

Rozane P. de Sousa | Symara A. A. de O. Cabral | Maria C. B. de Alencar

ORGANIZADORES

# A DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS EM UMA ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA:

PARTINDO DE UMA ANÁLISE NACIONAL  
PARA UMA COMPREENSÃO LOCAL DO  
MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS - PARAÍBA



IDEIA - Inst. de Desen. Educ. Interd.  
e Aprendizagem

1<sup>a</sup>  
EDIÇÃO

e-book

# A DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS EM UMA ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA:

PARTINDO DE UMA ANÁLISE NACIONAL  
PARA UMA COMPREENSÃO LOCAL DO  
MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS - PARAÍBA



**IDEIA**  
Inst. de Desen. Educ.  
Interd. e Aprendizagem

*A Dinâmica das Doenças Infeciosas em uma Abordagem Epidemiológica*

IDEIA – Inst. de Desen. Educ. Interd. e Aprendizagem, 2020.

**Gerente editorial:** *Sayonara Abrantes de Oliveira Uchoa*

**Colaboraram nesta edição:**

**Capa:** *Larissa Rodrigues de Sousa & Filipe da Silva Dias*

**Coordenação editorial de revisão:** *Henrique Miguel de Lima Silva*

**Editoração:** IDEIA – Inst. de Desen. Educ. Interd. e Aprendizagem

---

CABRAL, Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira; SOUSA, Rozane Pereira de; ALENCAR, Maria Carmem Batista. **A dinâmica das doenças infecciosas em uma abordagem epidemiológica:** partindo de uma análise nacional para uma compreensão local do município de Cajazeiras - Paraíba. Cajazeiras – PB: IDEIA - Inst. de Desen. Educ. Interd. e Aprendizagem, 2020.

ISBN: 978-65-991633-0-2

1. Doenças infecciosas 2. Epidemiologia 3. Prevenção I. Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral II. Rozane Pereira de Sousa III. Maria Carmem Batista Alencar

---

CDD. 600.570

---

*A Dinâmica das Doenças Infecciosas em uma Abordagem Epidemiológica*



Reservados todos os direitos de publicação à IDEIA – Inst. de desen. educ. interd. e aprendizagem

Rua Tenente Arsênio, 420 – Centro

Cajazeiras – PB

CEP 58.900-000

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.

O conteúdo e dados apresentados na obra são de inteira responsabilidade dos seus autores e orientadores.

## PREFÁCIO I

A imersão na leitura, independente do gênero e abordagem, possibilita o acesso a locais inimagináveis, bem como a ampliação e diversificação da criatividade do leitor. Quando o livro é afunilado para o campo científico há, nesta ocasião, o direcionamento para que tomadas de decisões sejam respaldadas a partir de critérios rigorosos à luz de fundamentos teóricos e filosóficos. Estes elementos possibilitam segurança, rompendo com a prática do “achismo”, e endossando a ciência como guia imprescindível para o avançar da sociedade em que estamos inseridos.

Na esfera da saúde, espaço plural, cabe destaque a disciplina da epidemiologia. Esta é considerada, por vários estudiosos da área, como o eixo estruturante da saúde coletiva. Devido as características de transversalidade a epidemiologia pode e deve ser utilizada para melhor compreensão do processo saúde-doença que envolve determinado grupo populacional. As informações obtidas por esta disciplina instrumentalizarão os diversos atores sociais inseridos neste campo, sejam gestores numa perspectiva macro, quanto profissionais da saúde numa perspectiva micro.

A partir desta contextualização é possível apresentar a obra “A dinâmica das doenças infecciosas em uma abordagem epidemiológica: partindo de uma análise nacional para uma compreensão local do município de Cajazeiras – Paraíba”. O livro aborda de forma fluida e sensível as doenças infecciosas, as quais possuem grande relevância no campo da saúde pública, em especial no cenário brasileiro, devido aos elevados números de incidência a cada ano. Cabe destaque as doenças emergentes, em especial a COVID-19, a qual estabeleceu uma pandemia sem precedentes na história contemporânea da humanidade e que também é alvo deste livro.

Logo, a leitura viabilizará atualizações pertinentes e, conseqüentemente, o empoderamento dos leitores frente a multidimensionalidade que está envolta da relação intrínseca da epidemiologia e doenças infecciosas. Ressalta-se, por fim, que o que sabemos sobre esta temática é somente uma gota e o que desconhecemos é um oceano, e para que possamos navegar com maestria nestes mares desconhecidos são necessárias mais obras, como esta, para ser nossas bússolas e nos direcionar até locais com águas tranquilas e envolta de conhecimentos.



### *Marcelo Costa Fernandes*

*Enfermeiro graduado pela Universidade Estadual do Ceará-UECE e especialista em Enfermagem Clínica: aspectos farmacológicos e patológicos do cuidar-UECE. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde-UECE. Doutor pelo Programa de Pós-Graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde-UECE. Docente da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG campus Cajazeiras, atualmente coordenador acadêmico do curso. Líder do Grupo de Pesquisa Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde - LATICS / UFCG / CNPq  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7409130137153860>*

## PREFÁCIO II

Foi com grande satisfação e apreço que recebi a incumbência de prefaciar este livro, uma obra que traz vários estudos epidemiológicos de doenças infecciosas que assolam a população brasileira ao longo dos anos. Um conjunto de importantes e atuais informações, fruto de um compromisso de todos os autores envolvidos, os quais se mostraram interessados em publicar de forma objetiva os fundamentos das principais doenças infecciosas e parasitárias.

O livro nos traz, inicialmente, uma análise atualizada da situação epidemiológica das doenças transmissíveis no Brasil, definindo e caracterizando a presença de três grandes tendências: doenças emergentes e reemergentes; doenças com forte tendência de declínio; doenças que demonstram declínio.

Com a divisão nessas três grandes tendências, os leitores poderão identificar o que, de fato, há de novo nesses fenômenos. E lançar alguns questionamentos: estaria mesmo ocorrendo uma alteração dos perfis de morbidade e mortalidade em nível nacional, regional e local? O que há de comum entre eventos aparentemente tão díspares? Quais as doenças infecciosas emergentes e reemergentes na atualidade? Essas indagações vêm perpassando a mente dos leitores mais críticos, e não apenas dos leigos, como também de grande parte dos profissionais de saúde, que se questionam sobre o que de fato está acontecendo.

E vale salientar que a área de Epidemiologia sempre se preocupou com as doenças transmissíveis com quadro de persistência e enfatiza a necessidade de integração entre as áreas de prevenção e controle (as Vigilâncias em Saúde) e a rede assistencial, sendo assim os conhecimentos trazidos pelos autores nos orientam na tomada de decisão e nos ajuda a caminhar de encontro a interrupção da cadeia de transmissão.

Particularmente, fico orgulhosa pela concretização deste trabalho que envolveu determinação, responsabilidade e compromisso com a Saúde Pública. Parabenizo os autores por manterem o espírito de coragem, persistência e de ambicionar uma enfermagem cada vez mais competente.



### *Maria Berenice Gomes Nascimento*

*Possui Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba (1998). Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Católica de Santos. Cursando Doutorado em Ciências da Saúde na Faculdade de Medicina do ABC na linha de Pesquisas Laboratoriais Aplicadas em Saúde Pública. Atualmente é Professora Assistente II da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) regime T-40 no curso de bacharelado em Enfermagem ministrando a disciplina Enfermagem em Urgência e Emergência, Enfermagem em Terapia Intensiva, Semiologia e Semiotécnica II e Estágio Curricular Supervisionado II. Membro do Grupo de Pesquisa intitulado: Laboratório de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (LATICS), na sublinha Saúde da Mulher. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em Enfermagem Saúde Coletiva, Enfermagem do Trabalho, UTI adulta e neonatal e Emergência.*

*Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4768427282114464>.*

## ORGANIZADORAS



### **Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral**

*Com o desejo de cuidar busquei a formação em Enfermagem e especializei-me em Saúde da Família e Obstetrícia, e tive a imensurável realização de atuar conduzindo mulheres a tornarem-se mães. Ensejando por contribuir para um mundo melhor pela difusão do conhecimento e estímulo a pesquisa, licenciei-me em Letras e especializei-me em Processos de Ensino em Metodologias Ativas, atuando como docente e estimulando pesquisas científicas. Reconhecendo meu papel social, especializei-me e atuei na gestão dos serviços públicos e do cuidado. Compreendendo a minha incompletude de conhecimentos estou concluindo o doutorado em Ciências da Saúde e continuo a aprender.*



### **Rozane Pereira de Sousa**

*Cativada pela missão do cuidar graduei-me em Enfermagem e tornei-me especialista em Enfermagem Obstétrica e Direitos Humanos, no intuito de fortalecer as discussões no âmbito da proteção social e promoção da saúde, direcionando meu olhar para o acolhimento e enfrentamento das situações vulnerabilizantes. Atuei na gestão de serviços públicos de atenção à saúde, na assistência e na docência. Com o propósito de melhor contribuir para a formação de indivíduos crítico-reflexivos ancorados no edifício teórico, especializei-me em docência do ensino superior e estou concluindo o mestrado em ensino. Pretendo erguer novas pontes para o ensino, a pesquisa e a extensão, me reinventando a cada dia, de forma a cumprir com meu papel social e retornar a sociedade o conhecimento que me foi propiciado.*



### **Maria Carmem Batista Alencar**

*Formada em Enfermagem, em doutoramento pelo programa de pós graduação em engenharia de processos, também pela UFCG. Docente da faculdade São Francisco da Paraíba. Ser professor é, além de ensinar, aprender. Talvez eu não tenha escolhido a docência, mas sim a docência que me escolheu. Vivo em face do aprendizado, tendo cada dia como uma oportunidade de visualizar novos horizontes e garantir aos discentes que tenho o prazer de conviver, uma educação efetiva e de qualidade, mas acima de tudo, humanizada.*

## APRESENTAÇÃO

Um livro é vida, é história que se desenha e se traduz em letras e imagens, capazes de gerar no leitor sensações singulares. Foi com foco em tal pressuposto que estimulamos os participantes autores desta obra para contribuírem cientificamente com a área de saúde, apresentando ao público um conjunto de informações com base em dados científicos e pela análise de dados epidemiológicos, para que se consolide como fundamento bibliográfico para as mais diversas ações de planejamento em saúde.

As melhores ideias nascem mesmo do casos, assim, as diversas páginas que compõem a obra que você se dedicará a ler agora nasceram no período marcado por incertezas e temores causados pela COVID-19. Mas como bem aduziu Aldou Huxley “*experiência não é o que acontece com um homem; é o que um homem faz com o que lhe acontece*”. Aproveitamos, pois, o período de distanciamento social, para refletirmos, questionarmos, aprendemos, conhecermos e reconhecermos a realidade das doenças infecciosas no nosso contexto de vida.

É, portanto, a consolidação do papel social e ético de diversos autores para a comunidade em geral, oferecendo informações e conhecimentos que, quando utilizadas coerentemente, podem basear ações preventivas com foco no controle da emergência e reemergência de doenças que assolam a nossa população brasileira, nordestina, paraibana e cajazeirense.

Aproveitem com carinho a obra que, com imensurável emoção, apresentamos.

As organizadoras.



## SUMÁRIO

---

<b>DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES</b> .....	10
<b>COVID-19</b> .....	11
<b>SÍFILIS</b> .....	23
<b>DENGUE</b> .....	39
<b>ZIKA VÍRUS</b> .....	55
<b>CHIKUNGUNYA</b> .....	64
<b>MALÁRIA</b> .....	72
<b>SARAMPO</b> .....	87
<b>FEBRE MACULOSA</b> .....	101
<b>HIV</b> .....	113
<b>MENINGITE</b> .....	125
<b>VARICELA</b> .....	138
<b>TOXOPLASMOSE</b> .....	148
<b>DOENÇAS COM FORTE TENDÊNCIA A DECLÍNIO</b> .....	156
<b>CAXUMBA</b> .....	157
<b>TUBERCULOSE</b> .....	167
<b>HANSENÍASE</b> .....	191
<b>ESQUISTOSSOMOSE</b> .....	205
<b>LEPTOSPIROSE</b> .....	216
<b>HANTAVIROSES</b> .....	229
<b>INFLUENZA PANDÊMICA</b> .....	241
<b>LEISHMANIOSES: VISCERAL E TEGUMENTAR</b> .....	255
<b>HEPATITES VIRAIS</b> .....	277
<b>DOENÇAS QUE DEMONSTRAM DECLÍNIO</b> .....	300
<b>DOENÇA DE CHAGAS</b> .....	301
<b>RUBÉOLA</b> .....	315
<b>TÉTANO ACIDENTAL</b> .....	324
<b>FILARIOSE</b> .....	340
<b>RAIVA HUMANA</b> .....	352
<b>CÓLERA</b> .....	362
<b>RÓCIO</b> .....	375

## **DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES**

O mundo e, em especial o Brasil, vem enfrentando, ao longo das últimas décadas, problemas relacionados a emergência e reemergência de doenças infecciosas, capazes de impactar sobremaneira e em todos os aspectos os indivíduos, incluindo os âmbitos psíquico, social, político e econômico. Neste bloco de capítulos os profissionais de saúde, gestores, estudantes e pesquisadores, poderão conhecer e refletir acerca das doenças que vêm assolando a população brasileira de forma emergente e reemergente, assim podem utilizar das informações atuais e confiáveis para o planejamento estratégico de ações que possam vir a contribuir para a prevenção e manejo de tais doenças, de modo que, juntos, poderemos vencê-las.

---

## COVID-19

---

*Luana de Almeida Silva<sup>1</sup>*

*Nathalia Pereira da Silva<sup>2</sup>*

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral<sup>3</sup>*

No mês de dezembro de 2019 foi descoberto um novo vírus da família de coronavírus humanos, ele foi detectado na China e é o responsável por promover a patologia nomeada *COVID-19*. O vírus intitulado de *SARS-CoV-2* (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) compõe uma família de sete coronavírus humanos (HCoVs) conhecidos, e possuem como características causarem patologias no sistema respiratório e intestinal em humanos e animais (BORBA *et al.*, 2020).

No dia 30 de janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) passa a considerar a doença uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) e posteriormente, em 11 de março deste mesmo ano, é classificada como uma pandemia. O coronavírus pode ser transmitido pelo contato próximo com uma pessoa infectada através de gotículas respiratórias, produzidas durante a tosse ou espirro, permitindo a contaminação por meio do contato físico ou superfícies infectadas (OPAS, 2020).

A sintomatologia clínica é principalmente respiratória, podendo variar de um resfriado simples até o desenvolvimento de uma pneumonia aguda e severa. Nussbaumer-Streit *et al.* (2020) apontam que um significativo percentual de pacientes acometidos pelo coronavírus podem apresentar sintomas mais leves da doença, se assemelhando ao de uma gripe comum, entretanto uma minoria dos casos pode apresentar um quadro mais grave que pode evoluir para o óbito.

De tal modo, a infecção por *SARS-CoV-2* apresenta maior probabilidade de desenvolver complicações mais graves em indivíduos no extremo superior de idade, geralmente acima de 50 anos. A razão para isso ainda não está clara, entretanto, de modo geral, muitas infecções virais têm manifestações mais leves em indivíduos mais jovens do que em idosos. Assim, o paciente pode apresentar, tosse seca, febre, congestão nasal, dor de garganta, em casos mais graves desenvolvem a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (AMANAT; KRAMMER, 2020).

Dados da OMS revelam que a COVID-19 possui um período de incubação com um intervalo que varia de 2 a 14 dias. Vale salientar que indivíduos portadores de alguma comorbidade estão mais propensos ao desenvolvimento de sintomas mais graves em decorrência de complicações das doenças pré-existentes, como doenças cardiovasculares, câncer, doenças imunossupressoras, além de indivíduos transplantados, portadores do HIV ou de doenças respiratórias (BRASIL, 2020).

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0130189436420108>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1777-3109>. E-mail: [lua.almeida@outlook.com](mailto:lua.almeida@outlook.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8340124567598136>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8336-7531>. E-mail: [thalhiinha@hotmail.com](mailto:thalhiinha@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

Cespedes; Souza (2020) apontam para uma afinidade de ligação entre o *SARS-CoV-2* e a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA 2), fator que determina uma facilidade do vírus para o acesso as células alvo. De tal modo, os indivíduos usuários de medicamentos inibidores da angiotensina, presentes na classe de anti-hipertensivos, possuem em maior quantidade a ECA 2 nos tecidos de alguns órgãos, como o coração, dessa forma possibilita uma maior probabilidade de infecção do *SARS-CoV-2*, como também a evolução da doença de forma mais grave, afetando o sistema cardiovascular.

Perico; Remuzzi (2020) afirma que estudos concluem que a ECA 2 é comumente identificada na língua e boca, sendo assim o patógeno tem uma maior predisponibilidade a infectar o hospedeiro, em decorrência disso, após adentrar no organismo, o *SARS-CoV-2* afeta as células alveolares por meio do mecanismo transcricional endógeno, que culmina na sua disseminação pelo pulmão, com isso afeta o sistema respiratório, fazendo com que as células não desempenhem suas atividades corretamente, ocasionando um quadro de acúmulo de fluidos e gerando a SRAG. Vale salientar que a ECA 2 também está presente nos demais órgãos do corpo humano, como rins, coração, intestino, com isso estudos propõem que o impacto do acometimento em decorrência da *COVID-19* nesses órgãos é resultante da presença da ECA 2.

O diagnóstico da *COVID-19* depende, inicialmente de avaliação clínico-epidemiológica e realização de exame físico. Se atentando ao fato de a doença se caracterizar com uma síndrome gripal, a orientação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2020e) é que todos os indivíduos que apresentam quadro característico sejam devidamente investigados, clínico e epidemiologicamente, de modo que todas as informações a respeito do paciente devem ser registradas no tocante a proceder uma investigação epidemiológica.

