais e Veloso et al. (2011b) identificaram 64,7% de ferimentos únicos.

Foi observado também que as regiões anatômicas do corpo mais afetadas foram os membros inferiores e mãos/pés. Resultados semelhantes foram encontrados nas análises feitas em outros estudos (ROLIM et al., 2006; MUNDIM, 2005). Certamente, essa predominância pode ser justificada por estarem mais ao alcance dos animais e serem utilizados como defesa no momento do ataque (ABREU et al. 2014).

O predomínio de cães e gatos como as principais espécies agressoras ratifica os achados de outras pesquisas (ABREU et al., 2014; WADA et al., 2011; FILGUEIRA et al., 2011), possivelmente pela associação desses animais com o risco da transmissão da raiva (CARVALHO et al., 2002). Além disso, culturalmente as pessoas criam cães e gatos e têm mais contato com esses animais, em detrimento dos outros (SARAIVA et al., 2014). Entretanto, é significativo mencionar que todos os mamíferos domésticos e silvestres são potenciais transmissores do vírus da raiva. Além disso, dados identificam uma tendência de mudança no perfil epidemiológico da raiva no Brasil, no qual os morcegos e outros animais silvestres assumem papel cada vez mais relevante na transmissão do vírus ao homem (MANRIQUE-ROCHA, 2014). No Tocantins, no período analisado, agressões por quirópteros representaram 1,1% das notificações, sendo o animal agressor mais frequente, depois dos cães e gatos. Acredita-se ainda na subnotificação deste tipo de agressão devido ao desconhecimento da população quanto aos morcegos como potenciais transmissores do vírus da raiva, aliado à dificuldade de acesso à rede pública de saúde devido esses acidentes ocorrerem principalmente na zona rural.

Este estudo demonstrou que, no momento da agressão, a maioria dos animais encontravam-se sadios. Dados semelhantes foram encontrados em um Centro de Saúde de Brasília (MATOS et al., 2017). Quanto aos animais considerados raivosos, esse dado pode estar incorreto, pois não houveram confirmações por diagnóstico laboratorial de raiva em animais domésticos neste período (TOCANTINS, 2017). A informação sobre a condição final do animal observável foi ignorada em 21,8% dos casos, resultado superior ao observado em Maringá (CARVALHO et al., 2002), que identificou 14,3% das notificações sem o preenchimento deste campo. Esse resultado supõe uma deficiência na busca ativa, na comunicação com o usuário, ou mesmo na retroalimentação do sistema, quando conhecida a condição final desse animal. A avaliação clínica do animal observável é muito importante para determinar a conduta profilática visando evitar a aplicação desnecessária de imunobiológicos, que além de riscos à saúde, podem

gerar desperdícios aos cofres públicos e até mesmo desabastecimento das redes de frio (BRITO et al., 2013).

No que se refere à gravidade da agressão, a maioria foi classificada como grave, resultado semelhante ao identificado em Porto Alegre (VELOSO et al., 2011b), em que 84,6% das agressões foram semelhantes. Tais dados sugerem que a população procura o serviço de saúde, principalmente, quando se trata de lesões mais graves.

Observou-se que a informação quanto aos antecedentes de tratamento antirrábico não tem sido utilizada como critério para a indicação da profilaxia da raiva. Concomitantemente, constatou-se que pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante as atividades ocupacionais têm realizado o esquema de profilaxia pré-exposição, porém não realizam o controle sorológico, que é uma exigência indispensável para a correta avaliação do esquema. A análise quanto aos antecedentes possibilita a simplificação da profilaxia pós-exposição, eliminando a necessidade de imunização passiva e diminuindo o número de doses da vacina (BRASIL, 2014).

No período analisado, para a grande maioria, 97,5%, dos indivíduos agredidos o campo “tratamento indicado” estava preenchido, destas, 86,5% receberam algum tipo de indicação de tratamento profilático com o uso de imunobiológicos. Pode-se comparar com o resultado de Frias et al. (2011) em São Paulo com 81,6% e Filgueira et al. (2011) em Pernambuco, com 89,4%, contudo ainda são considerados altos índices, quando comparado com resultados encontrado no Brasil (60%) (OPAS, 2002). Com relação às condutas adotadas, o tratamento mais indicado foi o de observação juntamente com a vacina, podendo desta maneira, estar atribuído ao elevado número de cães e gatos, passíveis de observação, como espécies agressoras.

Com relação ao soro antirrábico, este foi indicado para 10,4% dos agredidos, índice semelhante ao encontrado por Santos et al. (2017), porém superior ao que foi encontrado em Jaboticabal-SP, 5,6% (FRIAS, 2011). E houve predominância na utilização do soro heterólogo, assim como observado em estudo realizado por Veloso et al. (2011b).

Informações a respeito da infiltração do soro no local do ferimento também são um indicador de qualidade do atendimento e conhecimento das Normas Técnicas da Profilaxia da Raiva Humana (NTPRH), pois tal conduta proporciona proteção local importante, sendo fundamental para a neutralização local do vírus e evitando falhas na terapêutica (BRASIL, 2014). E o que pode observar é que frequentemente essa conduta não é realizada e/ou esse campo não é preenchido pelos profissionais de saúde.

No Tocantins, dentre os tratamentos interrompidos, mais da metade foram por abandono do paciente, demonstrando que as pessoas não seguem a profilaxia prescrita e que, apesar de ter sido realizado busca ativa por parte da equipe de saúde na maioria dos casos, esta não está sendo realizada de forma eficiente. Por outro lado, ao analisarmos a taxa de abandono (6,0%) observamos valores inferiores ao encontrado no Brasil, que foi de 12,1% em 2001 (OPAS, 2002). Apesar do exposto, esses dados de abandono precisam ser melhor investigados, pois Veloso et al. (2011a) evidenciaram em seu estudo que a grande parte dos indivíduos, 66,4%, considerados como abandono, na realidade 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, conseqüentemente, falhas na retroalimentação do SINAN.

Sobre a classificação das condutas profiláticas indicadas, constatou-se que menos da metade dos atendimentos foram conduzidos de forma adequada, segundo as NTPRH (BRASIL, 2011), evidenciando a necessidade de alerta para que sejam tomadas as providências a fim de melhorar os níveis de adequação das prescrições, evitando assim o possível risco de óbito por falha no tratamento. Tais resultados são próximos ao encontrado no Estado do Mato Grosso do Sul (RIGO et al., 2005) em que apenas 41,9% dos atendimentos tiveram a indicação correta do tratamento. Porém, melhores resultados foram encontrados nos municípios de Primavera do Leste/MS (BRITO et al. 2013), com 56,25% e Porto Alegre/RS (VELOSO et al., 2011b), com 96,2%.

Observou-se também maior percentual das condutas inadequadas – subdimensionadas e um aumento destas no período analisado, possivelmente pela dificuldade no abastecimento de diversos imunobiológicos no Brasil, dentre eles a vacina e soro antirrábico, que ocorreu no ano de 2015 (BRASIL, 2015). Resultados semelhantes foram identificados em estudo realizado no Estado do Paraná (MORIWAKE et al., 2013) em que 68,30% dos tratamentos inadequados foram deficitários.

Nesse sentido, deve-se destacar o quantitativo de registros que não precisavam ser notificados ou realizado profilaxia por se tratar de agressões por roedores urbanos, coelhos e outros animais que não pertenciam à classe dos mamíferos, demonstrando falta de conhecimento técnico sobre a transmissão da raiva. Além do quantitativo de indicações com informações insuficientes para definir a adequação da conduta, ratificando a precariedade no preenchimento dos dados das fichas de investigação, problema recorrente em pesquisas realizadas com dados secundários (OLIVEIRA et al., 2012; BRITO et al., 2013) em diferentes doenças e agravos.

Outro ponto que deve ser ressaltado é a respeito das reações adversas aos insumos utilizados no Programa de Profilaxia da Raiva. Apesar de verificar um percentual significativo de notificações sem informação sobre as possíveis reações à vacina e ao soro antirrábico, houve predominância de atendimentos em que não houve relato de eventos adversos, demonstrando a segurança do tratamento. Vale ressaltar que ainda que haja a possibilidade de ocorrência de reações, não há contraindicação na prescrição dos mesmos (BRASIL, 2014).