Importante ainda para o diagnóstico é a avaliação laboratorial, de tal modo, o diagnóstico laboratorial consiste na realização de testes moleculares e de antígenos, como também o exame reação quantitativa em cadeia de polimerase com transcrição reversa (qRT PCR), que consiste na identificação do ácido ribonucleico viral (RNA) do *SARS-CoV-2*. Deeks *et al.* (2020) orientam que seja realizado o exame PCR, que consiste na coleta e avaliação das amostras respiratórias, tanto de via superior quanto da inferior. De acordo com o autor, o escarro atualmente é considerado mais eficaz que a avaliação dos swabs de orofaringe ou nasofaringe, entretanto a coleta se torna mais difícil.

No diagnóstico clínico deve ser avaliado o exame físico, se atentando aos sinais e sintomas que o paciente apresenta e relata, sintomatologia gripal, febre superior a 37,8°, tosse seca persistente, desconforto respiratório, cefaleia, perda de olfato e paladar, bem como investigar exames de imagem do tórax, tomografia, para reconhecer pneumonia que possa ser em decorrência da *COVID-19*. Os testes rápidos detectam a presença de anticorpos, em resposta ao processo de infecção, que identificam as imunoglobulinas (IG) IgG e IgM. Segundo Deeks *et al.* (2020) o IgM se expressa em grande quantidade assim que se inicia o processo de infecção e decai logo que a infecção é eliminada, diferentemente do IgG que se manifesta lentamente e a sua presença identifica imunidade a longo prazo.

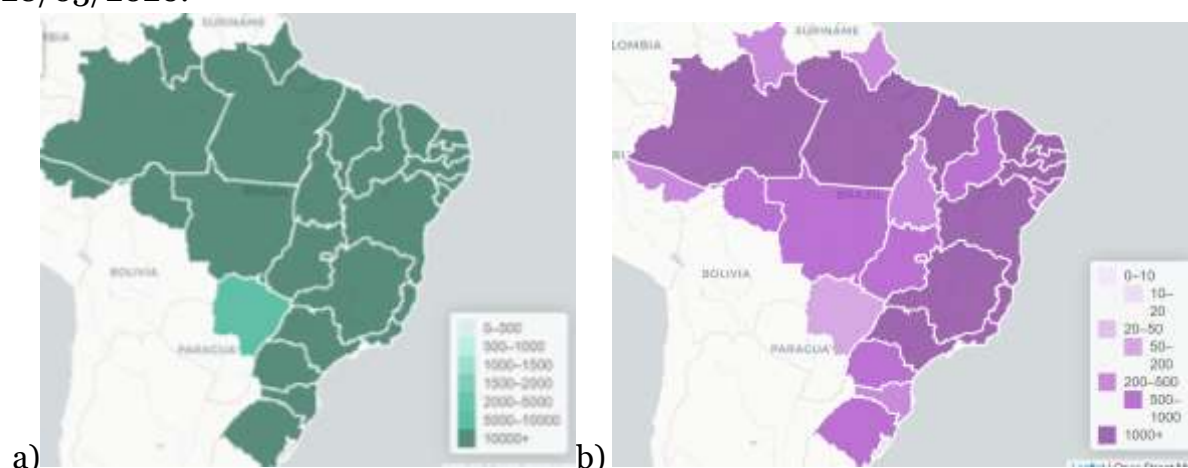
## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Na atualidade o vírus *SARS-CoV-2* está disseminando-se rapidamente à nível mundial, sobretudo no território brasileiro, novo epicentro, mesmo após a implementação das medidas de prevenção recomendadas pelos MS. Os gestores adotaram medidas que favorecem a prevenção da doença, bem como controlam a capacidade dos serviços de saúde, entretanto, infelizmente tais ações não estão sendo suficientemente eficazes para conter a proliferação da doença.

O boletim epidemiológico nº. 19, emitido pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, expõe dados alarmantes a respeito dos índices da doença no Brasil. Até o dia 20 de junho de 2020 o país se encontra em segundo lugar entre os 20 países com maior número de casos confirmados, com um total de mais de 1 milhão de casos confirmados no território brasileiro, ficando atrás apenas dos estados Unidos. Vale salientar que o Brasil também está em segundo lugar entre os países com o maior número de óbitos (BRASIL, 2020b).

De tal modo, observa-se uma peculiaridade no país com relação aos casos, tendo em vista a dinamicidade que a doença vem demonstrando quanto a apresentação dos casos e óbitos, conforme é possível observar na Figura 1.

**Figura 1** – Casos e óbitos por COVID-19 por UF de notificação. Atualizado em 28/03/2020.



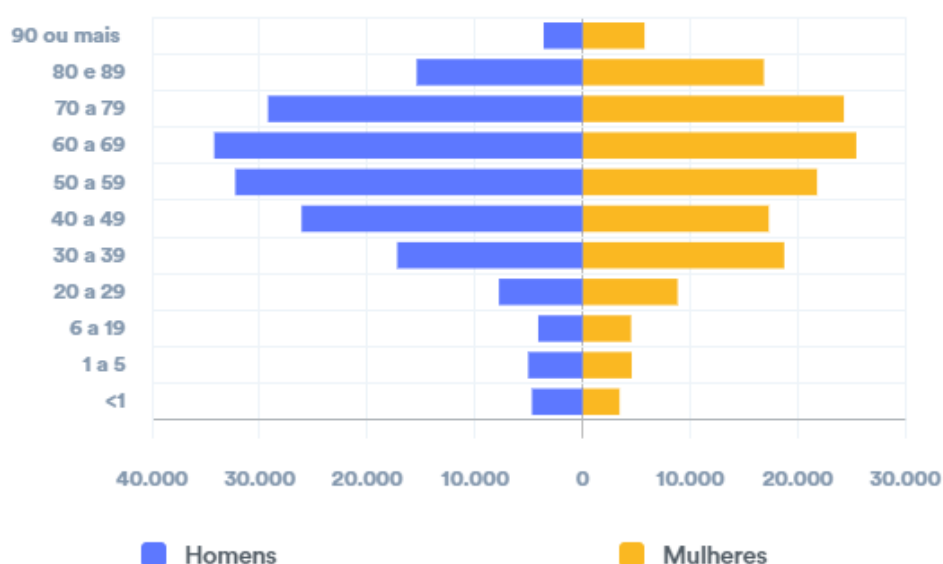
**Fonte:** painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde, a) data: 28/03/2020, b) data: 04/07/2020, disponível em: <https://covid.saude.gov.br>

O MS disponibiliza, diariamente, atualizações dos painéis, de modo que é possível observar na Figura 1 (a) o índice de casos confirmados do coronavírus e na Figura 1 (b) é possível visualizar o índice de óbitos por cada estado em 04 de julho de 2020. É notória a predominância de 25 entre os 26 estados do país com mais de 10 mil casos confirmados, se destacando apenas o estado de Mato Grosso do Sul que possui menos de 10 mil casos, em contrapartida, mais da metade dos estados apresentam menos de mil óbitos em decorrência da doença, entretanto o estado de São Paulo totaliza ao final do dia 04 de julho de 2020 um quantitativo de 15.692 óbitos, estando em primeiro lugar nesta classificação dentre os demais estados e o estado do Mato

Grosso do Sul com o menor percentual, assim como nos casos confirmados, estando em último lugar com apenas 107 óbitos.

O site oficial da COVID – 19 no Brasil, disponibilizado pelo MS, aponta que o país totaliza entre os dias 27 de março de 2020 e 07 de julho de 2020 uma taxa de 1.539.081 de casos confirmados e 63.174 óbitos em decorrência da COVID – 19, apresentando, portanto, uma taxa média total de incidência de 732,4, com 4,1% de letalidade. Podendo-se concluir que as intervenções não farmacológicas de prevenção não estão sendo efetivas para se reduzir a disseminação da doença no país (BRASIL, 2020c).

**Figura 2** – Incidência de hospitalizações por faixa etária e gênero relacionado a SRAG. Atualizado em: 22/06/2020.



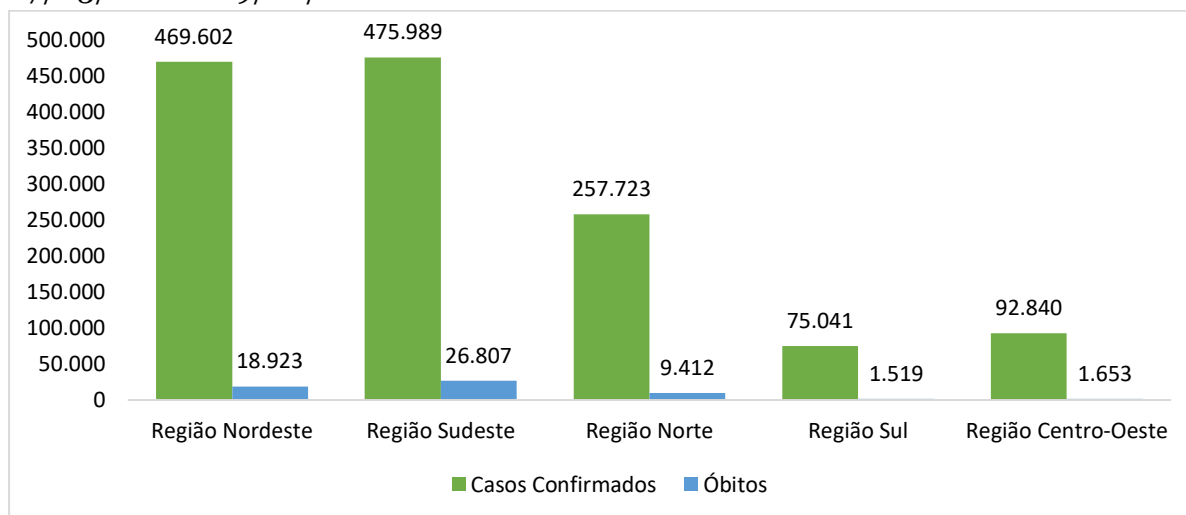
**Fonte:** painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde.

Sabe-se que uma das principais complicações ocasionada pelo *SARS-Cov-2* é a SRAG, a qual é responsável por inúmeros casos de hospitalização em decorrência da doença. Apresenta uma prevalência no gênero masculino, assim como acomete em maior percentual pacientes de 60 a 69 anos de idade, até o dia 22 de junho foram notificados 334.221 casos no Brasil com essas duas variantes. As mulheres, assim como os homens, são mais acometidas na mesma faixa etária, com um total de 25.434 casos de hospitalização por SRAG.

Pode-se observar que mais da metade dos estados apresentam menos de mil óbitos em decorrência da doença, entretanto o estado de São Paulo totaliza, ao final do dia 28 de junho de 2020, um quantitativo de 14.398 óbitos, estando em primeiro lugar nesta classificação dentre os demais estados e o estado do Mato Grosso do Sul em último lugar com apenas 75 óbitos.

Oliveira *et al.* (2020) ressalta que o vírus tem uma alta taxa de transmissibilidade e de gravidade, ocasionando aos pacientes diversas complicações no organismo, gerando internações e mortes em decorrência da patologia, tendo em vista que os indivíduos ainda não possuem imunidade prévia para combater o vírus.

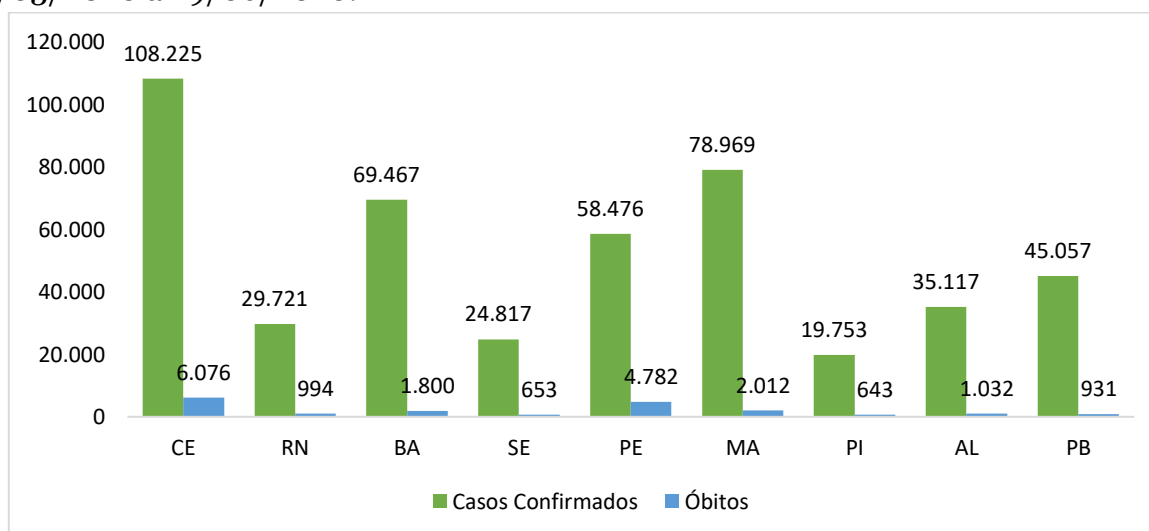
**Figura 3** – Incidência de casos confirmados e de óbitos nas regiões do Brasil de 27/03/2020 a 29/06/2020.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de monitoramento do Ministério da Saúde.

Mais detalhadamente, mostra-se a incidência de casos confirmados e de óbitos por todas as regiões do país, de modo que é possível destacar a região Sudeste como a mais afetada, que apresenta 475.989 casos confirmados acumulados e 26.807 óbitos em decorrência da doença.

**Figura 4** – Incidência de casos confirmados e de óbitos na região Nordeste de 27/03/2020 a 29/06/2020.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema do Ministério da Saúde.

Ao final do dia 29 de junho de 2019, a região Nordeste totaliza 469.602 casos confirmados acumulados e 18.923 óbitos. O estado do Ceará se destaca entre os demais com dados alarmantes da doença, no qual os dados de casos confirmados totalizam 108.225, com 6.076 óbitos.

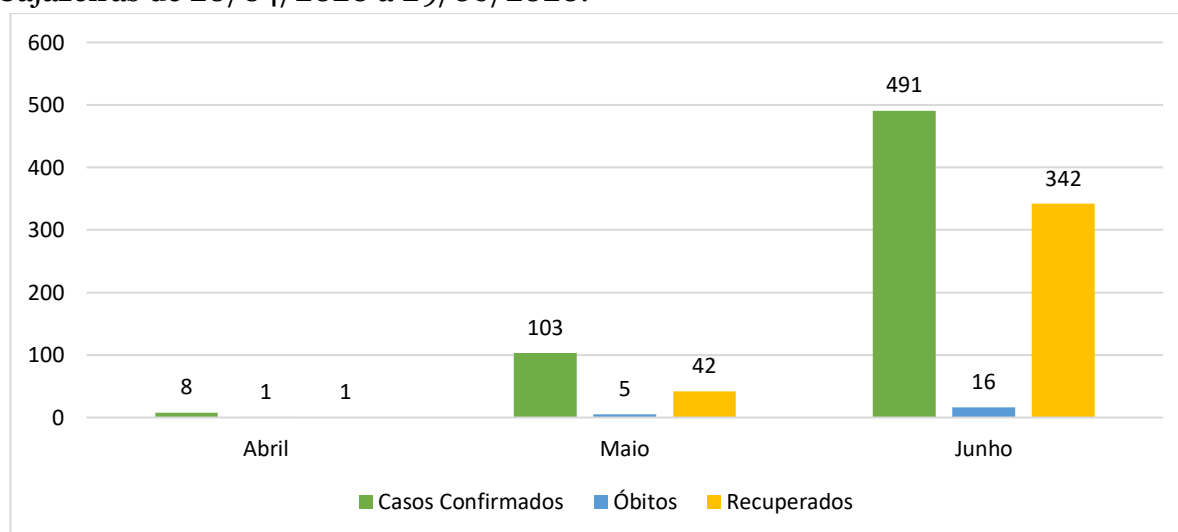
Passando a uma avaliação de forma mais específica, os dados selecionados do estado da Paraíba revelam 45.057 casos confirmados e 931 óbitos, se destacando os

municípios de João Pessoa e Campina Grande, que apresentam um maior percentual ao se comparar com as demais cidades do estado. No mês de junho, até a primeira semana do mês de julho, tem-se uma média de 1.321 casos novos por dia no estado da Paraíba.

Vale ressaltar que determinados indivíduos contaminados pelo vírus são portadoras de doenças preexistentes, corroborando com o desencadeamento de complicações mais graves no decorrer da doença, as 3 doenças mais comuns são: diabetes mellitus, hipertensão e cardiopatias, e além dessas, outras 13 doenças são pontuadas em comum entre os pacientes.

Ao se analisar os dados a respeito dos óbitos no mês de junho na Paraíba, identifica-se uma taxa média de 21 óbitos novos a cada dia, os quais, em sua maioria, são pessoas do gênero masculino e a principal faixa etária acometida é de maiores de 80 anos de idade.

**Figura 5** - Incidência de casos confirmados, óbitos e recuperados no município de Cajazeiras de 20/04/2020 a 29/06/2020.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema do Ministério da Saúde.

Mais detalhadamente, o município de Cajazeiras apresenta uma taxa de 491 casos confirmados, destes, 342 pacientes já estão recuperados, com um total de 16 óbitos em decorrência da doença ao final do mês de junho, este mesmo mês apresenta uma média de 13 novos casos por dia. Segundo o relatório epidemiológico do município, 131 pessoas são consideradas casos ativos da doença, as quais, em sua maioria, são do sexo masculino, sendo a faixa etária mais acometida a de 20 a 39 anos de idade. Vale ressaltar que o Hospital Regional de Cajazeiras é referência para toda a 9ª região e 3ª macrorregião, sendo referência para o atendimento de casos de adultos com *COVID – 19*.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Até o momento não existe tratamento ou medicamento específico para a doença, de modo que o tratamento é sintomático, sendo realizadas medidas de suporte a



dependem do caso, como opções para o controle sintomático da febre, dor, tosse seca e náusea. Estão sendo realizados diversos estudos clínicos para se definir um tratamento específico e eficaz para a *COVID-19*, medicamentos disponíveis no mercado estão passando por testes para avaliar sua eficácia no tratamento da doença como os antivirais, corticosteroides, antimaláricos, anti-hipertensivos. Vários estudos estão sendo desenvolvidos para a criação de uma vacina contra o *SARS-CoV-2* que seja suficientemente segura, impedindo que cause epidemias sazonais recorrentes (BRASIL, 2020e).