Os resultados deste estudo poderão contribuir para o programa de controle da raiva no Estado do Tocantins, com vistas à prevenção e proteção à saúde, através da priorização de ações estratégicas específicas de educação em saúde com a população mais exposta. Além disso, a evidência de que o Programa de Profilaxia da Raiva no Tocantins apresenta falhas, alerta para a necessidade de melhoria na atenção às pessoas agredidas através da adequação das indicações dos tratamentos nos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição, realizando-a de maneira criteriosa e sem risco ao paciente.

Recomenda-se capacitação permanente das equipes de saúde responsáveis pelo atendimento antirrábico, a fim de que haja instituição adequada da profilaxia pós-exposição e o correto e completo preenchimento da ficha de notificação, concomitantemente com a sensibilização desses profissionais quanto ao seu papel na orientação da população em relação a importância do tratamento profilático, na busca ativa dos faltosos e a importância da identificação e observação e identificação da condição final do animal agressor (quando se tratar de cão ou gato).

## Considerações Finais

Os achados desse estudo revelaram semelhanças com os padrões encontrados em outros estados e municípios (BRITO et al., 2013, VELOSO et al., 2011b, FILGUEIRA et al., 2011), no que se refere ao perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico. Observou-se que indivíduos do sexo masculino, com ensino fundamental incompleto, na faixa etária entre 20 e 39 anos, que se autodeclararam pardos foram os que mais sofreram agressões por mamíferos, principalmente por cães através da mordedura, com ferimentos únicos e superficiais.

Ao avaliar as indicações da profilaxia constatou-se que menos da metade das indicações da profilaxia humana pós-exposição ao vírus da raiva foram de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde. No entanto, melhores resultados foram encontrados quanto à quantidade de soro administrado por paciente.

Além disso, pode-se notar um percentual significativo de campos em branco ou ignorados; notificações de indivíduos agredidos por animais que não pertenciam à classe dos mamíferos; elevados índices de abandono, sugerindo desconhecimento técnico e que não houve uma boa orientação por parte dos profissionais de saúde, respectivamente.

Diante disso, recomenda-se a capacitação permanente para os profissionais de saúde responsáveis pelo atendimento antirrábico, tanto em relação ao completo e correto preenchimento das fichas de notificação quanto em relação à conduta adequada e em tempo oportuno. Além da sensibilização das equipes sobre a importância da identificação e observação do animal agressor e responsabilização pela busca ativa dos faltosos ao tratamento.

A educação em saúde da comunidade baseada na informação da população para o reconhecimento da gravidade da exposição às agressões de mamíferos e na necessidade de atendimento imediato também se faz necessária.

No presente estudo, deve-se levar em consideração suas limitações, devido a utilização de dados secundários que, frequentemente, remete à cautela no uso das informações produzidas devido a problemas de subnotificação e má qualidade no preenchimento dos dados.

No mais, acredita-se na manutenção e priorização das ações de vigilância, prevenção e controle da raiva, visando detectar quaisquer alterações no perfil do agravo e evitar novos casos da doença.

## Referências Bibliográficas

ABREU, N. A. C.; CRIZÓSTOMO, C. D. Perfil Epidemiológico do cliente no atendimento antirrábico humano em Teresina-PI. *Rev. Interd.* v. 7, n.2, p. 103-111, abr./mai./jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 60 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 687-716.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Nota Informativa nº 181 – Informa acerca da situação da distribuição de imunobiológicos na rotina do mês de dezembro.* Brasília, 07 de dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net.* Acesso em: 09 de maio de 2016, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Gerenciador de Ambiente Laboratorial.* Acesso em: 15 de maio de 2017, 2017.

BRITO, W. I.; PAZDZIORA, A. Z. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. *Revista Epidemiol. Control. Infect.* v. 3 n. 3, p. 87-92, 2013.

CARVALHO, W. O.; SOARES, D. F. P. P.; FRANCESCHI, V. C. S. Característica do Atendimento de profilaxia da raiva humana na rede municipal de saúde de Maringá-Paraná, no ano de 1997. *Inf Epidemiol SUS*, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2002

CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES: CBO – 2010 – 3 ed. Brasília :MTE, SPPE, 2010

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. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 233-244, abr./jun. 2011.

FRIAS, D. F. R.; LAGES, S. L. S.; CARVALHO, A. A. B. 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, n. 4, p. 722-32, 2011.

GARCIA, R. C. M.; VASCONCELLOS, S. A.; SAKAMOTO, S. M.; LOPEZ, A. C. Análise de tratamento anti-rábico humano pós-exposição em região da Grande São Paulo, Brasil. *Revista Saúde Pública*, v. 33, n. 3, p. 295-301, 1999.

IBGE - INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. In: Estados - Informações Gerais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?lang=&sigla=to>>. Acesso em: 06 mai. 2017.

- MANRIQUE-ROCHA, S. *Raiva silvestre: o perfil epidemiológico no Brasil (2002 a 2012)*. 2014. 35 f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília. 2014.
- MARCOVISTZ, R.; ROMIJN, P. C.; ZANLUCA, C.; ZANETI, C. R. Raiva. In: COURA, J. R. *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. - 2. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 1816-1826.
- MATOS, J. C.; MAFRA, C. R.; ANDRETTA, A. G. M.; ALVES, L. R. Acompanhamento Antirrábico Humano e consequente adesão à profilaxia pós-exposição. *Revista Enfermagem UFPE on line*, v. 11, n. 3, p. 1451-7, 2017.
- MORIWAKI, A. M.; MASUKAWA, M. L. T.; UCHIMURA, N. S.; SANTANA, R. G.; UCHIMURA, T. T. Avaliação da profilaxia no primeiro atendimento pós-exposição ao vírus da raiva. *Acta Paul Enferm.* v. 26, n. 5, p. 428-35, 2013.
- MUNDIM, A. P. M. *Exposição à Raiva Humana no Município de Cuiabá-MT: Epidemiologia e Avaliação das Medidas Preventivas*. 2005. 120 f. Dissertação de Mestrado – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, 2005.
- OLIVEIRA, V. M. R.; PEREIRA, P. L. L.; SILVA, J. A.; MIRANDA, C. F. J.; RODRIGUES, K. O.; RODRIGUES, T. O.; MOREIRA, E. C. Mordedura canina e atendimento antirrábico humano em Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 64, n. 4, p. 891-898, 2012.
- OPAS - ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação do Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil, 2002.. Disponível em: <<http://www.paho.org/cdmedia/hdmvp01/docs.rabia/paises/EVAL.RABIA.BRASIL.pdf>>. Acesso em: 13 de set de 2016.
- RIGO, L.; HONER, M. R. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1939-1945, nov./dez. 2005.
- 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. 271-280, abr./jun. 2006.
- SANTOS, C. V. B.; MELO, R. B.; BRANDESPIM, D. F. Perfil dos atendimentos antirrábicos humanos no agreste pernambucano, 2010-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 26, n. 1, p. 161-169, 2017.
- SARAIVA, D. S.; THOMAZ, E. B. A.; CALDAS, A. J. M. Raiva Humana transmitida por cães no Maranhão: avaliação das diretrizes básicas de eliminação da doença. *Caderno Saúde Coletiva*, v. 22, n. 3, p. 281-91, 2014.
- TOCANTINS, SECRETARIA DE SAUDE. *Informe Técnico da Raiva*. Tocantins, 25 de jan. 2017.



VELOSO, R. D.; AERTS, D. R. G. C.; FETZER, L. O.; ANJOS, C. B.; SANGIOVANNI, J. C. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 2, p. 537-546, 2011a.

VELOSO, R. D.; AERTS, D. R. G. C.; FETZER, L. O.; ANJOS, C. B.; SANGIOVANNI, J. C. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciências Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 12, dez. 2011b.

VIGILATO, M. A. N.; CLAVIJO, A.; KNOBL, T.; SILVA, H. M. T.; COSIVI, O.; SCHNEIDER, M. C.; LEANES, L. F.; BELOTTO, A. J.; ESPINAL, M. A. Progress towards eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. v. 368, n. 1623, ago. 2013.

WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKYHOURY, A. N. S. Situação da Raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 20, n. 4, p. 509-518, out./dez. 2011.

## ANEXOS

**Tabela 1. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por região de saúde, sexo, faixa etária, raça/cor da pele, zona de residência, escolaridade e ocupação, Tocantins, 2013 a 2015.**

Variável	N	%
<b>Região de Saúde</b>		
Amor Perfeito	2181	10,8
Bico do Papagaio	2458	12,1
Cantão	1354	6,7
Capim Dourado	5214	25,7
Cerrado Tocantins Araguaia	2061	10,2
Ilha do Bananal	2243	11,1
Médio Norte Araguaia	3739	18,4
Sudeste	1018	5,0
<b>Total</b>	<b>20268</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	8559	42,2
Masculino	11709	57,8
<b>Total</b>	<b>20268</b>	<b>100,0</b>
<b>Faixa etária (anos)</b>		
0 a 9	5049	24,9
10 a 19	3664	18,1
20 a 39	5088	25,1
40 a 59	4054	20,0
60 a 79	2134	10,5
≥80	279	1,4
<b>Total</b>	<b>20268</b>	<b>100,0</b>
<b>Raça/Cor da pele <sup>1</sup></b>		
Parda	14712	73,9
Branca	3383	17,0
Preta	1219	6,1
Amarela	371	1,9
Indígena	236	1,2
<b>Total</b>	<b>19921</b>	<b>100,0</b>
<b>Zona de residência <sup>2</sup></b>		
Urbana	17412	87,2
Rural	2497	12,5
Peri urbana	65	0,3
<b>Total</b>	<b>19974</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 1. Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por região de saúde, sexo, faixa etária, raça/cor da pele, zona de residência, escolaridade e ocupação, Tocantins, 2013 a 2015.**

Variável	N	%
<b>Escolaridade <sup>3</sup></b>		
Analfabeto	460	2,8
Ensino Fundamental Incompleto	6225	38,4
Ensino Fundamental Completo	2085	12,9
Ensino Médio Completo	3193	19,7
Ensino Superior Completo	933	5,8
Não se aplica	3300	20,4
<b>Ocupações <sup>4,5</sup></b>		
Estudante	5038	44,3
Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca	1294	11,4
Dona de casa	1227	10,8
Aposentado/Pensionista	832	7,3
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	809	7,1
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	799	7,0
Profissionais das ciências e das artes	507	4,5
Trabalhadores de serviços administrativos	302	2,7
Técnicos de nível médio	271	2,4
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes	156	1,4
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais – artesanais	64	0,6
Trabalhadores de manutenção e reparação	64	0,6
Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares	34	0,3
Desempregado crônico	15	0,1
Presidiário	1	0,0
<b>Total</b>	<b>11413</b>	<b>100,0</b>

1. Dados ausentes n=347 (1,7%)

2. Dados ausentes n=294 (1,5%)

3. Dados ausentes n=4.072 (20,1%)

4. Dados ausentes n=8.855 (43,7%)

5. De acordo com Grandes Grupos estabelecidos na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN

**Tabela 2.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por sexo e faixa etária, Tocantins, 2013 a 2015.

Faixa etária (anos)	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
0 a 9	3179	63,0	1870	37,0	5049	24,9
10 a 19	2199	60,0	1465	40,0	3664	18,1
20 a 39	2865	56,3	2223	43,7	5088	25,1
40 a 59	2171	53,6	1883	46,4	4054	20,0
60 a 79	1154	54,1	980	45,9	2134	10,5
≥ 80	141	50,5	138	49,5	279	1,4
<b>Total</b>	<b>11709</b>	<b>57,8</b>	<b>8559</b>	<b>42,2</b>	<b>20268</b>	<b>100,0</b>

p=0,000

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

**Tabela 3.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por exposição ao vírus, localização, extensão e tipo do ferimento, espécie do animal agressor, condição do animal no início do tratamento e possibilidade de observação do animal, Tocantins, 2013 a 2015.

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Exposição ao vírus <sup>1</sup></b>		
Mordedura	17710	80,5
Arranhadura	3116	14,2
Lambadura	551	2,5
Contato Indireto	397	1,8
Outro	236	1,1
<b>Total</b>	<b>22010</b>	<b>100,0</b>
<b>Localização do ferimento <sup>3</sup></b>		
Membros Inferiores	8402	38,2
Mãos/Pés	7171	32,6
Membros Superiores	3592	16,3
Cabeça/Pescoço	1348	6,1
Tronco	1112	5,1
Mucosa	386	1,8
<b>Total</b>	<b>22011</b>	<b>100,0</b>
<b>Extensão do ferimento <sup>4</sup></b>		
Único	12679	63,7
Múltiplo	7024	35,3
Sem ferimento	195	1,0
<b>Total</b>	<b>19898</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de ferimento <sup>5</sup></b>		
Superficial	11025	54,6
Profundo	7942	39,4
Dilacerante	1209	6,0
<b>Total</b>	<b>20176</b>	<b>100,0</b>
<b>Espécie do animal agressor <sup>6</sup></b>		
Canina	16789	82,8
Felina	2536	12,5
Outro	538	2,7
Quiróptera	219	1,1
Primata	99	0,5
Herbívoro Doméstico	74	0,4
Raposa	11	0,1
<b>Total</b>	<b>20266</b>	<b>100,0</b>
<b>Condição do animal no início do tratamento <sup>7</sup></b>		
Sadio	13043	66,6
Suspeito	5404	27,6
Raivoso	67	0,3
Morto/Desaparecido	1057	5,4
<b>Total</b>	<b>19571</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 3.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por exposição ao io, extensão e tipo do ferimento, espécie do animal agressor, condição do animal no início do tratamento de observação do animal, Tocantins, 2013 a 2015.

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Animal passível de observação <sup>8,9</sup></b>		
Sim	15792	88,0
Não	2159	12,0
<b>Total</b>	<b>17951</b>	<b>100,0</b>

1. Dados ausentes n=104 (0,5%);
2. Total superior ao número de indivíduos notificados devido aos ferimentos múltiplos
3. Dados ausentes n=315 (1,5%);
4. Dados ausentes n=370 (1,8%);
5. Dados ausentes n=730 (3,6%);
6. Dados ausentes n=2 (0,01%);
7. Dados ausentes n=697 (3,4%);
8. Dados ausentes n=1.374 (7,1%)
9. Somente para cão ou gato.

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN

**Tabela 4.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por tratamento indicado, a indicação de soro antirrábico, o tipo de soro e infiltração do soro no local do ferimento, Tocantins, 2013 a 2015.

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Tratamento indicado <sup>1</sup></b>		
Observação + Vacina	11717	59,3
Vacina	3523	17,8
Observação	2350	11,9
Soro + Vacina	1576	8,0
Dispensa de Tratamento	320	1,6
Pré-exposição	268	1,4
Reexposição	5	0,0
<b>Total</b>	<b>19759</b>	<b>100,0</b>
<b>Indicação do soro antirrábico <sup>2</sup></b>		
Sim	1473	10,4
Não	12626	89,6
<b>Total</b>	<b>14099</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de soro <sup>3,4</sup></b>		
Heterólogo	785	92,4
Homólogo	65	7,6
<b>Total</b>	<b>850</b>	<b>100,0</b>
<b>Infiltração do soro no local do ferimento <sup>5</sup></b>		
Completa	123	11,5
Parcial	172	16,2
Não houve infiltração no ferimento	770	72,3
<b>Total</b>	<b>1065</b>	<b>100</b>

1. Dados ausentes n=509 (2,5%)

2. Dados ausentes n=6.169 (30,4%)

3. Dados ausentes n=623 (42,3%)

4. Somente para as notificações em que houve a indicação do soro antirrábico

5. Dados ausentes n=408 (27,7%)

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN

**Tabela 5.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por interrupção do tratamento, motivo da interrupção e busca ativa do paciente em caso de abandono do tratamento, Tocantins, 2013 a 2015.

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Interrupção do tratamento <sup>1</sup></b>		
Sim	2046	13,9
Não	12723	86,1
<b>Total</b>	<b>14769</b>	<b>100,0</b>
<b>Motivo da interrupção <sup>2</sup></b>		
Indicação da Unidade de Saúde	746	36,5
Abandono	1227	60,0
Transferência	73	3,6
<b>Total</b>	<b>2046</b>	<b>100,0</b>
<b>Em caso de abandono, houve busca ativa <sup>3,4</sup></b>		
Sim	1001	89,9
Não	113	10,1
<b>Total</b>	<b>1114</b>	<b>100,0</b>

1. Dados ausentes n=5.499 (27,1%);

2. Somente para as notificações em que houve interrupção do tratamento;

3. Somente para as notificações em que houve abandono do tratamento;

4. Dados ausentes n=113 (0,6%).

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)



**Tabela 6.** Número e percentual das notificações de Atendimento Antirrábico Humano por classificação do tratamento indicado segundo as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, Tocantins, 2013 a 2015.

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Classificação dos tratamentos</b>		
Adequado	9148	45,1
Inadequado	9387	46,3
Insuficiente	1733	8,6
<b>Total</b>	<b>20268</b>	<b>100,0</b>
<b>Classificação dos tratamentos inadequados</b>		
Superdimensionado	3410	36,3
Subdimensionado	5854	62,4
Sem uso de imunobiológico	123	1,3
<b>Total</b>	<b>9387</b>	<b>100,0</b>
<b>Classificação dos tratamentos com dados insuficientes</b>		
Campo em Branco	348	20,1
Informação Insuficiente	1297	74,8
Antecedente de pré-exposição	88	5,1
<b>Total</b>	<b>1733</b>	<b>100,0</b>
<b>Classificação quanto à quantidade de soro administrada <sup>1</sup></b>		
Excessivo	59	8,1
Insuficiente	109	15,0
Suficiente	561	77,0
<b>Total</b>	<b>729</b>	<b>100,0</b>

1. Dados ausentes n=744 (50,5%)

**Fonte dos dados:** Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

## 2. PROJETO DE PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA COM  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA EM  
SERVIÇOS DE SAÚDE COM ÊNFASE EM VIGILÂNCIA EM  
SAÚDE – TURMA TOCANTINS



**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICO HUMANO E  
PROFILAXIA PÓS-EXPOSIÇÃO DA RAIVA NO ESTADO DO TOCANTINS, 2013 a  
2015**

**JANAÍNA DE SOUSA MENEZES**

Salvador - BA  
2017

Janaína de Sousa Menezes

Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico humano e profilaxia pós-exposição da raiva no Estado do Tocantins, 2013 a 2015.

Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia – ISC/UFBA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Epidemiologia em Serviços de Saúde.

**Orientador: Prof. Dr. Juarez Pereira Dias**

Salvador - BA  
2017

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma antropozoonose, de ampla distribuição mundial, transmitida ao homem pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura e arranhadura. Caracteriza-se como uma encefalite, geralmente de evolução rápida, que apresenta uma letalidade de aproximadamente 100% (BRASIL, 2014), e que demanda altos custos na assistência, na profilaxia e no seu controle (BRASIL, 2011a). Além disso, provoca alto impacto psíquico emocional nas pessoas que sofreram agressões por animais supostamente infectados, mediante o temor de vir contrair a doença e, conseqüentemente, evoluírem para o óbito (ABREU et al., 2014, KOTAIT, 2009).

O período de incubação no homem dura em média 45 dias, podendo variar de meses a anos (BRASIL, 2014). Tal variação é influenciada pelo local da agressão, a quantidade de vírus inoculado, a profundidade da lesão e a idade e o estado imunológico do paciente (MARCOVISTZ, 2013).

No Brasil, a raiva humana é uma doença que ocorre de forma esporádica, em grau diferenciado de acordo com a região geopolítica, uma vez que, no período de 2011 a 2016, foram confirmados 16 casos da doença em humanos, sendo que destes, apenas um (01) caso foi registrado na Região Norte, no Estado de Roraima, cuja transmissão foi por gato, em 2016 (BRASIL, 2016c). Os dois últimos casos confirmados no Estado do Tocantins ocorreram no ano de 2002 (BRASIL, 2016b), nos municípios de Arraias e Palmeirópolis.

Considera-se, didaticamente, que a raiva possui quatro ciclos epidemiológicos distintos que interagem entre si. Esta divisão se dá pelo tipo de animal comumente associado à transmissão: ciclo urbano (animais domésticos de estimação), ciclo rural (animais de interesse econômico ou de produção), ciclo aéreo (quirópteros) e ciclo silvestre terrestre (canídeos, felídeos, outros carnívoros silvestres, marsupiais e primatas) (BRASIL, 2014).

No Brasil, no período de 2011 a 2016 (até a semana epidemiológica 48), foram confirmados 321 casos de raiva animal no ciclo urbano, estando esses casos concentrados na Região Nordeste, mais especificamente no Estado do Maranhão. No ciclo rural foram registrados 4.112 casos, no ciclo silvestre, 223 e no aéreo 792, com predominância de 90,7% em morcegos não hematófagos (BRASIL, 2016c), o que demonstra a importância destes no ciclo epidemiológico da raiva.

Embora haja mais de uma década sem confirmação de raiva em humanos, o Tocantins foi responsável por 41,29% dos casos desta doença em herbívoros no Brasil em 2000, continuando, nos anos que se seguiram, com uma participação expressiva na sua frequência na Região Norte (OLIVEIRA et al., 2013). No período de 2011 a 2016 (até a semana epidemiológica 48) foram confirmados 117 casos de raiva no ciclo rural (sendo 102 em bovinos e 15 em equinos) (BRASIL, 2016c). Isso significa que, além do risco à saúde inerente aos profissionais que trabalham diretamente com esses animais, ainda há o forte impacto na agropecuária (KOTAIT, 2009), principal atividade econômica do Estado.

Em relação aos outros ciclos de transmissão, o último caso de raiva no ciclo urbano foi em 2007, no município de Gurupi e, no período de 2011 a 2016 (até a semana epidemiológica 48), foram registrados sete casos no ciclo aéreo (sendo quatro em morcegos hematófago e três em não hematófago) (BRASIL, 2016c), comprovando a circulação viral no Estado do Tocantins.

Apesar de ainda ser considerada um grave problema de saúde pública devido à presença do vírus em animais de produção e silvestres e à sua elevada letalidade, a raiva humana é uma doença totalmente prevenível através da instituição adequada da profilaxia aos indivíduos possivelmente expostos ao vírus rábico e do controle de reservatórios nos animais domésticos, principalmente cães e gatos (WADA et al., 2011).

A profilaxia da raiva humana é indicada após a análise do local das agressões, das características do ferimento e do animal envolvido no acidente, incluindo o seu estado de saúde no momento da agressão e a possibilidade de observação do mesmo, enquanto que a conduta instituída, além da limpeza da lesão, pode variar desde a simples observação do animal à utilização de vacina antirrábica com ou sem soro heterólogo ou imunoglobulina (BRASIL, 2011a).

O esquema completo para o tratamento com o uso de vacina celular é composto por cinco doses, administradas no dia da agressão, no 3º, 7º, 14º e 28º dia. Esse esquema pode ser interrompido após avaliação e observação da espécie e condições do animal agressor, bem como a natureza da exposição (BRASIL, 2014).

A administração do soro é indicada, concomitantemente às vacinas, em agressões graves, com ferimentos únicos ou múltiplos, contaminação da mucosa com saliva ou exposição a morcegos, e é responsável por conferir anticorpos passivos ao indivíduo até que os anticorpos induzidos pela vacina atinjam níveis protetores (WHO, 2013).

No Brasil, são registrados por ano aproximadamente 481.000 notificações de atendimento antirrábico, pré e pós exposição (WADA et al., 2011). Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no Estado do Tocantins, no período de 2011 a 2016, foram registrados 38.092 atendimentos antirrábico, uma média de 6.348 ao ano (BRASIL, 2016a).