Um dos medicamentos que está sendo utilizado na terapia medicamentosa para o tratamento da *COVID-19* é a cloroquina, um antimalárico. Estudos estão sendo desenvolvidos, os quais apresentam divergências sobre a real eficácia do uso deste fármaco no tratamento da doença. Vale salientar que a cloroquina causa diversos efeitos tóxicos no organismo do indivíduo, dessa forma deve ser prescrito com cautela, se atentando aos seus efeitos adversos (BORBA *et al.*, 2020).

Estudo realizado por Borba *et al.*, em abril de 2020, em um hospital e pronto socorro em Manaus, com a análise de 122 indivíduos, os dividiu em dois grupos, um deles fez uso de baixas dosagens e o segundo grupo fez uso de altas dosagens da cloroquina. Constatou-se uma taxa de mortalidade de 27,2%, como também foram observados eventos adversos cardíacos graves.

Demais estudos analisados constataram o desencadeamento de outros efeitos adversos. Na análise de casos realizada por Sato *et al.* (2020), constatou-se o aparecimento de sintomas neuropsiquiátricos associados ao uso da cloroquina, com relatos de amnésia, alucinações, delírios, entre outros. É importante considerar que os estudos desenvolvidos sobre a cloroquina apresentam diversos vieses e questionamentos, como a utilização de pequenas amostras, de modo que a comunidade científica avalia com pouca credibilidade sua eficácia, sendo necessário a formulação de mais estudos sobre essa droga.

Alguns antibióticos estão sendo empregados no combate ao *SARS-CoV-2*, como: azitromicina, vancomicina, ceftriaxona, cefepima e levofloxacino. A azitromicina está sendo comumente utilizada em conjunto com a cloroquina ou hidroxicloroquina, sendo alvo de estudo para avaliar o desempenho de ambos os fármacos em conjunto. Em um estudo realizado por Gautret *et al.* (2020), com uma amostra de 20 casos, realizado na França, em março de 2020, concluiu que os indivíduos tratados com a associação de hidroxicloroquina e azitromicina possuem uma maior eficácia na eliminação do vírus, deduzindo um efeito sinérgico entre esses fármacos, quando implementados em conjunto.

Sapp *et al.* (2020) menciona a respeito do prolongamento do intervalo QT no traçado eletrocardiográfico, ocasionado pelo medicamento azitromicina, assim como o desencadeamento de danos cardiológicos, devendo, portanto, ser usado com prudência, buscando minimizar os efeitos adversos ocasionados pelo tratamento.

Os glicocorticoides estão sendo alvo de discussões a respeito do seu uso no combate a *COVID-19*, os quais são costumeiramente utilizados para inibir o processo inflamatório, afetando a expressão de proteínas pró-inflamatórias. Entretanto Russell; Millar; Baillie *et al.* (2020) expõe que, até o momento, os cientistas não possuem

provas conclusivas de sua efetividade no tratamento contra o *SARS-CoV-2*, sendo assim o seu uso se mantém contestável.

Algumas drogas antivirais estão sendo usadas e estudadas rotineiramente para o tratamento, uma delas é o remdesivir que constatou uma efetividade em sua atividade *in vitro* contra o *SARS-CoV-2*. Nos estados Unidos já foi aprovado seu uso para o tratamento de pacientes infectados pelo coronavírus. O remdesivir atua bloqueando a RNA polimerase e RNA depende, impedindo, assim, a replicação viral. Antinori *et al.* (2020) conclui, baseado em seu estudo realizado com 35 pacientes na Itália, entre fevereiro e março de 2020, que o remdesivir favorece o tratamento de pacientes com pneumonia em decorrência da infecção por *SARS-CoV-2*, da mesma maneira que provoca efeitos adversos mínimos em comparação a outras drogas que estão sendo testadas.

Grein *et al.* (2020) estudou casos de 53 pacientes hospitalizados submetidos ao tratamento com o Remdesivir, entre os meses de janeiro a março de 2020, estes indivíduos estavam dispostos entre diferentes países, sendo possível constatar que 36 dos 53 pacientes (68%) obtiveram melhora clínica nos quadros grades.

A associação de lopinavir com ritonavir está sendo avaliada, apresenta uma atividade antirretroviral e são rotineiramente utilizados para pacientes com HIV. Atuam bloqueando as proteases virais impedindo a maturação e replicação do vírus, limitando a sua disseminação para as células hospedeiras. Cao *et al.* (2020) realizou um teste com 199 pacientes infectados por *SARS-CoV-2*, dentre eles 99 foram tratados com lopinavir/ritonavir e os demais foram submetidos a um tratamento padrão durante 16 dias, ao final pode-se concluir que o tratamento com lopinavir/ritonavir não demonstrou um tempo de melhora clínica superior ao demais pacientes, como também não houve minimização do índice de mortalidade, sendo assim não comprova se essa associação de antivirais são benéficas no tratamento.

A ivermectina é um fármaco antiparasitário que demonstra ter ação antiviral, atualmente sendo utilizado contra o coronavírus. Caly *et al.* (2020), ao avaliar um conjunto de dados, conclui que a ivermectina atua inibindo o transporte nuclear de proteínas virais. Em ensaios clínicos *in vitro* da Ivermectina contra o *SARS-CoV-2* expressa uma diminuição na replicação viral entre 24 a 48 horas, sendo eficaz na luta contra o vírus. Até o momento poucos estudos foram desenvolvidos para se confirmar ou negar sua efetividade.

Estudo de revisão sistemática, conduzido por Singh *et al.* (2020), analisou o papel do corticosteróide no tratamento de pacientes com COVID-19, incluindo 4 estudos retrospectivos e um prospectivo, dos quais 3 demonstraram benefícios, além de 1 recovery que demonstrou significância na redução de óbitos por COVID com uso de dexametasona.

Desde o início da pandemia, até os dias atuais, a comunidade científica mundialmente une esforços para o desenvolvimento de uma vacina para a prevenção do *SARS-CoV-2*, diversas vacinas já estão em fase de testes, mas até o momento não se tem uma que seja eficaz e suficientemente segura para prevenir infecção. Vale salientar que a implementação da vacina no cenário atual terá grande significância no combate à doença, reduzindo as taxas de contaminação e da morbimortalidade ocasionada em

decorrência das complicações desencadeadas no organismo dos indivíduos contaminados, assim como irá impedir epidemias recorrentes com característica sazonal (AMANAT; KRAMMER, 2020).

Quintella *et al.* (2020) confirma a existência de 15 diferentes tipos de estudos que estão sendo desenvolvidos para a formulação de uma vacina, todos estão em diferentes fases de desenvolvimento, alguns tem como base o RNA mensageiro, outros o DNA, uso de nanopartículas, partículas sintéticas entre outros.

É importante comentar que diversos obstáculos permeiam o desenvolvimento de vacinas, os quais podemos citar os diversos ensaio clínicos que precisam ser realizados para se validar a eficácia, embates econômicos, tendo em vista que tais estudos são financiados, assim como o custo dessa vacina e a sua acessibilidade para a população, considerando que deve atingir a sociedade em larga escala, entre outras complexidades que envolvem a elaboração de vacinas, o que justifica a demora para serem implementadas (PANG *et al.*, 2020).

Ammant; Krammer (2020) informa que, ao se utilizar novas tecnologias para a formulação de novas vacinas, faz-se necessário um determinado período, tendo em vista que tais tecnologias são novas. Além do mais, atualmente os laboratórios não possuem capacidade para o desenvolvimento de um determinado quantitativo de doses que abranja toda a população para o combate a pandemia.

Ao considerar a *COVID-19* uma pandemia, o MS traçou estratégias e planos para monitorar o desenvolvimento da doença no território brasileiro, implementou um plano de contingência para se conter a disseminação, assim como também levar a informação para toda a população pelos meios tecnológicos, com a criação de sites, aplicativos e WhatsApp, ambos com o objetivo de divulgar informações verídicas a respeito da doença, como emissão de dados atualizados de casos da doença, assuntos como prevenção. Além do mais buscou reforçar os serviços de saúde com a contratação de novos profissionais para suprir a demanda de pacientes, distribuição de equipamentos em larga escala, como ventiladores mecânicos, principalmente de equipamentos de proteção individual (EPI), expansão da estrutura dos serviços de saúde para comportar um maior quantitativo de indivíduos que necessitem de assistência, construção de hospitais de campanha em regiões mais afetadas (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O Brasil, assim como os demais países acometidos pelo coronavírus, adotou como a principal maneira de prevenção o isolamento social, em outras palavras, toda a população acometida pela doença está em quarentena, a fim de evitar a disseminação do vírus entre as pessoas. Oliveira *et al.* (2020) afirma que para se controlar uma doença com alto poder de disseminação e que atualmente vem comprometendo os sistemas de saúde mundialmente, medidas de prevenção da doença individuais não são o bastante, sendo necessário adotar medidas que incluem comprometimento de toda a comunidade.

Tendo em vista essa realidade, o Brasil seguindo as orientações da OMS, recomendou o fechamento de estabelecimentos que proporcionam aglomerações de pessoas, como escolas, universidades, lojas, restaurantes, eventos, entre outros, permitindo a abertura apenas de serviços considerados essências. O MS também

realizou recomendações a respeito da higiene pessoal, assim como limpeza de objetos e superfícies, uso de máscaras, orientações sobre o distanciamento pessoal, evitar o contato físico, incentivo ao isolamento domiciliar, medidas essas que evitam a transmissão do vírus entre as pessoas (BRASIL, 2020d).

Destaca-se a importância da utilização de máscaras tanto para profissionais da saúde, como para pacientes infectados e para a população saudável como maneira de prevenção. Garcia (2020) informa que as máscaras fáceis se utilizadas corretamente pode impedir a disseminação de doenças respiratórias por meio de partículas infectadas que são expelidas com o ato de espirrar e/ou tossir.

Estudos realizados por Nussbaumer-Streit *et al.* (2020) revelam que o isolamento social é indispensável para se minimizar a disseminação da doença e, conseqüentemente, frear os índices de mortalidade em decorrência da pandemia da COVID-19. Para tanto, faz-se necessário que seja implementado com antecedência e em conjunto com outras medidas de saúde, proporcionando assim uma maior eficácia no combate a doença.

## **Conclusões**

Os gestores e profissionais de saúde lutam, diariamente, para combater a disseminação da doença, como também para oferecer subsídios necessários para prevenção da população, garantindo, ainda, auxílio para os que desenvolvem complicações em decorrência da contaminação.

Infelizmente o Brasil se encontra em um péssimo cenário, tendo em vista que é o segundo país com maior números de casos confirmados, fica evidente que apenas as medidas não farmacológicas para a prevenção da doença não estão sendo suficientemente eficazes para se combater a disseminação do vírus no território brasileiro. Possivelmente as vacinas para o SARS-CoV-2 ainda demorem meses para serem concluídas e disponibilizadas para toda a população, as quais serão de extrema relevância para impedir que o vírus continue circulando com característica sazonal.

## **Referências**

AMANAT, F.; KRAMMER, F. SARS-CoV-2 Vaccines: Status Report. **Immunity**, v.52, n.4, p.583-589, 2020.

ANTINORI, Spinello *et al.* "Compassionate remdesivir treatment of severe Covid-19 pneumonia in intensive care unit (ICU) and Non-ICU patients: Clinical outcome and differences in post\_treatment hospitalisation status." **Pharmacological research**, 104899. 11 May. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO 05. Doença pelo Coronavírus 2019. Ampliação da Vigilância, Medidas não Farmacológicas e Descentralização do Diagnóstico Laboratorial. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde**. Disponível em: <  
<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/24/03--ERRATA---Boletim-Epidemiologico-05.pdf>>. Acessado em: 29 de junho de 2020. (a)

BRASIL, Ministério da Saúde. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL. Semana Epidemiológica 25 (14 a 20/06)**. Brasília: Secretaria de Vigilância em

Saúde. Disponível em: < <http://saude.gov.br/images/pdf/2020/June/25/Boletim-epidemiologico-COVID-19-2.pdf>>. Acessado em: 29 de junho de 2020. (b)

BRASIL, Ministério da Saúde. **COVID-19 NO BRASIL**. Ministério da Saúde. Brasília, 2020. Disponível em: < <https://susanalitico.saude.gov.br/#/dashboard/>>. Acessado em: 29 junho de 2020. (c)

BRASIL, Ministério da Saúde. **PROTOCOLO DE MANEJO CLÍNICO DO CORONAVÍRUS (COVID19) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**. Brasília: Secretaria de Atenção Primária à Saúde. 2020; (d)

BRASIL, Ministério da Saúde. **DIRETRIZES PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA COVID-19. Versão 1**. Brasília: Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, 2020. (e)

BORBA, M.G.S. *et al.* Effect of High vs Low Doses of Chloroquine Diphosphate as Adjunctive Therapy for Patients Hospitalized With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection A Randomized Clinical Trial. **JAMA Network Open**. v.3, n.4.23, p.:e208857, 2020.

CALY, L. *et al.* The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 *in vitro*. **Antiviral Research**. v.178, p. 104787, june 2020.

CESPEDES, S,M.;SOUZA,P. R. C. J. SARS-CoV-2: uma revisão para o clínico. **Health Sciences,2020**. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/26>. Acesso em: 28 junho 2020.

CAO, B. *et al.* A Trial of Lopinavir Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe COVID-19. **N Engl J Med**. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282

DEEKS, J.J. *et al.* Diagnosis of SARS-CoV-2 infection and COVID-19: accuracy of signs and symptoms; molecular, antigen, and antibody tests; and routine laboratory markers. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n.4, art.CD013596, 2020.

GAUTRET, P. *et al.* Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial [published online ahead of print, 2020 Mar 20]. **Int J Antimicrob Agents**. art.105949, 2020.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. v. 29, n. 2, 2020.

GREIN, J. *et al.* Compassionate Use of Remdesivir for Patients with Severe Covid-19. **The New England journal of medicine**, NEJMoa2007016. 10 Apr. 2020, doi:10.1056/NEJMoa2007016

NUSSBAUMER-STREIT, B, M. V, *et al.* Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review. **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2020, Issue 4. Art. No.: CD013574.

OLIVEIRA, W.K. *et al.* Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** [online]. v. 29, n. 2, 2020.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa – COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus). 2020. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)>. Acesso em: 29 junho 2020.

PANG, J. *et al.* Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. **J. Clin. Med**, n.6, p.623, 2020.

PERICO, L.B.A.; REMUZZI G. Should COVID-19 Concern Nephrologists? Why and to What Extent? The Emerging Impasse of Angiotensin Blockade. **Nephron**. v.144, n.5, p.:213-221, 2020.

QUINTELLA, M.C, *et al.* Vacinas para Coronavírus (COVID-19; SARSCOV-2): mapeamento preliminar de artigos, patentes, testes clínicos e mercado. **Cadernos de Prospecção** – Salvador, v. 13, n. 1, p. 3-12, março, 2020.

RUSSELL, C.D.; MILLAR, J.E.; BAILLIE, J.K. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. **Lancet**. V.395, p.: 473-475, 2020.

SAPP, J.L. *et al.* Guidance on Minimizing Risk of Drug-Induced Ventricular Arrhythmia During Treatment of COVID-19: A Statement from the Canadian Heart Rhythm Society. **Can J Cardiol**. v.6, n.6, p.:948-951, 2020.

SATO, K. *et al.* Neuropsychiatric adverse events of chloroquine: a real-world pharmacovigilance study using the FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) database. **BioScience Trends**, Advance Publication. v. 14, n.2, p.:139-143, 2020.

SINGH, A.K. *et al.* Role of corticosteroid in the management of COVID-19: A systemic review and a Clinician's perspective. **Diabetes Metab Syndr**. v. 14, n. 5, p.:971-978, 2020.

---

## SÍFILIS

---

*Rayssa Maria da Silva*<sup>4</sup>

*Ana Vitória Pereira de Freitas*<sup>5</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>6</sup>

A sífilis é uma infecção crônica como consequência da instalação no organismo da bactéria *Treponema pallidum* e subespécie *pallidum*, normalmente transmitida por relações sexuais, passando por fases que vão da doença ativa, cessados por períodos de latência (KASPER *et al.*, 2017).

São conhecidos quatro gêneros da ordem *Spirochaetales*, sendo uma delas as espécies de *Treponema*, que acarretam enfermidades classificadas como treponematoses. E dentre as espécies de *Treponema* tem-se: *T. pallidum*, subespécie *pallidum*, agente da sífilis venérea; *T. pallidum*, subespécie *pertunue*, agente da boubá; *T. pallidum*, subespécie *endemicum*, agente da sífilis endêmica ou bejel; e *T. carateum*, causadora da pinta (KASPER; FAUCI, 2015).

Ao invadir as células, as espiroquetas unem-se a elas facilitando a colonização nos tecidos e órgãos do infectado. As adesinas vão intermediar esse acontecimento, elas são complexos proteicos, presentes na superfície do patógeno, que vão se conectar a receptores da célula do hospedeiro, com isso as espiroquetas se estabelecem na pessoa infectada (CASAL; ARAÚJO; CORVELO, 2012).

O *treponema pallidum* atinge as membranas mucosas rapidamente e em pouco tempo consegue acometer o sangue, gerando uma infecção sistêmica antes do surgimento de uma lesão primária. Mesmo assim, um indivíduo com sífilis em incubação ou em fase precoce o sangue é contagioso (KASPER *et al.*, 2017).

A grande maioria dos infectados com sífilis é exposta ao patógeno por meio de relações sexuais com pessoas portadoras de lesões com infecção ativa, existem alguns modos para transmissão menos comuns, são eles: o contato pessoal não sexual; a transmissão vertical, por via intrauterina; por meio de transfusões sanguíneas e transplantes de órgãos (KASPER; FAUCI, 2015).

Após instalada no organismo, a sífilis pode apresentar-se sob classificações (fases evolutivas), cada uma delas com aspectos sintomatológicos distintos. A sífilis primária se inicia com uma pápula não dolorosa, que rapidamente torna-se endurecida, apresentando textura cartilaginosa, geralmente não há mais de uma lesão nos indivíduos acometido, nos homens heteros o cancro situa-se no pênis, já nos homossexuais encontra-se no canal anal ou reto, boca ou na genitália. Já nas mulheres podem ser encontradas lesões na cérvix e lábios (KASPER; FAUCI, 2015).

---

<sup>4</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8543264178419736>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1840-6036>. E-mail: [rayssasilva2827@gmail.com](mailto:rayssasilva2827@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0428208945503798>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9601-8587>. E-mail: [anavitoriafreitas68@gmail.com](mailto:anavitoriafreitas68@gmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

Na segunda fase acontece uma evolução em relação a primária, ocorre um agrupamento das espiroquetas, promovendo o surgimento de pápulas rosadas eritematosas, com maior índice de ocorrerem nas regiões das mãos e pés, também na mucosa oral e descamação da pele. Os indivíduos apresentam sintomas como mal-estar, anorexia, febre baixa, cefaleia, meningite benigna, dores nas articulações e nos músculos, dentre outros. Geralmente esta fase apresenta uma melhora natural e logo depois um período de latência, que deve ser tratado para não evoluir (LINS, 2014; LEVINSON, 2016).

Os indivíduos que não tratam da sífilis latente geralmente desenvolvem a fase terciária, enquanto outros permanecem na fase latente. Os principais sintomas da sífilis terciária envolvem manifestações cutâneas, cardiovasculares e a neurosífilis (FOCACCIA; VERONESI, 2015).

**Figura 1** – Fases evolutivas da sífilis: a) primária com cancro não doloroso e firme, b) erupção maculopapulosa no tronco na sífilis secundária, c) pápulas nas palmas das mãos na sífilis secundária, e d) pápulas nas plantas dos pés.



Fonte: Kasper *et al.*, 2017, p.4.715 e 4.716.

A sífilis também pode ser transmitida da mãe para o feto, seja por via transplacentária ou no momento do parto. Contrair essa bactéria enquanto se está grávida pode ter como consequências desfechos gestacionais adversos, como o parto prematuro, morte intrauterina, morte neonatal e a sífilis congênita, que pode ocorrer nos primeiros dois anos de vida, com sintomatologia semelhante da sífilis na fase secundária, podendo, ainda manifestar-se após dois anos, condizendo com os sintomas da sífilis terciária (FOCACCIA; VERONESI, 2015).

Na sífilis primária a pesquisa de treponema em campo escuro e o exame histopatológico são de extrema relevância para o diagnóstico, assim, o Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) confirmará resultado como positivo cinco semanas depois da pessoa ser infectada, e o Fluorescent Treponemal Antibody – Absorption test (FTA-Abs) conferirá confirmação na terceira semana (FOCACCIA; VERONESI, 2015).

Nos demais estágios da sífilis os exames são compostos por VDRL e Teste de Reagina Plasmática Rápida (RPR), que são exames de triagem. Tem-se, ainda, outros que são próprios para confirmação da doença, como FTA-Abs, ensaio de hemaglutinação de *Treponema pallidum* (TPHA) e reação de micro-hemaglutinação (MHA-TP). E para determinar a sífilis congênita tem-se o teste de enzimaensaio



(ELISA) apresentando sensibilidade de 100% para descobrir a enfermidade (FOCACIA; VERONESI, 2015).

Pela ausência de testes moleculares e as restrições referentes a testes de detecção direta, a microscopia de campo escuro, os sorológicos indiretos que identificam não treponema e os anticorpos treponêmicos constituem o pilar para detecção da sífilis e permanecem como rotina (MORSHED; SINGH, 2015).

Os testes não treponêmicos (VDRL, RPR e reagina sérica não aquecida) identificam anticorpos para fragmentos lipoidais provenientes de células hospedeiras que não estejam em bom estado e treponemas por consequência da resposta imune do hospedeiro (MORSHED; SINGH, 2015; JOST *et al.*, 2013).

A maior parte dos testes treponêmicos usa lisado bacteriano, ou também uma mistura de peptídeos e proteínas recombinantes ou purificadas. Esses testes são mais utilizados para detectar sífilis pois há uma maior simplicidade no uso, grande produtividade e competência no avanço do trabalho (PARK *et al.*, 2011; HUH, 2016).

Uma observação importante é que o teste treponêmico não obtém a diferença de uma infecção antiga para uma atual, pois os anticorpos treponêmicos mantêm-se mesmo nas pessoas que tiveram êxito no tratamento (BINNICKER, 2012).

Dos testes sorológicos que se tem nos dias de hoje e que são aprovados para utilização, nenhum deles é suficientemente definitivo, sozinho, para ser usado como decisivo para diagnosticar a sífilis (SHUKLA *et al.*, 2020).

O diagnóstico rápido para sífilis congênita é essencial para prevenir complicações à saúde do feto que está se formando, pois pode ser responsável por abortos, partos de natimortos ou mortes neonatais. Com isso se faz necessário a prevenção da SC assim que a mulher descobrir a gravidez, levando em consideração que o contágio pode ser em qualquer momento da gestação, então essa prevenção contribui para que o diagnóstico seja feito com rapidez para possibilitar um melhor tratamento (ARRUDA; RAMOS, 2020).

Tratar e detectar a sífilis precocemente incide na quebra do avanço da enfermidade e dificulta a transmissão da mãe para o feto, constituindo uma barreira para que não haja a propagação da patologia (BAAS *et al.*, 2020).

Para determinar quais testes serão usados para diagnosticar a sífilis é necessário identificar em qual estágio a doença se encontra, sendo importante considerar que a sífilis curada não concede imunidade ao paciente e que ele pode vir a ter a infecção novamente (BRASIL, 2016).

Na sífilis primária o diagnóstico parte da observação da lesão e anamnese do indivíduo, investigando se anteriormente o paciente fez tratamento de sífilis. Os testes preferenciais para essa fase são os treponêmicos, repetindo o teste com 30 dias caso não seja reagente. Já na sífilis secundária é aguardado verificar os títulos altos nos quantitativos não treponêmicos, diagnóstico feito também observando a existência de lesões na pele e mucosas espalhadas que são numerosas nessa fase (BRASIL, 2016).

No estágio de sífilis latente os testes que reconhecem anticorpos continuam reagentes, entretanto com baixa dos títulos nos não treponêmicos. Nesse estágio a história do paciente complementa os testes no diagnóstico (BRASIL, 2016).

Na sífilis terciária os testes que vão revelar anticorpos normalmente se mostram reagentes, sendo os testes treponêmicos, já os títulos dos anticorpos dos não treponêmicos são baixos e dificilmente serão negativos. Sabe-se que esse estágio acomete além da pele, então o diagnóstico tem que se fundamentar e examinar amostras vindas dos órgãos, caso haja desconfiança de ação do patógeno (BRASIL, 2015; BRASIL, 2016).

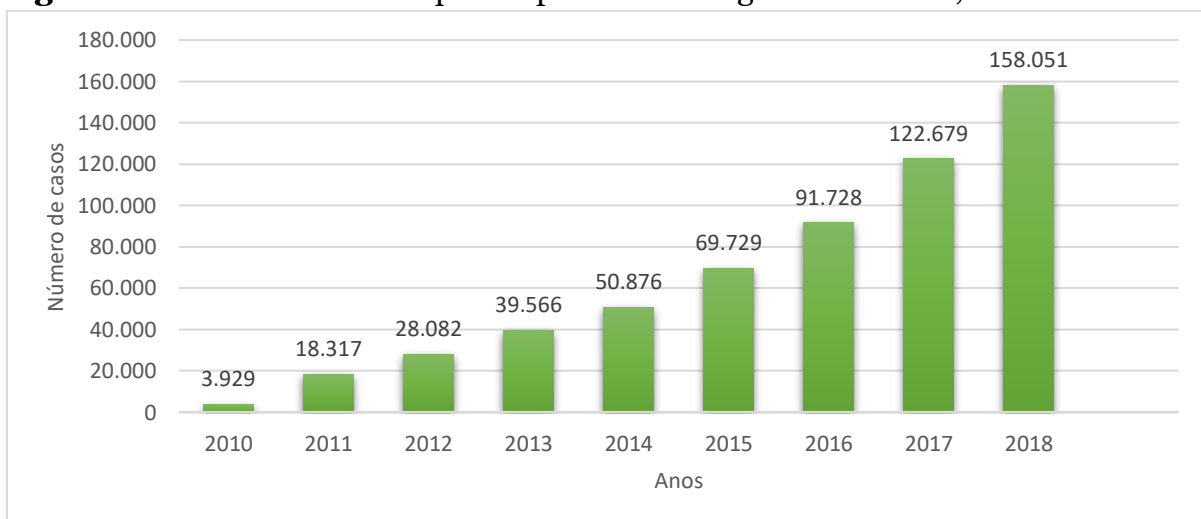
Para diagnóstico da sífilis congênita, a gestante é submetida aos testes em dois momentos do pré-natal, um no primeiro trimestre e outro no terceiro trimestre da gravidez, e o companheiro sexual também deve se submeter aos exames. A gestante é submetida aos testes, treponêmico ou não treponêmico, assim que houver a internação para realização do parto, ou também em casos de abortos (BRASIL, 2016).

Tento em vista a importância da patologia, faz-se necessário uma compreensão da patologia no tocante a uma abordagem epidemiológica.

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

O contexto da sífilis no Brasil fundamenta-se pela mistura de diferentes raças, resultando em miscigenação, com isso, tem-se para além da diversidade social e cultural os diferentes tipos de doenças advindas de outros locais (GRIEBELER, 2009). De tal modo o Brasil tem evidenciado um contexto epidemiológico preocupante, que demonstra um aumento considerável no número de casos nos últimos anos, como é possível observar na Figura 2.

**Figura 2** – Casos de sífilis adquirida por ano de diagnóstico. Brasil, 2010-2018.



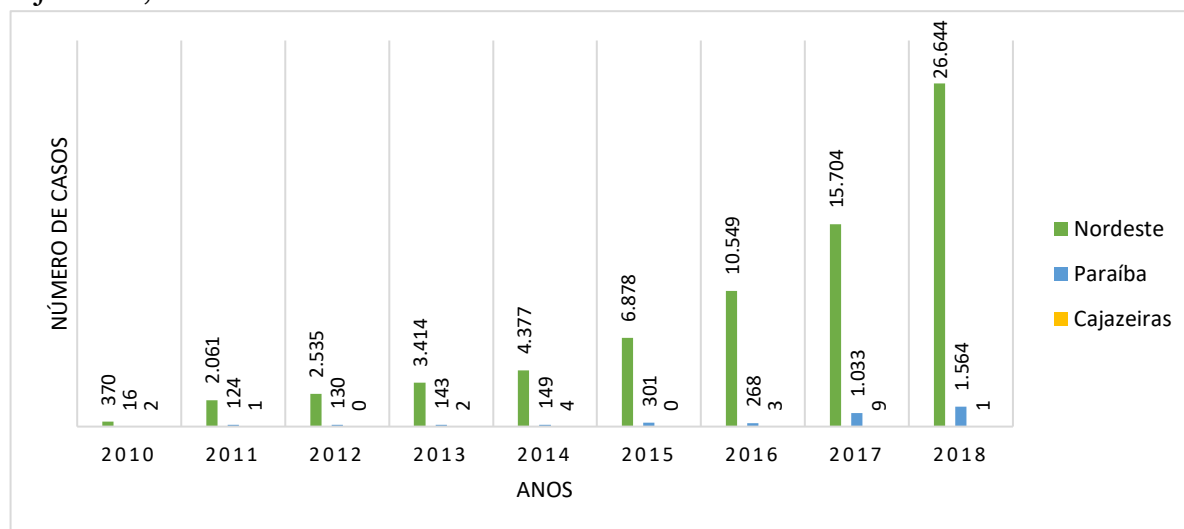
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

De acordo com a Secretária de Vigilância em Saúde (SVS), consegue-se detectar a sífilis adquirida com uma piora a partir do ano de 2010, e aumentando drasticamente ao longo dos anos (BRASIL, 2019).

Levando em consideração que o escopo desta obra parte da análise loco-regional, importante se faz considerar um detalhamento dos casos para a região

Nordeste, para o estado da Paraíba e para a cidade de Cajazeiras, partindo da análise de incidência no número total dos casos, conforme Figura 3.

**Figura 3** – Casos de sífilis adquirida por ano de diagnóstico. Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, 2010-2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

Observa-se que em 2017 e 2018 o Brasil e regiões apresentaram crescimento em suas taxas de detecção de sífilis adquirida. De acordo com o Boletim epidemiológico, o Nordeste apresentou um crescimento de 71,1% no número de casos, partindo de 27,4 para 46,9 casos por 100.000 hab. (BRASIL, 2019).

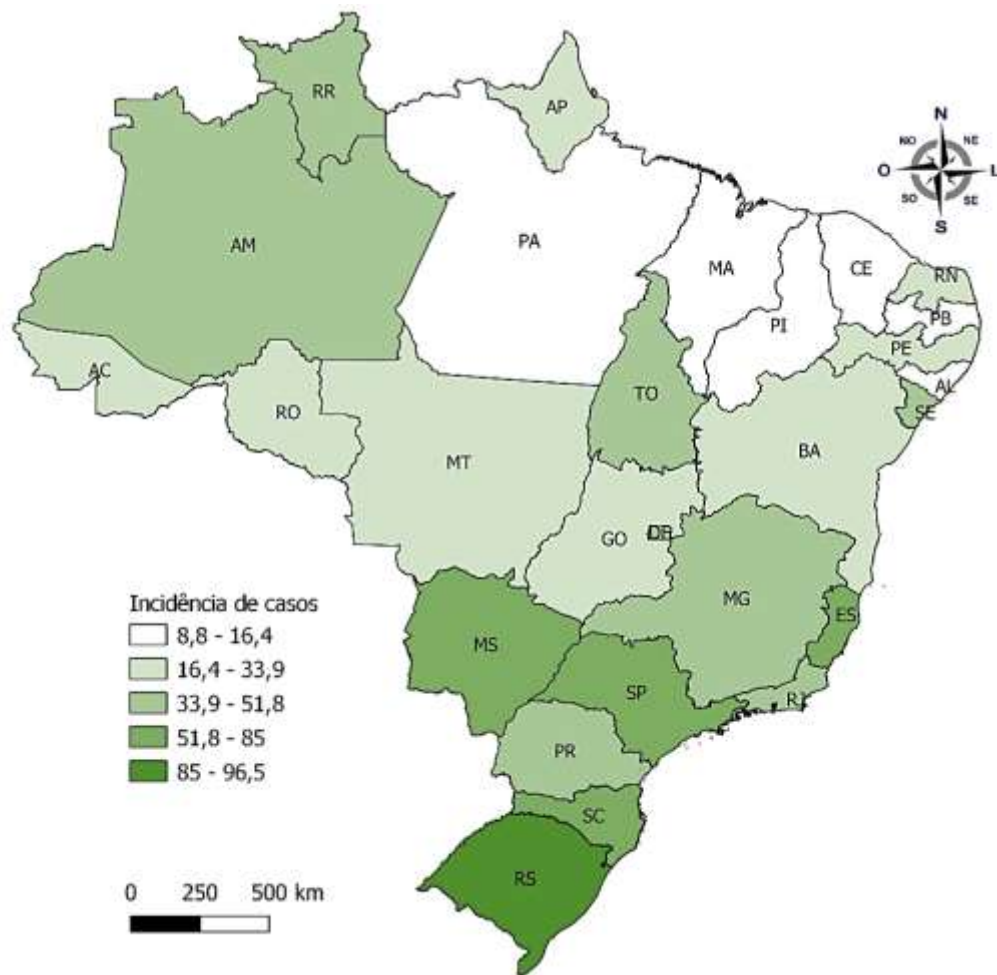
Nota-se que a região Nordeste e o estado da Paraíba seguem uma progressão linear dos casos de sífilis adquirida, concomitante aos casos apresentados no Brasil. Nota-se, entretanto, que os casos apresentados na cidade de Cajazeiras não demonstram linearidade, com um perfil inconstante no decorrer dos anos, com períodos de regressão seguidos por intensa incidência, o que pode configurar uma fragilidade no diagnóstico de novos casos.

Cabe ressaltar que a sífilis adquirida teve notificação no Sistema de Agravos de Notificação instituída somente a partir de 2010, conforme Portaria N° 2.472, de 31 de agosto de 2010. Possibilitando uma melhor análise e a constatação de que o aumento no número de casos se deu a partir de mudanças no comportamento sexual da população, levando a um aumento dos casos de sífilis, principalmente em homens e mulheres em idade fértil (AVELLEIRA; BOTTINO, 2016).

Importante se faz considerar que em meados dos anos 1940, com o advento da descoberta da penicilina houve uma redução nos casos de sífilis, entretanto o considerável aumento nos últimos anos pode ser resultado tanto da facilidade de diagnóstico pelo SUS como pela redução das práticas sexuais seguras em decorrência da facilidade no tratamento (DOMINGUES; LEAL, 2016; COHEN *et al.*, 2013).