Os imunobiológicos utilizados no programa de profilaxia da raiva, composto por soros e vacinas antirrábicas, são disponibilizados aos 139 municípios do Estado e, apesar de cada um ser autônomo em relação à distribuição entre seus estabelecimentos de saúde, é orientado que haja a maior descentralização da profilaxia possível dentro de cada município. Tal estratégia eleva a proporção de atendimentos a casos mais leves, em que ocorreram apenas ferimentos superficiais, além de facilitar o acesso e diminuir os índices de abandono dos tratamentos por parte dos pacientes (CARVALHO et al., 2002). Segundo Veloso (2011a) a centralidade na distribuição destes insumos contribui para o retardo da administração de soro ou atrasos na aplicação das doses prescritas e até mesmo a desistência da conclusão do tratamento devido às distâncias a serem percorridas para continuarem com o esquema profilático.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar as indicações da profilaxia humana pós exposição ao vírus da raiva por região de saúde na população do Estado do Tocantins durante o período de 2013 a 2015, com o intuito de diagnosticar a situação atual dos atendimentos antirrábico e estabelecer estratégias/recomendações para reduzir possíveis utilizações inadequadas e/ou desnecessárias de imunobiológicos, evitando a exposição de pacientes à riscos de desenvolverem eventos adversos bem como o desperdício de recursos públicos.

O projeto de estudo proposto será submetido ao Comitê de Ética responsável para apreciação e autorização prévia.

## REVISÃO DE LITERATURA

A raiva é causada por um vírus, pertencente à família Rhabdoviridae e ao gênero *Lyssavirus*, que acomete o sistema nervoso central e se caracteriza por uma encefalite progressiva aguda. É uma zoonose de relevância para a saúde pública devido à sua letalidade que é de aproximadamente 100% (BRASIL, 2014).

Todos os mamíferos são suscetíveis ao vírus da raiva e depois de infectados tornam-se fonte de infecção, transmitindo o vírus através da mordedura, arranhadura e/ou lambadura de mucosas (BRASIL, 2014).

Os cães sempre foram incriminados como a principal espécie envolvida na transmissão do vírus rábico ao homem (WADA et al., 2011; CARRIERI et al., 2006; TAVARES-NETO et al., 2002), mas já se pode notar uma tendência de mudança no perfil epidemiológico quando se observa uma equivalência no número de casos humanos no Brasil transmitidos por cães e por morcegos e a predominância destes últimos como a principal espécie animal transmissora da raiva nos anos de 2004 e 2005 (WADA et al., 2011), ressaltando também a importância dos morcegos não hematófagos como reservatório natural do vírus rábico. Estudos realizados no período de 2002 a 2012, também demonstraram que o ciclo epidemiológico silvestre foi responsável por 65,1% dos casos de raiva humana, destacando as Regiões Norte e Nordeste que registraram o maior número de casos transmitidos por morcegos hematófagos e saguis (MANRIQUE-ROCHA, 2014). Ademais, a participação destes últimos entre os potenciais transmissores da doença, vem sendo evidenciado em estudos recentes (COSTA, 2014). Por outro lado, a presença de casos transmitidos por herbívoros, através da manipulação direta da saliva, demonstra a importância ocupacional da doença e a necessidade do esquema de pré-exposição em grupos considerados de maior risco (WADA et al., 2011). Tais informações demonstram um certo controle da raiva transmitida por cães e gatos e evidencia de alguns outros animais como potenciais transmissores da doença ao homem.

A Organização Mundial de Saúde estima que há a ocorrência de aproximadamente 61.000 casos de raiva humana por ano, sendo cerca de 34.500 casos na Ásia e 23.800 na África, com a maioria dos óbitos (84%) ocorrendo em moradores provenientes da zona rural (WHO, 2013). Destes, apenas três casos foram documentados na literatura nos quais foi instituído o tratamento, baseado nas medidas de suporte clínico, utilização de antivirais e sedação profunda,

que obtiveram a eliminação viral e a recuperação clínica, sobrevivendo à doença (BRASIL, 2011b).

O primeiro caso de sucesso na instituição da terapêutica, em Milwaukee nos Estados Unidos - 2004, foi em uma jovem de 15 anos que, ao resgatar e libertar um morcego no interior de sua residência, sofreu uma laceração de 5 mm no seu dedo da mão esquerda. Não houve procura de atendimento médico e, conseqüentemente, não foi realizada a profilaxia pós-exposição. Após aproximadamente um mês da agressão, a paciente iniciou a fase prodrômica. Permaneceu internada por 76 dias, sendo que destes 31 foram em isolamento e durante esse período também não foi utilizado nem vacina e nem soro, visto que a paciente já havia apresentado uma resposta imunitária. Após isso, recebeu alta com sequelas neurológicas (WILLOUGHBY et al., 2005).

O primeiro caso de sobrevivência à raiva humana no Brasil, notificado no Hospital Universitário Oswaldo Cruz, no Estado de Pernambuco, em 2008, também foi em um jovem de 15 anos, mordido por um morcego hematófago, que obteve êxito em sua recuperação através da instituição de tratamento semelhante ao utilizado com a norte-americana (BRASIL, 2011b). O rapaz recebeu quatro doses de vacina antirrábica após a exposição e a quinta dose foi administrada após o período de incubação da doença, não tendo sido administrado soro antirrábico em nenhum momento, o que demonstra a ineficiência da indicação inadequada da profilaxia pós exposição. O paciente recebeu alta em meados de 2009 com sequelas motoras, necessitando de fisioterapia (KOTAIT, 2009).

Também em 2008, na Colômbia, um paciente com infecção rábica foi curado através deste método de tratamento, porém foi a óbito por complicações clínicas posteriores (MARCOVISTZ, 2013).

Devido ao elevado número de casos de raiva em humanos e em animais foi criado no Brasil, em 1973, o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) e a partir de então implantado gradativamente em todo o território nacional, com o objetivo de promover atividades sistemáticas de controle desta zoonose (SCHNEIDER et al., 1996). O PNPR preconizou as principais atividades a serem desenvolvidas para a redução do número de casos de raiva humana e canina, a saber: a vacinação em massa dos cães e gatos, a captura de animais errantes, diagnóstico laboratorial, educação em saúde e o tratamento preventivo contra a raiva humana (FILHO et al., 1982).



A vacinação gratuita em massa dos animais domésticos (cães e gatos) é a atividade mais efetiva de prevenção e controle da raiva urbana e tem como objetivo, se baseando na imunidade populacional, deter o ciclo de transmissão do vírus através da redução de animais suscetíveis (MIRANDA, 2007). A maior dificuldade desta ação refere-se à estimativa do quantitativo de cães e gatos de determinado território (MOUTINHO et al., 2015), pois quando esta é realizada inadequadamente, compromete o resultado esperado na aplicação de medidas de controle, devido à presença de um número maior que o esperado de animais susceptíveis (MIRANDA, 2007).

A atividade de diagnóstico laboratorial através de exames específicos para a detecção do vírus rábico é realizada com o intuito de monitorar e mapear a circulação viral em determinado território (MIRANDA et al., 2003). O Ministério da Saúde pactuou com os Estados e Municípios que seja enviado regularmente ao laboratório de referência 0,2% de amostras da população canina estimada em cada município (MOUTINHO et al., 2015). Os animais de escolha para a coleta de amostras de cérebro para a realização destes exames são, nesta ordem, os que apresentarem sintomatologia compatível à raiva, animais agressores que morreram no período de observação (cães e gatos), animais que morreram sem causa definida, animais atropelados e, por fim, animais errantes. Tal ação enfrenta sérias dificuldades como a resistência cada vez mais acentuada da comunidade (MARCOVISTZ, 2013) e devido a questões sociais e políticas que muitas vezes inviabiliza a sua execução (FILHO et al., 1982).