Assim, faz-se crucial considerar uma análise do país de acordo com incidências média de casos, conforme Figura 4.

**Figura 4** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de sífilis adquirida. Brasil, 2014-2018.



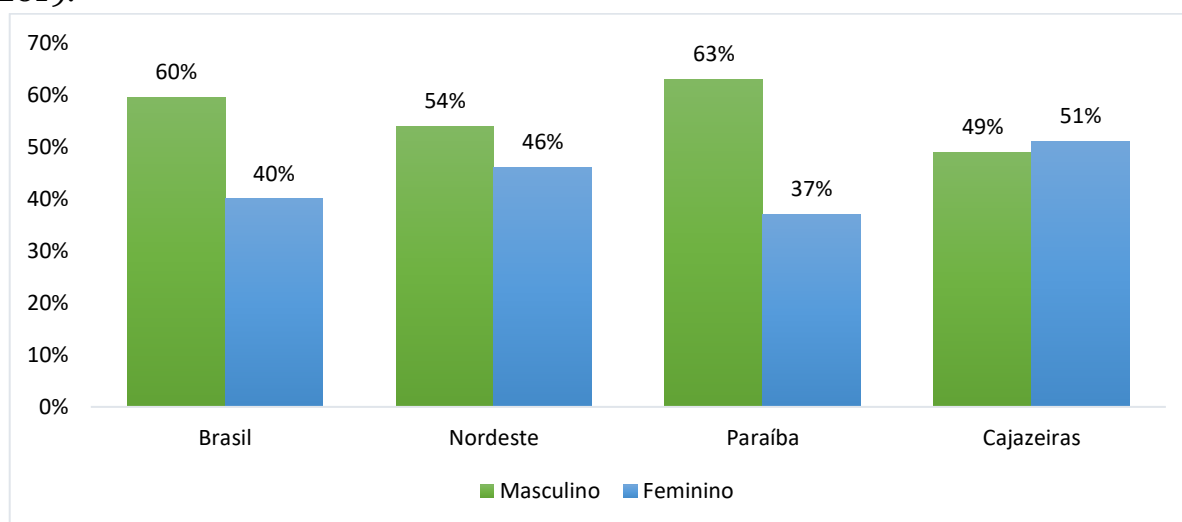
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

O Brasil, tem no ano de 2018 uma incidência de 75,8 casos por cem mil habitantes (BRASIL, 2019). Observa-se no mapa da Figura 4 uma maior incidência média de casos nas regiões Sul, Sudeste e parte do Centro-oeste, com ênfase especialmente para o estado do Rio Grande do Sul. Ao considerar a região Nordeste, tem-se uma incidência média por cem mil habitantes de 22,37, a Paraíba de 16,42 e Cajazeiras de 5,6 casos. Nota-se, portanto, um número bem abaixo das médias nacionais, consolidando ainda mais a hipótese da existência de um considerável déficit diagnóstico regional e local.

Pode-se avaliar no país, nos anos de 2016 e 2017, um aumento para taxas de descoberta da sífilis adquirida, houve um crescimento expressivo de 31,8%, e um aumento ainda bem considerável na região Sul com 34,2 sendo de 73,8 para 99,1 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2018).

Levando a um melhor detalhamento dos casos, observa-se na Figura 5 uma análise dos casos totais, entre os anos de 2010 a 2019, distribuídos por sexo biológico.

**Figura 5** – Casos de sífilis adquirida por sexo biológico e Região de Notificação. 2010-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

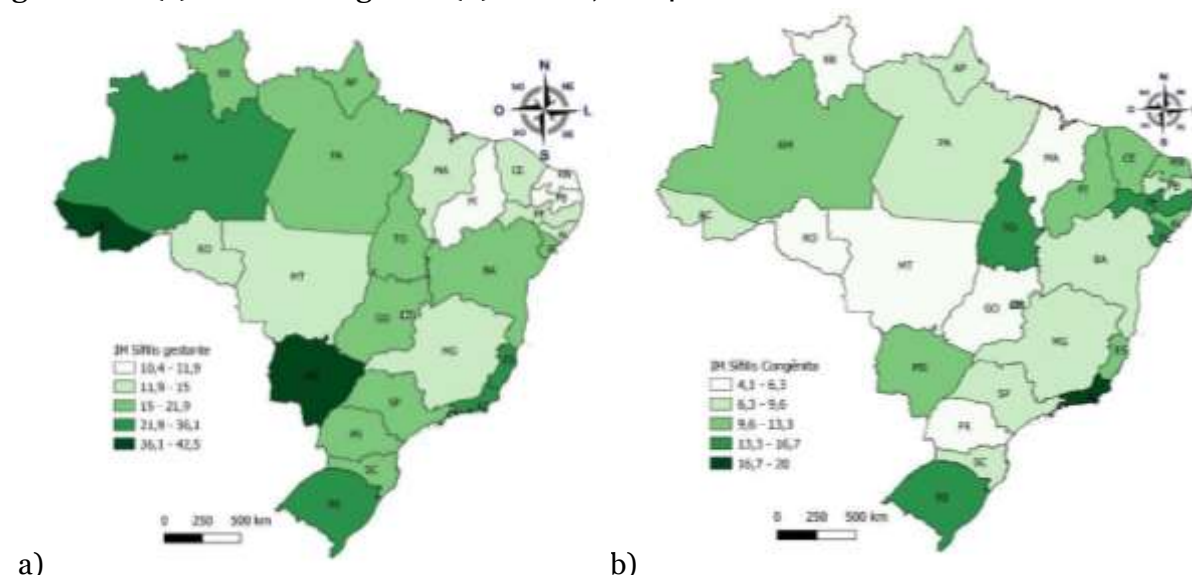
Segundo Brasil (2016), no ano de 2010 a diferença entre os sexos era 1,8 caso em homens com relação a casos em mulher e 5 anos à frente houve uma diminuição sendo de 1,5, ou seja, tem-se uma maior prevalência da doença no sexo masculino.

Verifica-se que no município de Cajazeiras há uma discordância dos casos em comparação com as demais regiões, o que pode ser explicado pela menor procura pelos serviços preventivos de saúde por parte dos homens.

Estudo realizado por Araújo *et al.* (2015) evidencia, justamente no Nordeste, que os homens apresentam maiores dificuldades no acesso aos serviços públicos de saúde, de modo que buscam mais frequentemente os serviços privados, incidindo em provável subnotificação.

Mesmo sendo mais prevalente no sexo masculino, no sexo feminino a sífilis causa maiores preocupações em virtude da possibilidade de transmissão vertical, causando consideráveis impactos na saúde materna e fetal. Assim, a Figura 6 demonstra a distribuição espacial dos casos a partir da somatória média das incidências dos últimos anos para os casos de sífilis congênita e sífilis em gestante.

**Figura 6** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de sífilis em gestantes (a) e sífilis congênita (b). Brasil, 2014-2018.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

Observa-se nos mapas da Figura 4 uma maior incidência média de casos de sífilis em gestante (a) do que em sífilis congênita (b). Porém, nos estados da Paraíba e Pernambuco, por exemplo, observa-se maior incidência de sífilis congênita em detrimento dos índices em gestantes, possivelmente denotando déficit no diagnóstico e tratamento das gestantes. Ao considerar a região Nordeste na sífilis em gestantes e congênita respectivamente, tem-se uma incidência média por cem mil habitantes de 14,50 e 11,0, a Paraíba 10,44 e 7,1 e Cajazeiras de 12,58 e 5,8, o que denota qualidade no tratamento e diagnóstico.

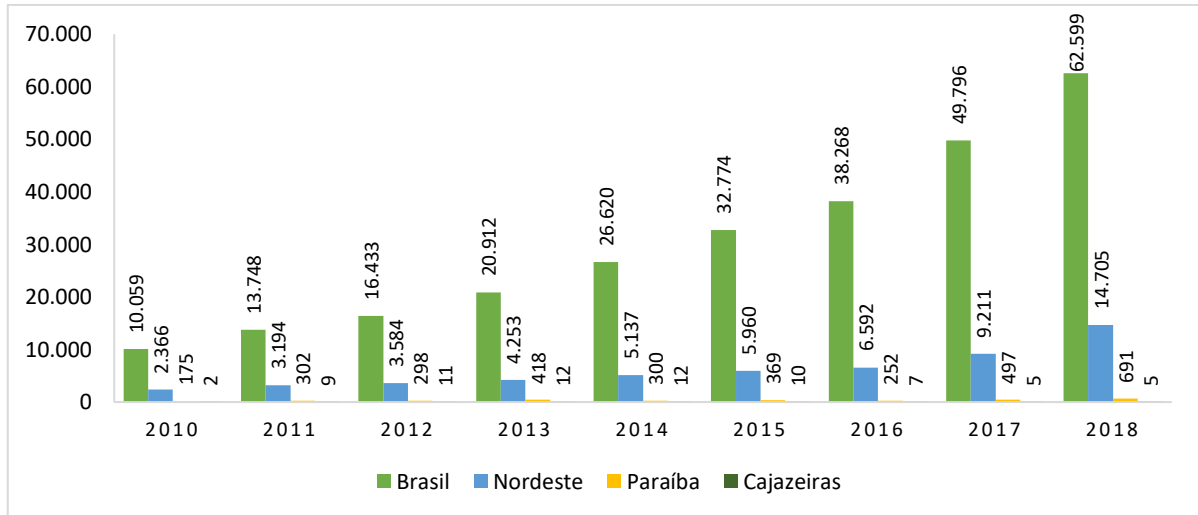
Os casos de sífilis congênita são decorrentes dos de sífilis em gestantes por, muitas vezes, existir déficits na efetivação dos procedimentos necessários e corretos para o tratamento da infecção (BRASIL, 2016).

De tal modo, é de extrema importância que as unidades de saúde possam oferecer um cuidado maior e individualizado tanto para as grávidas, quanto para seus companheiros, primando pelo rápido reconhecimento da sintomatologia, pois um menor número de casos de sífilis congênita não necessariamente se traduz em uma menor transmissão da mãe para o feto e que o problema está contido, pois muitas vezes os casos acontecem e não são comunicados ao sistema de saúde (DOMINGUES; LEAL, 2016).

Com o objetivo de reduzir os casos de sífilis tanto gestacional, quanto congênita, se faz de extrema necessidade seguir todos os métodos e tratamentos disponibilizados pelas equipes de saúde. Mas, é ainda crucial a adesão das gestantes nas Unidades Básicas de Saúde, para que possam ser conduzidas, de forma singular, da melhor maneira possível, durante sua gestação (PADOVANI; OLIVEIRA; PELLOSO, 2018).

Não obstante aos casos de sífilis adquirida, a epidemiologia da sífilis na gestante também se mostra preocupante, conforme é possível observar na Figura 7.

**Figura 7** – Casos de sífilis em gestantes por ano de diagnóstico.



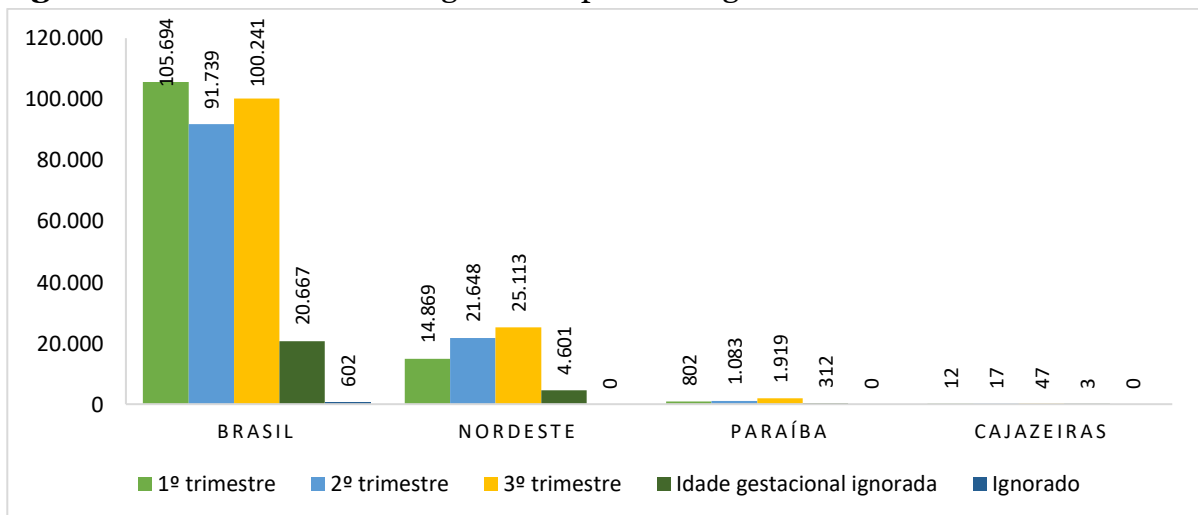
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

Assim, os dados demonstram um aumento significativo com o passar dos anos de sífilis em gestantes, assim como no Nordeste e na Paraíba. Porém, o município de Cajazeiras se apresenta de forma variável, com períodos com maiores números de casos e outros com uma queda significativa, podendo demonstrar uma vulnerabilidade para novos diagnósticos.

O aumento das notificações de sífilis em gestantes pode estar associado a diversos fatores como a diminuição das subnotificações, adesão das gestantes ao pré-natal e o diagnóstico efetivo da doença (DOMINGUES; LEAL, 2012). Acredita-se que estratégias desenvolvidas e ofertadas pelo SUS tiveram forte impacto no aumento da taxa de diagnósticos da sífilis em gestantes (BRASIL, 2019).

Importante compreender detalhadamente a problemática, de modo que na Figura 8 estão dispostos os casos de sífilis em gestantes por idade gestacional.

**Figura 8** – Casos de sífilis em gestantes por idade gestacional.



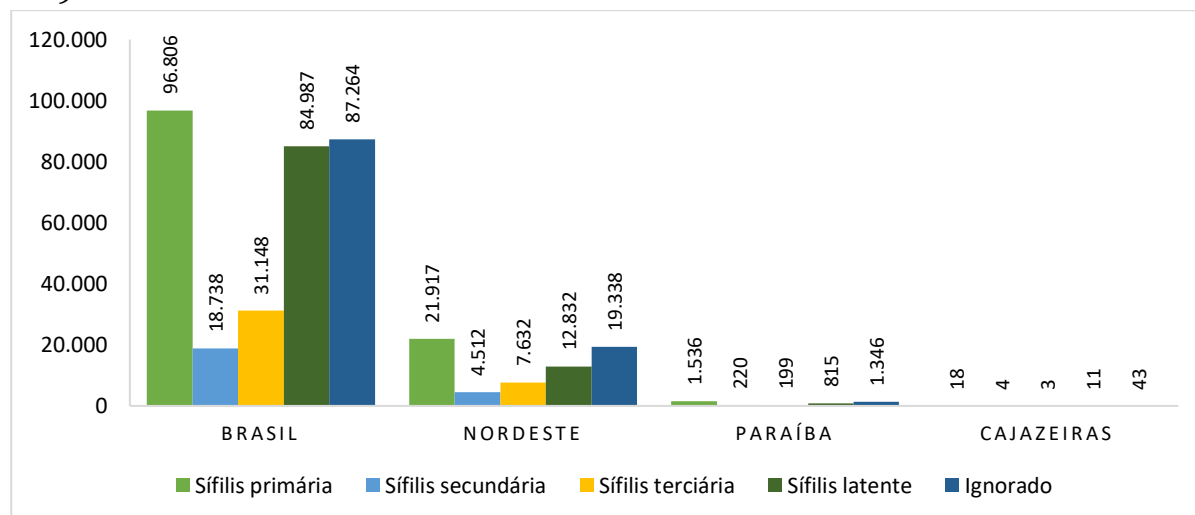
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

É possível observar, sobre a idade gestacional, que no Brasil, correlacionando-se a sífilis gestacional por idade gestacional, percebe-se uma maior prevalência no 1º trimestre, sendo que no Nordeste, na Paraíba e na cidade de Cajazeiras há maior prevalência do diagnóstico no 3º trimestre, o que demonstra baixa adesão das grávidas nos serviços de saúde ou mesmo déficits assistenciais.

A idade gestacional sendo mais elevada no 3º trimestre de gestação, está provavelmente ligada ao fato de que as gestantes demoram para iniciarem o pré-natal, ou também a baixa sensibilidade dos testes, e ainda como essa mulher está sendo assistida nas unidades de saúde (CAVALCANTE *et al.*, 2017).

Assim, levando em consideração o estadiamento da patologia, importante observar a classificação clínica das gestantes no momento do diagnóstico, conforme dados da Figura 9.

**Figura 9** – Casos de sífilis em gestantes segundo classificação clínica. Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, 2020.

Com a Figura acima é possível observar que a classificação clínica com maior prevalência no país inteiro é da sífilis primária.

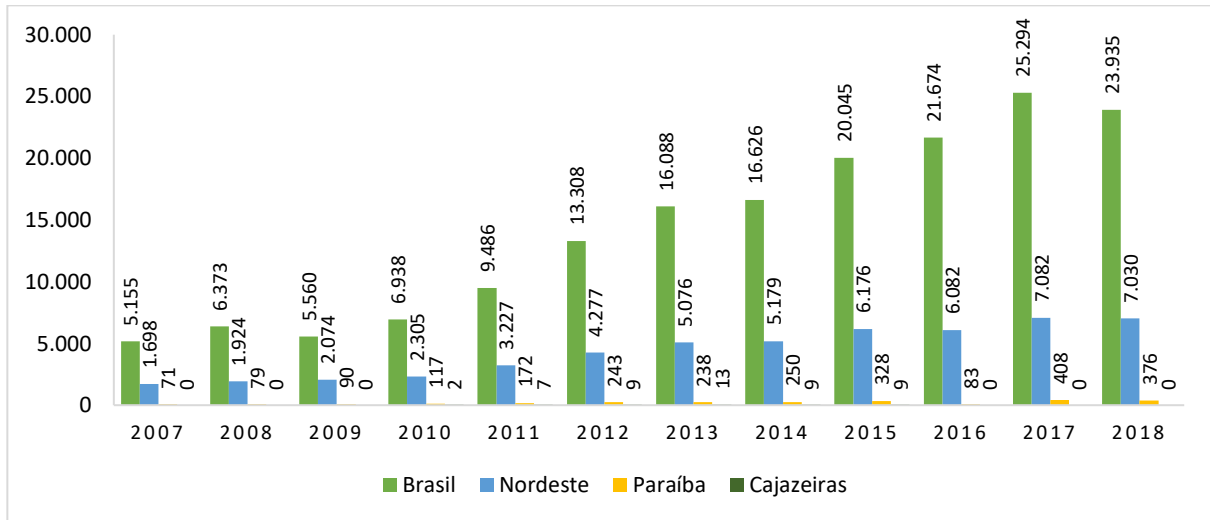
A alta incidência da sífilis primária no momento do rastreamento denota infecções recentes, possivelmente resultantes de relações desprotegidas no período concepcional. De forma comumente no momento do rastreamento a fase latente é mais incidente (BRASIL, 2015).

Já na questão da regularidade continua nas informações em branco ou que foram ignoradas, seria definida por investigações expondo como as fichas de notificações são preenchidas pelos profissionais da saúde, apesar das indicações estarem em anexo para se ter uma maior compreensão, é considerado que não sejam bastante e nem suficiente para tratar de todas as incertezas na hora de preencher, demonstrando a necessidade de melhor qualificação dos profissionais acerca dos instrumentos de vigilância em saúde (COSTA *et al.*, 2013).



Analisando agora a sífilis congênita por ano de diagnóstico, tem-se os dados apresentados na Figura 10.

**Figura 10** – Casos de sífilis congênita por ano de diagnóstico.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Observa-se no Brasil, no Nordeste e na Paraíba uma crescente nos casos de sífilis congênita, entretanto no município de Cajazeiras nos últimos 3 anos não houve a notificação de novos casos, o que pode ser resultado de uma adequada abordagem no pré-natal de tratamento materno ou mesmo decorrer de subnotificação.

Alguns atos de cautela encorajados pelo SUS explicam o aumento dos casos de sífilis congênita no Brasil, citando o aperfeiçoamento no diagnóstico e a exigência dos exames de triagem no momento do parto. Todavia, existem limitações na atenção primária, especificamente no pré-natal, visto que cerca de 34% das mães são informadas que os bebês estão com sífilis congênita apenas no instante do parto (CAVALCANTE *et al.*, 2017).

Estudos realizados no mundo mostram cerca de 70 a 90% dos diagnósticos de sífilis estão associados a assistência de pré-natal deficiente. As maiores dificuldades encontradas no decorrer da consulta estão ligadas à anamnese, realizada de maneira inadequada, aos testes para sífilis que normalmente não são realizados nos períodos determinados, inconsistências nas avaliações dos exames, problemas para identificação dos sintomas, déficits de intervenção terapêutica com o parceiro e pouca comunicação entre as equipes de saúde (VILELA *et al.*, 2019).

Em relação a categoria de faixa etária no diagnóstico do RN atingido por sífilis congênita, pode-se verificar que existe um predomínio no diagnóstico em até 6 dias nos RNs, demandando, pois, acompanhamento sistemático do desenvolvimento e crescimento, cobertura vacinal e orientações concernentes à amamentação, além do oferecimento do tratamento coerente (FRANÇA *et al.*, 2015).

## **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

O fármaco de primeira escolha para o tratamento em todas as fases de classificação da sífilis é a penicilina G, pois a bactéria *T. pallidum* é sensível à droga mesmo em concentrações baixas. Mesmo com o passar dos anos a eficiência da penicilina não foi reduzida, não existindo indícios de resistência do *T. pallidum* à medicação. Outros antibióticos que também trazem efeitos contra sífilis são as tetraciclina e as cefalosporinas (KASPER *et al.*, 2017).

No tratamento na sífilis primária se faz necessária a administração de penicilina G benzatina, em dose de 2.400.000 UI, sendo dose única por via intramuscular, preferencialmente no glúteo, sendo 1.200.000 UI em cada lado. Na secundária também se utiliza da penicilina G benzatina 2.400.000 UI, também por via intramuscular, só que é utilizada uma vez por semana, por duas semanas, na totalidade de 4.800.000 UI. Também se utiliza a penicilina G benzatina na sífilis terciária com dose de 2.400.000 UI, por via intramuscular durante três semanas, e uma vez por cada uma delas, com dose total de 7.200.000 UI. Na sífilis congênita deve ser utilizada a penicilina cristalina e esse tratamento deve ser realizado no hospital, na dosagem de 50 a 100.000 UI/kg de peso por dia, sendo a via endovenosa em primeira escolha (FOCACCIA; VERONESI, 2015).

As crianças que manifestam neurosífilis a benzilpenicilina cristalina é a escolha utilizada, com necessidade fundamental de uso hospitalar. Já as que não possuem neurosífilis serão tratadas com Benzilpenicilina procaína, sendo utilizada a via intramuscular e podem ser cuidadas fora do hospital, ou ainda com a benzilpenicilina potássica/cristalina, na via endovenosa, no hospital (BRASIL, 2020).

É de extrema importância na prevenção da sífilis o uso de preservativos em todas as relações, a realização de exames pelas gestantes durante o pré-natal para prevenção da sífilis congênita, a testagem na população sexualmente ativa é também importante (FALCI; SANTOS, 2007).

No Brasil, os companheiros sexuais das grávidas que tem sífilis são avisados por elas ou por algum profissional da área da saúde, ainda há indícios no país que os tratamentos são insatisfatórios desses companheiros com sífilis. Um dos desafios é analisar a existência real de que exista essa comunicação do diagnóstico, e se eles realmente entendem o valor do tratamento mesmo quando assintomáticos, e também sobre uma possível infecção que venha ocorrer posteriormente, e também os resultados do que pode ocorrer caso não seja tratado da forma correta (SOEIRO *et al.*, 2014; CUNHA *et al.*, 2016; CAVALCANTE *et al.*, 2016).

Apesar das ações de tratamentos e do seu agente causador serem bastantes conhecidos, a sífilis é uma grande complicação na saúde pública no Brasil e no mundo, ainda mais em países que não tem uma boa atenção básica na saúde e com poucos fundos de investimento, mesmo sendo considerada uma doença simples, segue provocando consequência relevantes no sistema de saúde. Cada fase da sífilis, bem como os distintos métodos de se diagnosticar e tratar a doença fazem com que sejam remotas as chances de extinguir a doença, com isso se vem a necessidade de um

planejamento estratégico por parte dos sistemas de saúde (STAMM, 2016; NEWMAN *et al.*, 2013).

As diferentes fases da sífilis acontecem de maneiras opostas e isso pode fazer com que seja um prognosticador para erros que ocorrem nos diversos âmbitos da saúde, assim como sua elevação de casos traz apreensão nos últimos anos, é de extrema importância analisar as evidências da doença e com isso servir de guia para aperfeiçoar atuais políticas existentes e na criação de novas (SANTOS *et al.*, 2020).

É recomendado que seja realizado um tratamento instantâneo em alguns casos depois do resultado reagente da testagem, mesmo que as pessoas estejam assintomáticas sendo eles em gestantes, pessoas que tenham sofrido violências sexuais, que não tenham sido diagnósticas anteriormente, e também pacientes com sinais e sintomas da doença (BRASIL, 2020).

Mesmo sendo realizada a abordagem terapêutica somente com um teste reagente, ainda sim é necessário a realização de um outro teste, um acompanhamento laboratorial, e o cuidado com o companheiro sexual, para que seja possível a quebra na cadeia de transmissão (BRASIL, 2020).

Os indivíduos que foram tratados e obtiveram sucesso serão dispensados de novas coletas depois de um ano de seguimento após o tratamento. Porém, as pessoas curadas de sífilis devem refletir sobre realizar um rastreamento periódico, levando em consideração o histórico sexual, para que não venha adquirir novamente a doença ou mesmo para não correr o risco de adquirir outras infecções sexualmente transmissíveis, já que ter uma Infecção Sexualmente Transmissível é um fator de risco para outras (BRASIL, 2020).

### **Considerações Finais**

A partir da abordagem sistemática no tocante aos constructos epidemiológicos da sífilis no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, de um modo geral, tem-se a necessidade de reconhecer o perfil das pessoas que são acometidas por essa infecção sexualmente transmissível, de modo a auxiliar no planejamento de ações que sejam eficientes para redução dos índices de ocorrência do evento, de tal modo. Faz-se necessário um programa permanente e continuado de educação para os profissionais de saúde, para que possam atuar na identificação dos casos precocemente, a fim de evitar agravos maiores, bem como para que possam utilizar da vigilância em saúde como aliada no planejamento de ações preventivas.

Mesmo com a considerável evolução da sífilis nos últimos anos, essa enfermidade provavelmente não é passível de uma epidemia, visto que a penicilina mostra ótimos resultados no tratamento efetivo da doença, sem que haja indícios de desenvolvimento de resistência até então.

De tal modo, o papel da saúde pública e dos profissionais envolve o aprimoramento dos serviços, especialmente da Atenção Básica, dando ênfase no acolhimento, também em metodologias de educação em saúde, sendo crucial que os profissionais mantenham um contato ativo com a comunidade para o desenvolvimento do cuidado integral, holístico e humanizado.

## **Referências**

- ARAÚJO, M.A.L. *et al.* Doenças sexualmente transmissíveis atendidas em unidade primária de saúde no Nordeste do Brasil. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v.23, n. 4, p. 347-353, Dec. 2015.
- ARRUDA, L.R.; RAMOS, A.R.S. Importância do diagnóstico laboratorial para a sífilis congênita no pré-natal. **J Manag Prim Health Care** [Internet], v.12, p.:1-18, 2020.
- AVELLEIRA, J.C.R.; BOTTINO, G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. **An Bras de Dermatol**, v.81, n.2, p.111-126, 2016.
- BAAS, M. *et al.* Who cares for syphilis? A cross-sectional study on diagnosis and treatment of syphilis by GPs in Amsterdam, the Netherlands. **BJGP**, Publicado on-line em 28 de abril de 2020.
- BINNICKER, M.J. Which algorithm should be used to screen for syphilis? **Curr Opin Infect Dis**, v.25, p.79-85, 2012.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico - Sífilis** Ano V. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, v.47, n.35, p.1-29, 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais. **Manual Técnico para Diagnóstico da Sífilis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis**. Brasília, 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- CASAL, C. A. D. ARAÚJO, E. D. CORVELO, T. C. O. Aspectos imunopatogênicos da sífilis materno-fetal: revisão de literatura. **Rev.para.med.**, v.26, n.2, 2012.
- CAVALCANTE, E.G.F. Partner notification for sexually transmitted infections and perception of notified partners. **Rev Esc Enferm USP**, v.50, p.:448-55, 2016.
- CAVALCANTE, P.A.M. Syphilis in pregnancy and congenital syphilis in Palmas, Tocantins State, Brasil, 2007-2014. **Epidemiol Serv Saúde**, v.26, n.2, p.:1-10, 2017.

COHEN, S.E. *et al.* Syphilis in the modern era: na update for physicians. **Infect Dis Clin North Am.**, v.27, n.4, p.:705-22, 2013.

COSTA, C.C. *et al.* Sífilis congênita no Ceará: análise epidemiológica de uma década. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** São Paulo, v.47, n. 1, p. 152-159, fev. 2013.

CUNHA, A.C.B. *et al.* Diagnóstico de malformações congênitas: impactos sobre a saúde mental de gestantes. **Estud Psicol** (Campinas), v.33, p.:601-11, 2016.

DOMINGUES, R.M.; LEAL, M.C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascir no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.32, n.6, 2016.

FALCI, D.R.; SANTOS, J.L. **Doenças infecciosas: consulta rápida.** Editado em 2006. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FOCACCIA, R.; VERONESI, R. **Tratado de Infectologia.** 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

FRANÇA, I.S.X. *et al.* Fatores associados á notificação da Sífilis Congênita: um indicador de qualidade da assistência pré-natal. **Revista da rede de enfermagem do Nordeste.** Ceara - CE, v. 16, n. 3, p. 374-381, maio/jul, 2015.

GRIEBELER, A.P.D. **A concepção social da sífilis no Brasil: uma releitura sobre o surgimento e a atualidade.** 2009. Trabalho de conclusão de curso (Especialização)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Curso de Especialização em Saúde Pública. Porto Alegre, 2009.

HUH, H.J. *et al.* Comparison of automated treponemal and nontreponemal test algorithms as first-line syphilis screening assays. **Ann. Lab. Med.**, v.36, p.:23-7, 2016.

JOST, H. *et al.* Uma comparação do nível analítico de concordância de nove ensaios treponêmicos para sífilis e possíveis implicações para algoritmos de triagem. **BMJ Open**, v.3, 2013.

KASPER, D.L. *et al.* **Medicina Interna de Harrison.** 19<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

KASPER, D.L.; FAUCI, A.S. **Doenças Infecciosas de Harrison.** 18<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunológica.** 13. ed. São Paulo: AMGH, 2016. cap. 24. p.196 – 203.

LINS, S. D. M. **Epidemiologia da sífilis gestacional e congênita no extremo setentrional da Amazônia.** Tese de Mestrado – Programa de Pós

Graduação em Ciências da Saúde. Boa Vista: Universidade Federal de Roraima, 2014.

MORSHED, M.G.; SINGH, A.E. Recent trends in the serologic diagnosis of syphilis. **Clin. Vaccine Immunol.** v.22, p.: 137 – 47, 2015.

NEWMAN, L. *et al.* Global Estimates of Syphilis in Pregnancy and Associated Adverse Outcomes: Analysis of Multinational Antenatal Surveillance Data. **PLoS Med.** v.10, 2013.

PADOVANI, C.; OLIVEIRA, R.R.; PELLOSO, S.M. Sífilis na gestação: associação das características maternas e perinatais em região do sul do Brasil. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.26, 2018.

PADOVANI, C.; OLIVEIRA, R.R.; PELLOSO, S.M. Sífilis na gestação: associação das características maternas e perinatais em região do sul do Brasil. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto , v. 26, e3019, 2018 .

PARK, Y. *et al.* Evaluation of a fully automated treponemal test and comparison with conventional VDRL and FTA-ABS tests. **Am J Clin Pathol**, v. 136, p.:705-10, 2011.

SANTOS, M.M. *et al.* Trends of syphilis in Brazil: A growth portrait of the treponemic epidemic. **PLoS One.**, v.15, n.4, 2020.

SHUKLA, M.R. *et al.* Development of a novel magnetic particle-based agglutination immunoassay for anticardiolipin antibody detection in syphilis. **Sex Transm Infect.**, v.0, p.1-6, 2020.

SOEIRO, C.M.O. *et al.* Syphilis in pregnancy and congenital syphilis in Amazonas State, Brazil: na evaluation using database linkage. **Cad Saúde Pública**, v.30, p.715-723, 2014.

STAMM, L.V. Syphilis: Re-emergence of an old foe. **Microb Cell.** v.3, p.:363-370, 2016.

VILELA, L.S.C.A.L. *et al.* O pré-natal como ferramenta na prevenção da sífilis congênita: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1609-1615, mar./apr. 2019.

---

## DENGUE

---

*Maria Heloisa Alves Benedito*<sup>7</sup>

*Maria Vitória Ribeiro da Silva*<sup>8</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>9</sup>

Nos anos de 1902 e 1907 os agentes etiológicos da dengue e da febre amarela, respectivamente, foram qualificados como vírus, caracterizados como agentes filtráveis e submicroscópicos, porém foi apenas no ano de 1940 que o vírus da dengue (DENV) foi isolado. O vírus encontrado na Nova Guiné apresentava características de cepas distintas consideradas pelos estudiosos como de iguais sorotipos. Em 1956 ocorreu o isolamento de mais dois tipos de vírus após o sudeste asiático apresentar uma grande epidemia de dengue hemorrágica. Foi em decorrência destes fatos que a dengue passou a ser conhecida especificamente por quatro sorotipos, pertencentes à família Flaviviridae (TIMERMAN; NUNES; LUZ, 2012).

A dengue é provocada pelo DENV, composto por RNA de cadeia única, polaridade positiva, pertencente à família Flaviviridae, gênero flavivírus. É composto, conforme seu complexo antigênico em quatro distintos sorotipos. A inativação do vírus pode acontecer quando exposto à uma temperatura de 50°C, a radiação ultravioleta ou mesmo quando exposto às enzimas de tripsina e lipase pancreática. O vírus, em sua maturidade, engloba três proteínas estruturais, sua face exterior é agrupada essencialmente pela glicoproteína, constituindo a principal etapa para que ocorra a infecção, assim, seu objetivo é realizar a junção do vírus com as células. A facilidade no momento da junção do vírus com a sua face exterior decorre da existência de receptores de imunoglobulinas específicas para a glicoproteína ou mesmo para uma fração da proteína precursora prM (TIMERMAN; NUNES; LUZ, 2012).

Ao ser comparada as outras arboviroses, o vírus da dengue é classificado como a única inteiramente moldada aos homens, os quais sustentam a circulação do vírus, principalmente nas áreas urbanas e grandes cidades de países tropicais. Entretanto, ainda é analisado o surgimento de ciclos enzoóticos florestais, todavia, não apresenta grande relevância na transmissão e na propagação do vírus (CATÃO, 2012).