As ações de educação em saúde envolvem, tanto dos profissionais de saúde quanto da população, o conhecimento da gravidade da doença e, conseqüentemente, das agressões e a conscientização quanto à necessidade do atendimento imediato. Ainda se faz necessário a periodicidade de treinamentos dos profissionais de saúde (SARAIVA et al., 2014; FRIAS et al., 2011), a sensibilização quanto a importância da identificação e observação dos animais domésticos (FRIAS et al., 2011), bem como da completude no preenchimento das fichas de notificação e a responsabilização destes profissionais pela busca ativa dos faltosos (VELOSO et al., 2011b). Além disso, é imprescindível o estímulo à castração e vacinação dos animais domésticos, a posse responsável destes, a fim de evitar a presença e/ou o aumento daqueles errantes e a disseminação de doenças (VELOSO et al., 2011b), assim como o apoio legislativo através da determinação de responsabilidades do cidadão proprietário de animais domésticos e silvestres (TAVARES-NETO et al., 2002).

A prevenção da raiva humana através do tratamento profilático, pré ou pós exposição, em pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante as atividades

ocupacionais ou que possivelmente foram expostos é umas das intervenções mais eficientes para se evitar a doença (WHO, 2013) e deve ser instituído o mais precocemente possível, já que deve estar disponível gratuitamente na rede pública de atendimento. De acordo com o estudo de Carrieri et al. (2006), 78% dos pacientes que foram a óbito por raiva não receberam nenhum tipo de tratamento.

A profilaxia, quando indicada, é realizado com a aplicação da vacina da raiva, concomitantemente ou não com a administração do soro heterólogo ou homólogo. A vacina antirrábica tem sido gradativamente aperfeiçoada, desde meados do século 20, na busca da eliminação de sérios eventos adversos (MARCOVISTZ, 2013) e, a partir de 2003, foi iniciada a disponibilização da vacina de cultivo celular em substituição gradativa da Fuenzalida & Palacios, produzida em cérebro de camundongo lactente (WADA et al., 2011). Tal mudança representou um grande avanço para a profilaxia da raiva humana, visto que a vacina de cultivo celular confere resposta imunológica mais precoce e mais duradoura, além de causar menos eventos adversos em comparação com a utilizada anteriormente (CDC, 2008), que apresentou, segundo o estudo realizado por Garcia et al. (1999), complicações pós-vacinais em 2,8% dos pacientes, sendo que destes, 11% tiveram comprometimento neurológico.

As vacinas são gratuitas, acessíveis e as poucas mortes por raiva em humanas que ocorrem atualmente no Brasil são devido à ausência de conhecimento ou a não percepção da exposição ao mamífero transmissor (MANRIQUE-ROCHA, 2014), mas também estão associadas a muitos outros fatores, incluindo as limitações geográficas e ambientais, variáveis culturais e sócio-econômica (VIGILATO et al, 2013), principalmente em relação às condições precárias de moradia que contribui para o aumento da exposição (ROSA et al, 2006).

Em uma análise, realizada por Schneider et al. (1996), sobre a efetividade das ações preconizadas pelo programa, logo após a sua criação e implementação, constatou-se que, no período de 1980 a 1988, houve uma redução de aproximadamente 90% dos casos de raiva canina e de 78% de humana, além de um aumento de 239,8% no número de pessoas atendidas na rede pública de saúde devido a ataques de animais e de 50% de animais vacinados durante as campanhas de vacinação em massa. Dados mais atuais revelam que de 1990 a 2001, houve uma redução de 3,52% nos casos de raiva humana e 71,23% na raiva canina (OPAS, 2002).

Quanto aos aspectos epidemiológicos das agressões por mamíferos, diversos autores ao estudarem o perfil do atendimento antirrábico em seus estados ou municípios concluíram que o sexo masculino é o mais agredido (ABREU et al., 2014; BRITO et al., 2013; OLIVEIRA et

al., 2012; FILGUEIRA et al., 2011; VELOSO et al., 2011b, GARCIA et al., 1999), possivelmente devido às atividades mais intensas, com maiores oportunidades de encontro com animais; o grau de escolaridade mais atingido é o ensino fundamental (ABREU et al., 2014; FILGUEIRA et al., 2011) apresentando-se como um indicador de nível socioeconômico. A principal espécie agressora foi a canina (ABREU et al., 2014; BRITO et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2012; FILGUEIRA et al., 2011; VELOSO et al., 2011b; RIGO et al., 2005, GARCIA et al., 1999), o que não restringe a importância dos outros mamíferos nos ciclos de transmissão da doença, como citado anteriormente.

Além disso, tais estudos demonstraram que a mordedura apresenta maior frequência entre os tipos de agressão (FILGUEIRA et al., 2011; VELOSO et al., 2011b, GARCIA et al., 1999), fato que se deve, supostamente, ao conhecimento da população quanto ao risco deste evento no desenvolvimento da raiva, o que ocorre em menor frequência com as outras possibilidades de agressões (BRITO et al., 2013; VELOSO et al., 2011b; RIGO et al., 2005). Porém a arranhadura e a lambedura também oferecem riscos na transmissão da doença e, em determinados casos, se faz necessário a instituição do tratamento profilático, o que reforça a necessidade da população buscar atendimento em qualquer tipo de exposição ao vírus rábico e de que haja uma análise criteriosa do tipo e circunstância da agressão, por parte dos profissionais de saúde, afim de adotarem a conduta adequada e oportuna da profilaxia. (WADA et al., 2011).

Quanto aos tipos de ferimentos, estes foram caracterizados principalmente como únicos (ABREU et al., 2014; BRITO et al., 2013; VELOSO et al., 2011b; RIGO et al., 2005) e profundos (ABREU et al., 2014; VELOSO et al., 2011b), demonstrando que a população procura o atendimento médico preferencialmente nas lesões mais graves, o que sugere um desconhecimento das formas de transmissão e gravidade da doença (VELOSO et al., 2011a) e que vai ao encontro do estudo de Carrieri et al. (2006), que reportou um percentual de 35% de óbitos quando a agressão causou ferimentos considerados únicos e superficiais.

Por outro lado, observa-se nesses estudos que muitos tratamentos poderiam ser evitados (FILHO et al., 1982), isso porque o tipo e a gravidade de exposição ao vírus rábico tem sido negligenciados pelos profissionais de saúde, muitas vezes pela falta de capacitação, o que gera insegurança na dispensa ou interrupção do esquema profilático, e que superestima a indicação de tratamento, independentemente de sua efetiva necessidade (OLIVEIRA et al., 2012). E, ao prescrever o tratamento profilático, o profissional de saúde precisa ter consciência de que tanto o soro quanto a vacina podem causar reações adversas (BRITO et al., 2011).

A análise do perfil dos atendimentos antirrábicos e a adequação do tratamento prescrito às normas técnicas vigentes é de extrema importância para a avaliação das ações de vigilância da raiva, humana e animal, bem como das medidas de controle adotadas e da qualidade da assistência (VELOSO et al., 2011b)

Diante disso, conclui-se que a efetividade do PNPR depende do correto dimensionamento da população canina, da capacitação dos profissionais de saúde, da qualidade do imunobiológico aplicado, da vigilância epidemiológica para o agravo, do conhecimento das espécies que atuam como reservatórios, o acesso às medidas profiláticas e da aceitação, por parte da população, da implantação das medidas de controle das espécies transmissoras (MIRANDA, 2007).

No Brasil, observou-se um avanço do controle da doença no ciclo urbano, porém devido à notável mudança no perfil epidemiológico da raiva, evidencia-se a necessidade de implementar ações de vigilância no ciclo silvestre, com estratégias de vigilância diferenciadas na prevenção e controle da raiva (MANRIQUE-ROCHA, 2014), já que as atualmente em vigor foram desenvolvidas focando principalmente na interrupção da transmissão no ciclo urbano (MIRANDA, 2007).

## PROBLEMA / PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO

### Problema

Necessidade de análises quanto as indicações da profilaxia pós exposição ao vírus rábico adotada pelos profissionais de saúde, no Estado do Tocantins.

### Pergunta de investigação

As indicações da profilaxia pós exposição humana ao vírus da raiva estão de acordo com as normas de profilaxia preconizada pelo Ministério da Saúde, no Estado do Tocantins no período de 2013 a 2015?

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Analisar as indicações da profilaxia humana pós exposição ao vírus da raiva, por região de saúde, no Estado do Tocantins, no período de 2013 a 2015.