A dengue é provocada por diferentes sorotipos de flavivírus, disseminados especialmente por mosquitos *Aedes aegypti*. Na região do sul da Ásia, principalmente em áreas tropicais, é possível encontrar outras duas espécies distintas do restante do mundo, como por exemplo a *polynesiensis* e *albopictus*, as quais também são responsáveis pela transmissão do vírus. Enquanto na Ásia o grupo mais afetado frequentemente é composto por crianças, na América são acometidas todas as faixas etárias, sendo mais frequentemente acometidas pessoas com menos de 25 anos,

---

<sup>7</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/5343364781341583>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4409-9335>. E-mail: [heloisalvesb@gmail.com](mailto:heloisalvesb@gmail.com)

<sup>8</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8458674049134812>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4376-0486>. E-mail: [vitorial234@hotmail.com](mailto:vitorial234@hotmail.com)

<sup>9</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

conforme resultados de pesquisas recentes. Os sintomas mais comuns apresentados são: febre, mialgia, erupção cutânea e artralgia, porém os sintomas leves podem evoluir para uma febre hemorrágica e outras complicações e possível óbito (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2009).

Ainda de acordo com os autores supracitados, a proteína precursora prM possui a função de impedir que a glicoproteína E efetue a atividade fusogênica no exato instante da exocitose, podendo impedir o processo. Em seguida, no desenvolvimento do vírus maduro, é clivada por uma protease para produzir a proteína M, que está presente na face exterior viral. A proteína do capsídeo viral é a primeira a ser sintetizada no processo de tradução, o contato com o RNA viral é favorecido devido ao seu alto teor de aminoácidos básicos.

A dengue demonstra-se em dois aspectos clínicos principais, a febre da dengue, conhecida como dengue clássica, e a febre hemorrágica da dengue, com possibilidade para evoluir para síndrome do choque da dengue. A infecção é provocada por um vírus com genoma RNA referente ao grupo B dos arbovírus, gênero Flavivírus e família Flaviviridae. Assimila-se a quatro tipos de sorotipos imunológicos, DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. O vírus ainda possui mais sete proteínas não estruturais, são elas: NS1, NS2a, NS2b, NS3, NS4a, NS4b, e NS5, relacionadas com a infecção viral (USP, 2013).

Tem-se, ainda uma quinta variante, o DENV-5, isolada em outubro de 2013 seguindo ciclo silvestre, constituindo um possível novo problema para a saúde pública e um desafio ainda maior para a prevenção da doença, que coloca em risco dois quintos da população mundial (MUSTAFA et al., 2015).

A DEN-1 é o tipo mais intenso, é responsável pelas grandes epidemias em curto tempo e acometer milhares de pessoas facilmente. Normalmente, as epidemias acontecem no verão ou durante e após períodos chuvosos. O vírus é disseminado através dos mosquitos *Aedes aegypti* fêmea, e em menor quantidade pelo *Aedes albopictus*. O local que se origina o agente infeccioso e o hospedeiro vertebrado é o ser humano. O ciclo de propagação do vírus inicia primeiramente após o mosquito picar um ser infectado. No interior do Aedes, o vírus prolifera-se no intestino médio do mosquito, e segue para outros órgãos, tendo como último destino as glândulas salivares, sendo o vírus transmitido para a corrente sanguínea de outra pessoa após uma picada. Logo após o vírus inicia-se a sua proliferação em órgãos específicos, o fígado, o braço e os tecidos linfáticos. Este intervalo é denominado de incubação, com uma duração equivalente a quatro e sete dias. Em seguida o vírus começa a circular novamente na corrente sanguínea e depois de um curto prazo inicia-se os primeiros sintomas (FURTADO et al., 2019).

A dengue é identificada como uma doença febril aguda e que possui diversas transformações clínicas – dengue clássica, dengue com complicações, dengue febre hemorrágica e a síndrome de choque da dengue. Muitas vezes, a doença pode manifestar sintomas leves e outras vezes ela pode ser totalmente assintomática. Contudo se a doença não for tratada de maneira adequada pode causar uma taxa de letalidade maior, muitas vezes levando o paciente à óbito (CATÃO, 2012).



Depois do tempo de incubação é possível apresentar-se oligossintomática, com mínimos sinais e sintomas como febre, mialgia, dor de cabeça e dores pelo corpo por aproximadamente 48 a 72 horas. As infecções assintomáticas estão correlacionadas às condições ambientais, individuais e do vetor do vírus. O estado febril indefinido e de pequena duração, em conjunto com a faringite, rinite e tosse branda, é mais comumente em mulheres que amamentam e crianças que estão no maternal. Algumas vezes, o estado febril pode ser seguido de erupções maculopapular, impedindo o diagnóstico rápido e preciso (XAVIER *et al.*, 2014).

Os sintomas primordiais da dengue clássica são caracterizados pela febre alta, dor de cabeça, artralgia, mialgia, náuseas, vômitos, prurido cutâneo. Em crianças a dor abdominal é um dos sintomas que mais prevalece, enquanto nos adultos manifestam-se pequenas hemorragias, como gengivite e sangramento gastrointestinal. Os sintomas da Febre Hemorrágica da dengue são semelhantes aos da dengue clássica, todavia, as evidências hemorrágicas apresentam instabilidade hemodinâmica, derrames cavitários, insuficiência circulatória e choque (BRASIL, 2002).

Todavia, é evidente que o meio no qual o indivíduo vive afeta sua saúde diretamente, impactos na saúde podem ser provocados pela urbanização das cidades e pelos avanços, que ao longo do tempo contribuem para o aumento de riscos ambientais e epidemiológicos. Os exercícios humanos manifestam-se sobre o ambiente, buscando assim modificá-lo às suas necessidades, isso, em geral, resulta em um acréscimo da desigualdade social e espacial, dos riscos como de doenças epidemiológicas (OLIVEIRA; BATISTA; VITAL, 2019).

Um novo campo de estudo, denominado de saúde planetária, foi criado para ampliar o olhar para os sistemas naturais e a biodiversidade do planeta terra, buscando investigar os impactos das mudanças ambientais na saúde humana, assim como as interdependências na expansão da população junto aos avanços na tecnologia e a elevada fabricação para a extração, este âmbito é denominado de saúde planetária (FLOSS; BARROS, 2019). A saúde planetária estuda os impactos do ser humano no ecossistema e suas consequências que envolvem assuntos de saúde bem-estar, e equidade até fatores socioeconômicos, com uma abordagem capaz de integrar a humanidade, sustentabilidade e ecossistemas (REZENDE, 2019).

Em vista disso, surge a necessidade de esclarecer os reflexos epidemiológicos da dengue, cuja finalidade é estudar a ocorrência de eventos sanitários considerados prioritários que se tornam agravos à saúde, como a Dengue, por exemplo. Para isso, é preciso que haja o levantamento de dados complementares ou emblemáticos da sociedade, capaz de serem coletados por meio de estudos epidemiológicos, investigativos ou por inquéritos. Entretanto, essas referências atuais irão servir de incentivo para promover diretrizes aos profissionais de saúde e gestores para assim planejar, avaliar e executar ações de controle e prevenção de doenças e agravos, bem como fatores que condicionam numa área geográfica ou população específica (BRASIL, 2005).

## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

A dengue frequentemente vem sendo um dos maiores problemas de saúde pública em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que nos últimos 50 anos houve uma considerável ampliação no aumento no número de novos casos, equivalente a 30 vezes mais, e teve como consequência entre 50 e 100 milhões de pessoas infectadas em mais de 100 áreas endêmicas. Assim como a dengue, outras infecções transmitidas por vetores, tendem a se intensificarem em consequência das variações atmosféricas como, ar, tempo, temperatura, umidade. Essas variáveis estão sendo estudadas por muitos cientistas (GABRIEL *et al.*, 2018).

Segundo o Ministério da Saúde, em 2019, no mês de janeiro, o número de casos prováveis de dengue no Brasil mais que dobrou em comparação ao mesmo período de 2018. Além disso, até o dia 02 de fevereiro de 2019, registrou-se aumento de 149%, passando de 21.992 para 54.777 casos prováveis da doença. Quando verificado a incidência, em 2019, os casos chegam a 26,3 por 100 mil habitantes. Em relação ao número de óbitos, o país registrou, até o dia 26 de fevereiro de 2019, cinco mortes, sendo: Tocantins (1), São Paulo (1), Goiás (2) e Distrito Federal (1). Em 2018 foram notificados 23 óbitos. Esses dados epidemiológicos mostram o avanço que a doença tem tomado em relação a outros anos, enfatizando a necessidade de intervenções para o combate aos focos do *Aedes aegypti* em todas as regiões, com ações que incluam tanto os gestores, quanto a população (BRASIL, 2019).

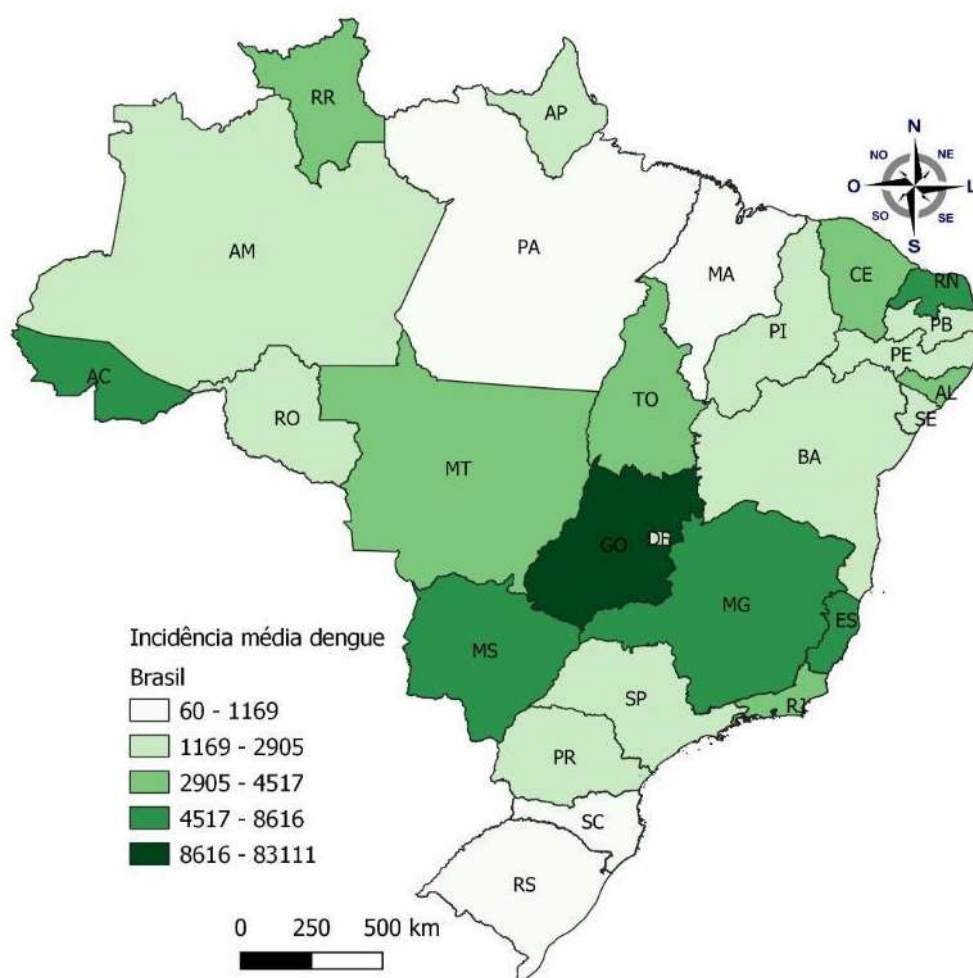
Em 2019, entre as semanas epidemiológicas 1 e 52 registrou-se na Região das Américas um total de 3.139.335 novos casos de dengue, e notificou-se 1.538 óbitos provocado pela doença, o que equivale a 321,58 casos para 100.000 população. De acordo com o total de casos, cerca de 43,6% foram comprovados em laboratórios e somente 0,9% foram classificados como dengue grave, tendo 0,049% como taxa de letalidade. Esse fato colaborou para a confirmação de que 2019 foi o ano que mais apresentou notificação e confirmação de casos da história da dengue nas Américas, ultrapassando assim o período de epidemia entre os anos de 2015 e 2016 que obteve uma porcentagem de 30%. Quando comparado com o ano de 2020, observou-se que houve um aumento significativo de novos casos de dengue, com um total de 155.392 casos apenas entre a primeira e quinta semana epidemiológica, com uma taxa de letalidade de 81,51 casos para 100 mil habitantes, equivalente a sete vezes mais quando em comparação ao ano de anterior. As regiões com mais notificação no número de novos casos em 2020 foram Beni com 1.664 casos e Santa Cruz de la Sierra com 5.642 casos, observou-se ainda que os sorotipos da DEN-1 e Den-2 prossegue se proliferando nas regiões anteriormente citadas e nas regiões de La Paz e Pando (Pan American Health Organization, 2020).

Para realização desse estudo foram analisados dados, entre os anos de 2001-2019, do Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB. Foram observadas e compilados dados no excel entre as seguintes variáveis, UF de notificação, ano de notificação, número de casos por ano, faixa etária, sexo biológico, raça/cor autodeclarada, escolaridade, critério de confirmação, grau de febre hemorrágica da dengue (FHD), evolução do caso e classificação final da dengue.

Após análise observou-se um total de 11.058.803 casos de dengue no Brasil, 2.992.334 casos na região do Nordeste, 213.442 casos no estado da Paraíba e 7.760 no município de Cajazeiras-PB entre o ano de 2001-2019. As informações citadas anteriormente encontram-se distribuídas em forma de Figuras para uma melhor avaliação. Todos os dados informados estão disponíveis na plataforma do ministério da saúde Informações de Saúde (TABNET) do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Inicialmente foi realizada uma análise de incidência dos casos de dengue no Brasil de acordo com estados, de modo a avaliar a incidência média de casos entre os anos de 2001 a 2019, conforme a Figura 1.

**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de dengue no período de 2001 a 2019, de acordo com o ano da notificação.

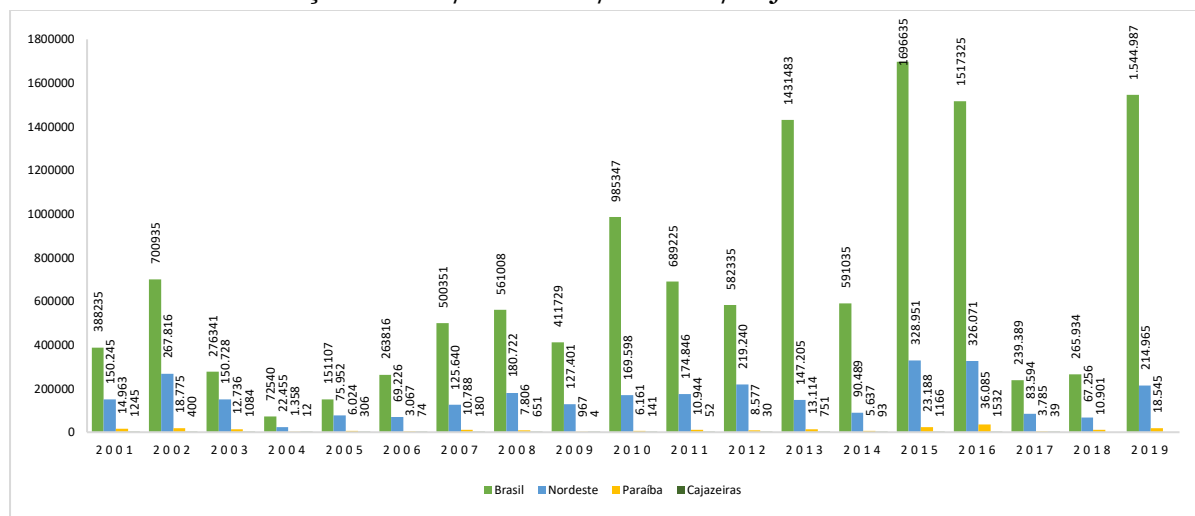


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Observa-se na Figura 1 que mesmo com uma disseminação em todo território, há uma maior incidência da doença no centro-oeste, com predomínio na região do Goiás, bem como nos estados circunvizinhos.

Buscando uma melhor compreensão quanto aos aspectos temporais com foco territorial para a análise em questão, tem-se uma abordagem mais específica na Figura 2.

**Figura 2** – Distribuição dos casos de dengue no período de 2001 a 2019, de acordo com o ano da notificação. Brasil/Nordeste/Paraíba/Cajazeiras-PB.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

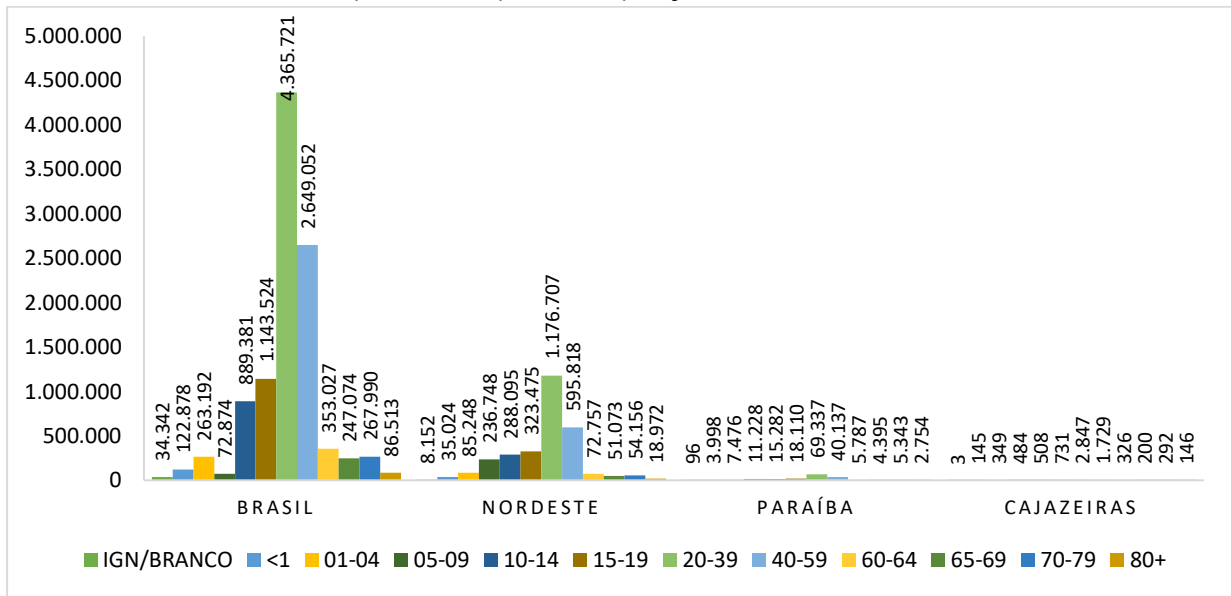
Verifica-se que o número de casos notificados de dengue foi oscilante no período em estudo, culminando em 2015 com o maior valor.