### Objetivos específicos

Descrever o perfil dos indivíduos atendidos segundo sexo, faixa etária e ocupação;

Descrever as características das agressões e tipo de exposição ao vírus rábico;

Descrever as características do animal agressor;

Descrever os tratamentos indicados, abandonos e efeitos adversos do tratamento realizado

## JUSTIFICATIVA

A instituição da profilaxia antirrábica humana pós-exposição é a principal conduta para a prevenção da raiva em uma população. Sem dúvida, a adoção de esquemas profiláticos pós-exposição adequados e em tempo oportuno é essencial para uma boa avaliação do programa e da qualidade da assistência em saúde.

Em revisão de literatura observou-se a não existência de estudos que analisam o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico no Estado do Tocantins, tampouco as indicações da profilaxia pós-exposição instituída pelos profissionais de saúde.

Apesar do Tocantins não registrar casos de raiva humana há mais de uma década, existe a comprovação por meio de exames laboratoriais, da circulação do vírus em herbívoros e quirópteros no estado, o que significa situação de risco para a ocorrência da doença em humanos.

Visto que a existência de um óbito por raiva significa a falha grave do serviço de saúde local, esse trabalho contribuirá para subsidiar o planejamento das ações para o fortalecimento da vigilância, prevenção e controle da raiva, principalmente no que se refere aos animais pertencentes aos ciclos silvestres e aéreos, os quais vem ganhando importância nos últimos anos em virtude da mudança no perfil epidemiológico da doença que estamos vivenciando. Além disso, ao final desse estudo, pretende-se apresentar novas estratégias para uma possível melhoria nas indicações da profilaxia pós-exposição e, conseqüentemente, uma racionalidade na operacionalização de imunobiológicos dentro do estado, evitando assim riscos desnecessários à saúde, através dos eventos adversos, bem como prejuízos aos cofres públicos.

## ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

### Desenho do estudo

Será realizado um estudo descritivo com dados secundários, utilizando-se como unidade de análise as Regiões de Saúde do Estado do Tocantins, com base nos registros de Atendimento Antirrábico. Para tal, pretende-se coletar dados nas fichas de investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), para avaliar as indicações da profilaxia pós-exposição.

### Local e período do estudo

O estudo será realizado no Estado do Tocantins, situado na Região Norte do Brasil, cuja área é de 277.720,567 Km<sup>2</sup>, apresenta população estimada em 2015 de 1.515.126 habitantes, sendo 768.911 (50,7%) do sexo masculino e 746.215 (49,3%) do sexo feminino, com uma densidade populacional de 4,98 habitantes/Km<sup>2</sup>, residentes em 139 municípios distribuídos em oito regiões de saúde (IBGE, 2015). O estado tem aumentado gradativamente a expectativa de vida e a taxa de alfabetização da população tocantinense, informação esta constatada através da elevação, no decorrer dos anos, do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que, em 2010, atingiu o valor de 0,699. Apresenta uma renda *per capita* (ano de 2015) de R\$ 818,00 (IBGE, 2015), valor superior ao salário mínimo praticado no ano analisado mas, em contrapartida, apresenta um Coeficiente de Gini, em 2010, de 0,6099 (DATASUS, 2016a), demonstrando a elevada desigualdade nas concentrações de renda e riqueza.

No Estado do Tocantins há 363 unidades básicas de saúde, 59 hospitais e maternidades, 26 postos de saúde, 19 pronto atendimentos e 17 policlínicas (DATASUS, 2016b). As vacinas e soros são descentralizados aos 139 municípios e cada um tem autonomia para distribuição entre seus estabelecimentos de saúde.

De acordo com dados de animais vacinados na última Campanha de Vacinação Antirrábica Animal realizada no primeiro semestre de 2016, estima-se uma população canina



de 231.886 animais e uma população felina de 61.089 animais. O período do estudo será de janeiro de 2013 a dezembro de 2015.

#### Definição de termos

Para o estudo, serão considerados casos para o esquema profilático de pós-exposição as pessoas agredidas notificadas no Estado do Tocantins. Notificações de profilaxia pré-exposição não serão analisados.

As condutas de profilaxia pós exposição adotadas são as recomendadas de acordo com as Normas Técnicas para Tratamento Profilático Antirrábico Humano, preconizadas pelo Ministério da Saúde (MS), variando da dispensa de profilaxia à indicação de vacina antirrábica com ou sem soro heterólogo ou imunoglobulina homóloga (BRASIL, 2011).

Deste modo, a conduta adotada será classificada em: “adequada” (quando a conduta instituída for de acordo com o preconizado pelo MS); “inadequada – tratamento subdimensionado” (quando a conduta instituída não garantir a profilaxia suficiente afim de evitar o risco de contrair a raiva); “inadequada - tratamento superdimensionado” (quando o tratamento instituído não for compatível com o preconizado pelo MS, acarretando riscos desnecessários ao paciente bem como desperdício de recursos públicos) e “insuficiente” (quando as informações contidas nas notificações forem insuficientes para formular os critérios de avaliação da conduta).

#### Fonte de dados

Como fonte de dados do estudo serão utilizadas as fichas de investigação de Atendimento Antirrábico do SINAN, disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins.

## Variáveis

Para a caracterização e análise do estudo será considerado, nas fichas de Atendimento Antirrábico do SINAN, no período de 2013 a 2015, as seguintes informações: sexo (masculino e feminino), idade do agredido (anos), faixa etária (0-9, 10-19, 20-39, 40-59, 60-79 e > 80 anos), ocupação, região de saúde da notificação da agressão (Amor Perfeito, Bico do Papagaio, Cantão, Capim Dourado, Cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, Médio Norte Araguaia e Sudeste), mês de ocorrência da agressão, período decorrido entre a agressão e a profilaxia (dias), tipo de exposição ao vírus rábico (contato indireto, arranhadura, lambadura, mordedura e outros), localização do ferimento (mucosa, cabeça-pescoço, mãos e pés, tronco, membros superiores e membros inferiores), número de ferimentos (único, múltiplo e sem ferimento), tipo de ferimento (profundo, superficial e dilacerante), antecedentes de tratamento antirrábico (pré-exposição e pós-exposição), quando concluído (até 90 dias e pós 90 dias), espécie de animal agressor (canina, felina, quiróptero, primata, herbívoro doméstico e outros), condição do animal para fins de conduta do tratamento (sadio, suspeito, raivoso e morto/desaparecido), animal passível de observação (sim e não), tratamento indicado (pré-exposição, dispensa de tratamento, observação do animal, observação+vacina, vacina, soro+vacina e esquema de reexposição), condição final do animal após período de observação (negativo para raiva clínico, negativo para raiva laboratório, positivo para raiva clínico, positivo para raiva laboratório, morto/sacrificado/sem diagnóstico e ignorado), interrupção do tratamento (sim e não), motivo da interrupção (indicação da unidade de saúde, abandono e transferência), no abandono do tratamento a Unidade de Saúde procurou o paciente (sim e não), evento adverso à vacina (sim e não), indicação de soro antirrábico (sim e não), quantidade de soro antirrábico aplicado (insuficiente, suficiente e excessivo), infiltração de soro no(s) local (is) do(s) ferimento (s) (sim e não) e evento adverso ao soro antirrábico (sim e não).

## Plano de análise

As variáveis quantitativas serão analisadas, segundo os pressupostos de normalidade, em média, desvio padrão, mediana e variação intervalar enquanto as qualitativas em proporções. Para verificação de diferenças será utilizado o Qui-quadrado, considerando

estatisticamente significantes aqueles com  $p < 0,05$ . As análises estatísticas serão realizadas no programa Excel® do Windows versão 10 e no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.

#### Viabilidade

O estudo será realizado com a anuência da Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins tanto na disponibilização dos dados necessários para a realização da mesma quanto no financiamento com custeio parcial afim de subsidiar o Mestrado em Saúde Coletiva, de acordo com a Despacho 067/2016, publicado no Diário Oficial do Tocantins nº 5.548, de 27 de janeiro de 2016.

#### Considerações éticas

Este projeto de pesquisa será submetido à análise do Comitê de Ética do Instituto de Saúde Coletiva - ISC/UFBA para apreciação dos aspectos éticos.

Concomitantemente será seguido o fluxo de comunicação e solicitação que disciplinam o processo de normatização e regulamentação de quaisquer atividades de pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins, de acordo com a portaria 796/2014 que institui o processo de regulação para a realização de pesquisa nas Unidades de Saúde e Setores de Gestão desta Secretaria.

De acordo com a Resolução nº 466/12 do Comitê Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas, será garantida confidencialidade e privacidade das informações, bem como a exclusividade destas para os fins desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, N. A. C.; CRIZÓSTOMO, C. D. Perfil Epidemiológico do cliente no atendimento antirrábico humano em Teresina-PI. *Rev. Interd.* v. 7, n.2, p. 103-111, abr./mai./jun. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. 60 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de tratamento da raiva humana no Brasil – Brasília: Ministério da Saúde, 2011b. 40 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 687-716.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net*. Acesso em: 09 de maio de 2016, 2016a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Casos confirmados de Raiva Humana, segundo UF de residência*. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/25/raiva-humana-por-UF-1990-a-2016-05-2016.pdf>>. Acesso em: 03 de out. de 2016, 2016b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Raiva: análise da situação epidemiológica raiva no período de 2011 a 2016*. Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/27/Informe-epidemiol--gico-raiva.pdf>> Acesso em: 03 de out. de 2016, 2016c.
- BRITO, W. I.; PAZDZIORA, A. Z. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. *Revista Epidemiol. Control. Infect.* v. 3 n. 3, p. 87-92, 2013.
- CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y.; KOTAIT, I. GERMANO, P. M. L. Diagnóstico Clínico-epidemiológico da Raiva Humana: Dados do Instituto Pasteur de São Paulo do período de 1970-2002. *BEPA*; vol. 29, p.2-8, 2006.
- CARVALHO, W. O.; SOARES, D. F. P. P.; FRANCESCHI, V. C. S. Característica do Atendimento de profilaxia da raiva humana na rede municipal de saúde de Maringá-Paraná, no ano de 1997. *Inf Epidemiol SUS*, v. 11, n. 1, p. 25-35, 2002.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Human Rabies Prevention – United States, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. v. 57 (RR3), p. 1-36, 2008.
- COSTA, W. A. Situação atual da raiva humana no Brasil. *Revista Imunizações*. v. 7, n. 2, 2014.
- 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. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 233-244, abr./jun. 2011.

- FILHO, M. P.; SILVA, L. M. C. Aspectos epidemiológicos da raiva no estado da Bahia período: 1979 a 1980. *Revista Baiana Saúde Pública*, v. 9, n. 1, p. 16-19, jan./mar. 1982.
- FRIAS, D. F. R.; LAGES, S. L. S.; CARVALHO, A. A. B. 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, n. 4, p. 722-32, 2011.
- GARCIA, R. C. M.; VASCONCELLOS, S. A.; SAKAMOTO, S. M.; LOPEZ, A. C. Análise de tratamento anti-rábico humano pós-exposição em região da Grande São Paulo, Brasil. *Revista Saúde Pública*, v. 33, n. 3, p. 295-301, 1999.
- KOTAIT, I. *Raiva - Aspectos gerais e clínica*. Instituto Pasteur, São Paulo, Brasil, 2009.
- MANRIQUE-ROCHA, S. *Raiva silvestre: o perfil epidemiológico no Brasil (2002 a 2012)*. 2014. 35 f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília. 2014.
- MARCOVISTZ, R.; ROMIJN, P. C.; ZANLUCA, C.; ZANETI, C. R. Raiva. In: COURA, J. R. *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. - 2. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 1816-1826.
- MIRANDA, C.F.J.; SILVA, J.A.; MOREIRA, E.C. Raiva Humana transmitida por cães: área de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. *Caderno de Saúde Pública*, v.19, p. 91-99, 2003.
- MIRANDA, C. F. J. *Fatores de ocorrência da raiva humana e canina em Minas Gerais, 1999-2007*. 2007. 337p. Tese de Doutorado - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. 2007.
- MOUTINHO, F. F. B.; NASCIMENTO, E. R.; PAIXÃO, R. L. Raiva no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: análise das ações de vigilância e controle no âmbito municipal. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 20, n. 2, p. 577-586, 2015.
- OLIVEIRA, V. M. R.; PEREIRA, P. L. L.; SILVA, J. A.; MIRANDA, C. F. J.; RODRIGUES, K. O.; RODRIGUES, T. O.; MOREIRA, E. C. Mordedura canina e atendimento antirrábico humano em Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 64, n. 4, p. 891-898, 2012.
- OLIVEIRA, M. S.; FROTA, F. P.; CARVALHO, M. P.; BERSANO, P. R. O.; DIAS, F. E. F.; CAVALCANTE, T. V.; SANTOS, H. D.; MINHARRO, S. Frequência da raiva em herbívoros e humanos no Estado do Tocantins de 1999 a 2010: Relatório técnico. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 7, n. 3, p. 180-183, 2013.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação do Programa Nacional de Controle da Raiva no Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.paho.org/cdmedia/hdmvp01/docs.rabia/paises/EVAL.RABIA.BRASIL.pdf>>. Acesso em: 13 de set de 2016.
- RIGO, L.; HONER, M. R. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1939-1945, nov./dez. 2005.

- ROSA, E. S. T.; KOTAIT, I.; BARBOSA, T. F.S.; CARRIERI, M. L.; BRANDÃO, P. E.; PINHEIRO, A. S.; BEGOT, A. L.; WADA, M. Y.; OLIVEIRA, R. C.; GRISARD, E. C.; FERREIRA, M.; LIMA, R. J. S.; MONTEBELLO, L.; MEDEIROS, D. B. A.; SOUSA, R. C. M.; BENSABATH, G.; CARMO, E. H.; VASCONCELOS, P. F. C. Bat-transmitted Human Rabies Outbreaks, Brazilian Amazon. *Emerging Infectious Diseases*. v. 12, n. 8, ago. 2006
- SARAIVA, D. S.; THOMAZ, E. B. A. F.; CALDAS, A. J. M. Raiva humana transmitida por cães no Maranhão: avaliação das diretrizes básicas de eliminação da doença. *Cad. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 281-91, 2014.
- SCHNEIDER, M. C.; ALMEIDA, G. A.; SOUZA, L. M.; MORARES, N. B. DIAZ, R. D. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. *Rev. Saúde Pública*, v. 30, n. 2, p. 196-203, 1996.
- TAVARES-NETO, J.; DAMASCENO, W. G. Raiva Humana: Breve revisão e a casuística de um hospital de referência do Estado da Bahia, Brasil. *Rev. Baiana de Saúde Pública*, v. 26, n. 1/2 p. 84-93, jan/dez. 2002.
- VELOSO, R. D.; AERTS, D. R. G. C.; FETZER, L. O.; ANJOS, C. B.; SANGIOVANNI, J. C. Motivos de abandono do tratamento antirrábico humano pós-exposição em Porto Alegre (RS, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 2, p. 537-546, 2011a.
- VELOSO, R. D.; AERTS, D. R. G. C.; FETZER, L. O.; ANJOS, C. B.; SANGIOVANNI, J. C. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciências Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 12, dez. 2011b.
- VIGILATO, M. A. N.; CLAVIJO, A.; KNOBL, T.; SILVA, H. M. T.; COSIVI, O.; SCHNEIDER, M. C.; LEANES, L. F.; BELOTTO, A. J.; ESPINAL, M. A. Progress towards eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. v. 368, n. 1623, ago. 2013.
- WADA, M. Y.; ROCHA, S. M.; MAIA-ELKYHOURY, A. N. S. Situação da Raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 20, n. 4, p. 509-518, out./dez. 2011.
- WILLOUGHBY, R. E.; TIEVES, K.S.; HOFFMAN, G. M.; GHANAYEM, N. S.; AMLIE-LEFOND, A. M.; SCHWABE, M. J.; CHUSID, M. J.; RUPPRECHT, C.E. Survival after treatment of rabies with induction of coma. *N Eng J Med*. v. 352, n. 24, p. 2508-14, 2005.
- WHO The World Health Organization: WHO expert consultation on rabies. Second report. Technical Report Series n. 983, 2013.