Identifica-se que a maior prevalência do número de casos no Nordeste foi no ano de 2015, observa-se, ainda, que o número de infectados diminuiu insignificamente no ano posterior, obtendo quase mesma quantidade do ano de 2015. Evidencia-se que no estado da Paraíba o ano de 2016 ocorreu a maior prevalência do número de casos da dengue, em contrapartida no ano de 2017 ocorreu uma diminuição positivamente. Verifica-se que no município de Cajazeiras-PB o ano de 2016 obteve o maior número de notificação por dengue.

Ainda na Figura 2, demonstra-se um padrão do número de casos notificados com maior prevalência, tendo o ano de 2016 com o maior número de notificações registradas na região do Nordeste, na Paraíba e no município de Cajazeiras, entretanto, na Região Brasil no ano de 2015 e 2016 obtiveram quase o mesmo resultado. Contudo é necessário analisar o porquê do ano de 2016 ter sido prevalente em todas as regiões analisadas.

Na Figura 3 ilustra-se a distribuição dos casos notificados da dengue de acordo com a faixa etária com foco no Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB, entre os anos de 2001-2017.

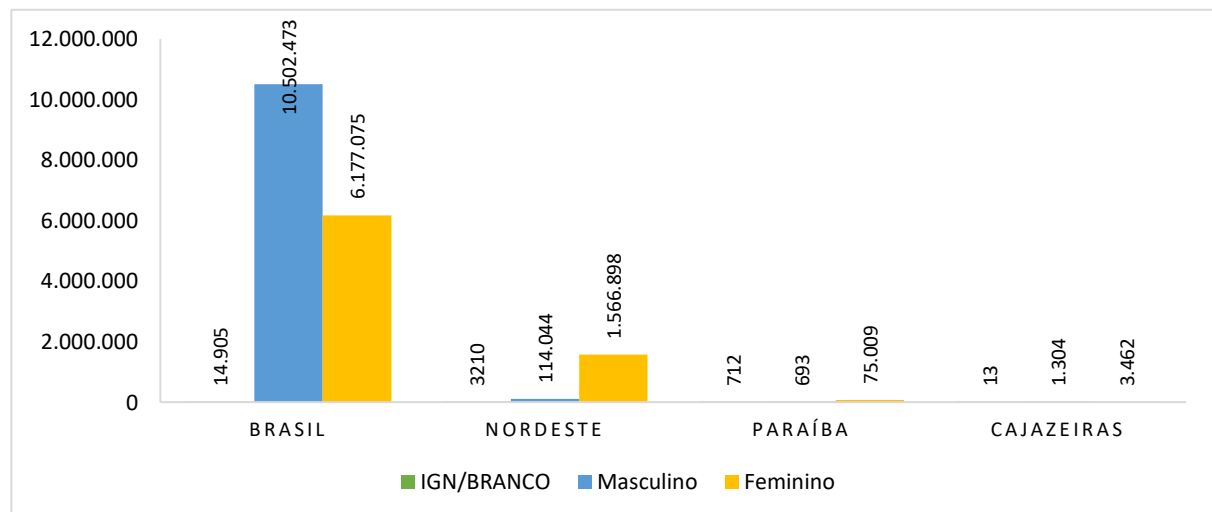
**Figura 3** – Distribuição dos casos de dengue no período de 2001 a 2017, de acordo com a faixa etária. Brasil/Nordeste/Paraíba/Cajazeiras-PB.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Notou-se que houve um padrão nas localidades estudadas, tendo a faixa etária mais acometida pela dengue entre pessoas com 20-39 anos de idade. Na Figura 4 verifica-se a distribuição do número de casos da dengue de acordo com o sexo biológico masculino e feminino entre as regiões do Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB, entre os anos de 2001-2017.

**Figura 4** – Distribuição do número de casos notificados de dengue no período de 2001-2017 de acordo com o sexo biológico. Brasil/Nordeste/Paraíba/Cajazeiras-PB.

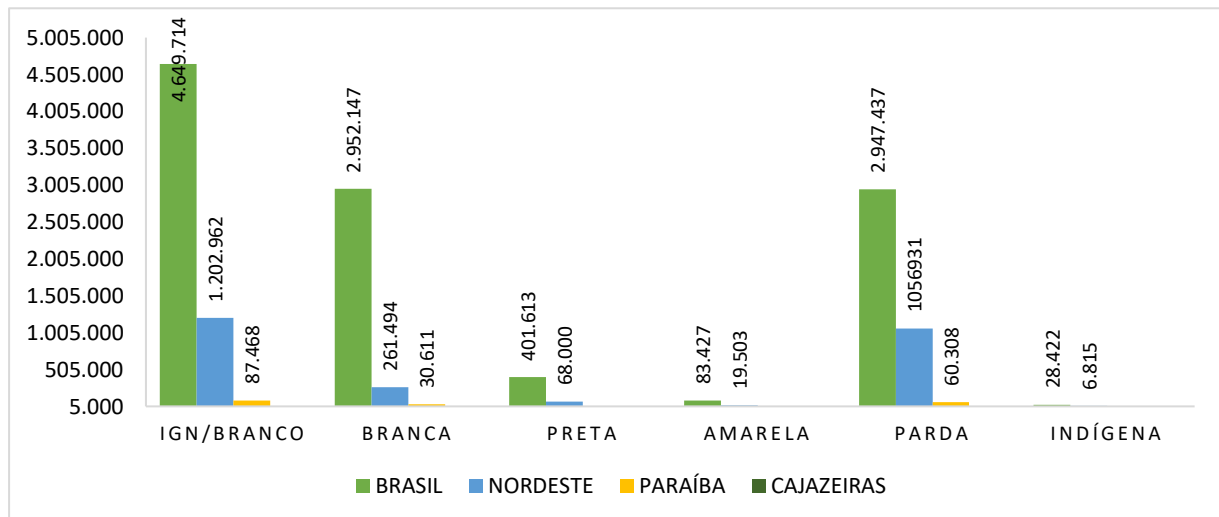


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

No Brasil, mediante a análise dos dados, percebe-se que o sexo masculino foi o mais acometido, já na região Nordeste, no estado da Paraíba e município de Cajazeiras-PB houve prevalência do sexo biológico feminino.

Na Figura 5, averigua-se a distribuição dos casos notificados de dengue em relação à raça autodeclarada no Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB nos anos de 2001-2017.

**Figura 5** – Distribuição dos casos notificados de dengue no período de 2011-2017 de acordo com a raça autodeclarada. Brasil/Nordeste/Paraíba/Município de Cajazeiras-PB.

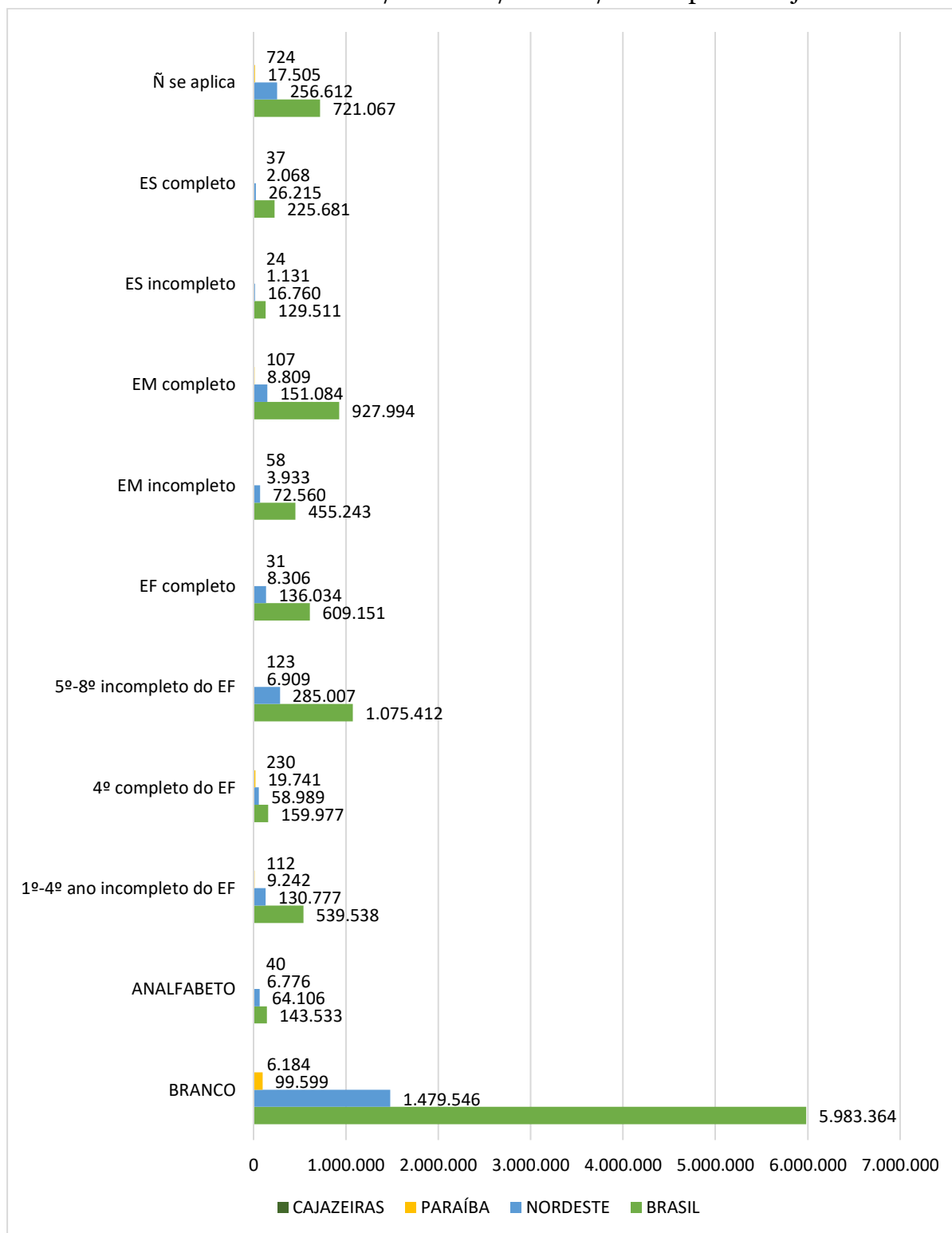


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Percebe-se que entre as quatro regiões a prevalência registrada foi maior em ignorados/branco, com um total de 5.944.711 casos registrados, seguido pela raça autodeclarada parda com 4.067.174 número de casos, representando, pois, a maioria dos casos declarados.

Na Figura 6, observa-se o número de infectados pela dengue em relação à variável escolaridade entre as regiões do Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB nos anos de 2001-2017.

**Figura 6** – Distribuição dos casos notificados de dengue no período de 2011-2017 de acordo com a escolaridade. Brasil/Nordeste/Paraíba/Município de Cajazeiras-PB.

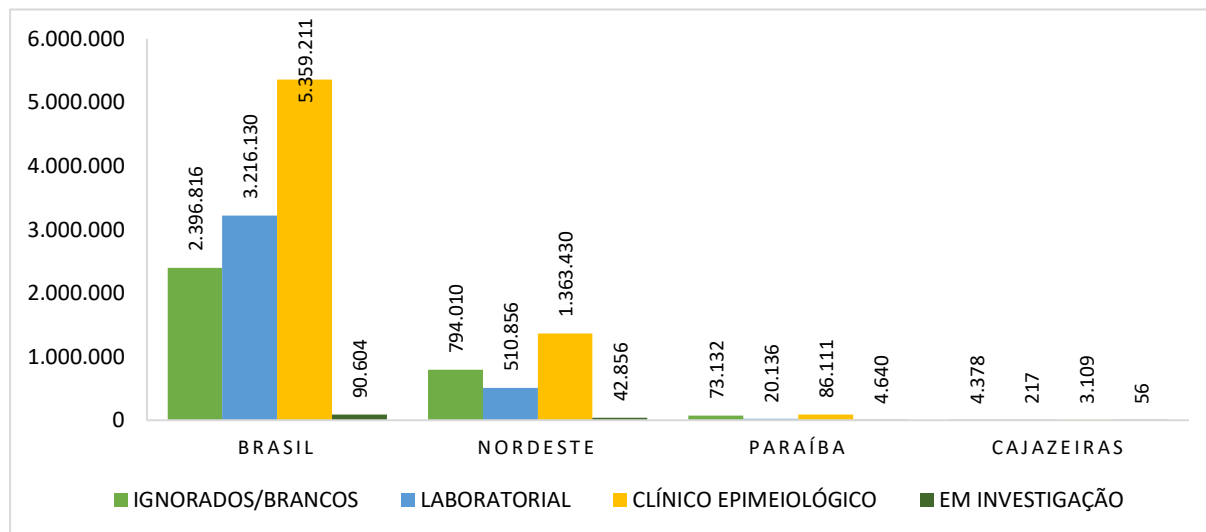


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que a variável em branco foi predominante em todas as regiões estudadas com 7.568.693 número de casos, seguido por ensino fundamental do 5º ao 8º ano incompleto com 1.367.451 número de casos.

Na Figura 7, observa-se o número de casos notificados em relação ao critério de confirmação no Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB nos anos de 2001-2017.

**Figura 7** – Distribuição dos casos notificados de dengue no período de 2011-2017 de acordo com o critério de confirmação no período de 2001-2017. Brasil/ Nordeste/ Paraíba/ município de Cajazeiras-PB.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

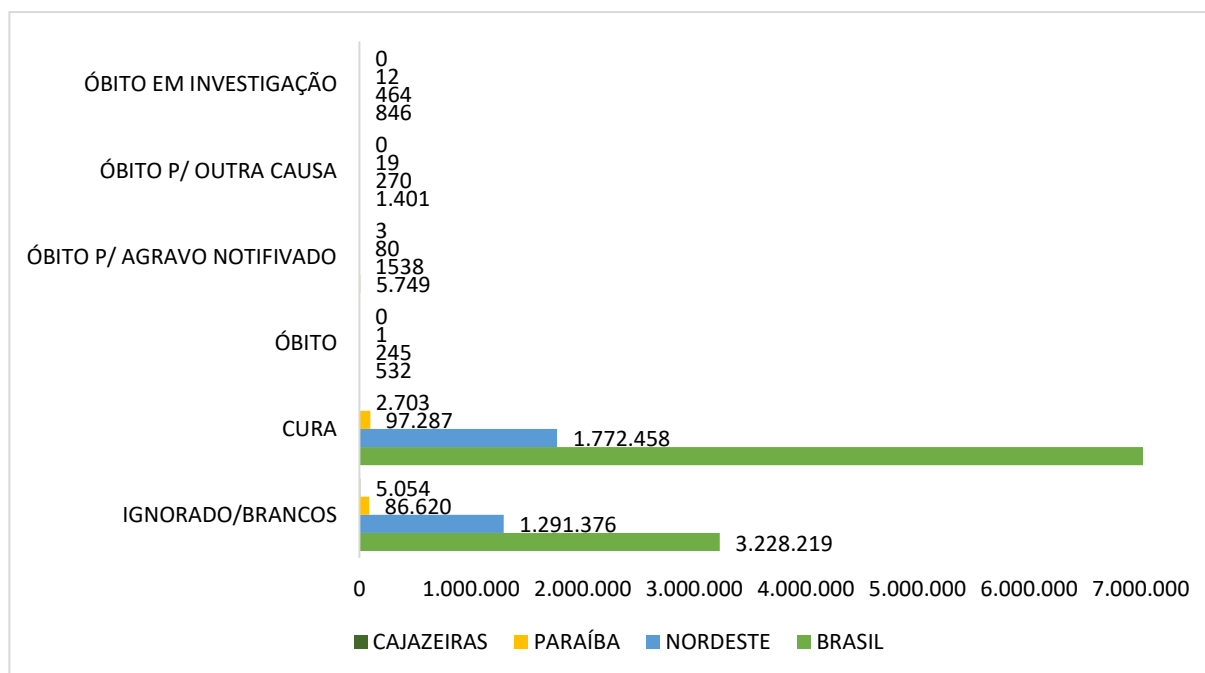
O clínico epidemiológico foi o critério de confirmação da Dengue mais utilizado no Brasil, sendo de 5.359.211, seguido do Nordeste com 1.363.430 e a Paraíba com 86.111. Diferente do restante, a variável com maiores números no município de Cajazeiras foi a de Ignorados/Branco com 4.378, seguidos da confirmação clínico epidemiológicos 3.109.

Durante a busca os dados na base de dados as notificações dos casos de dengue em investigação só aparecem a partir do ano de 2007.

Na Figura 8, averigua-se os dados notificados de dengue em relação ao critério de notificação no Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB entre os anos de 2001-2017.



**Figura 8** – Distribuição dos casos notificados de dengue no período de 2011-2017 de acordo com a evolução do caso no período de 2001-2017. Brasil/ Nordeste/ Paraíba/ município de Cajazeiras-PB.



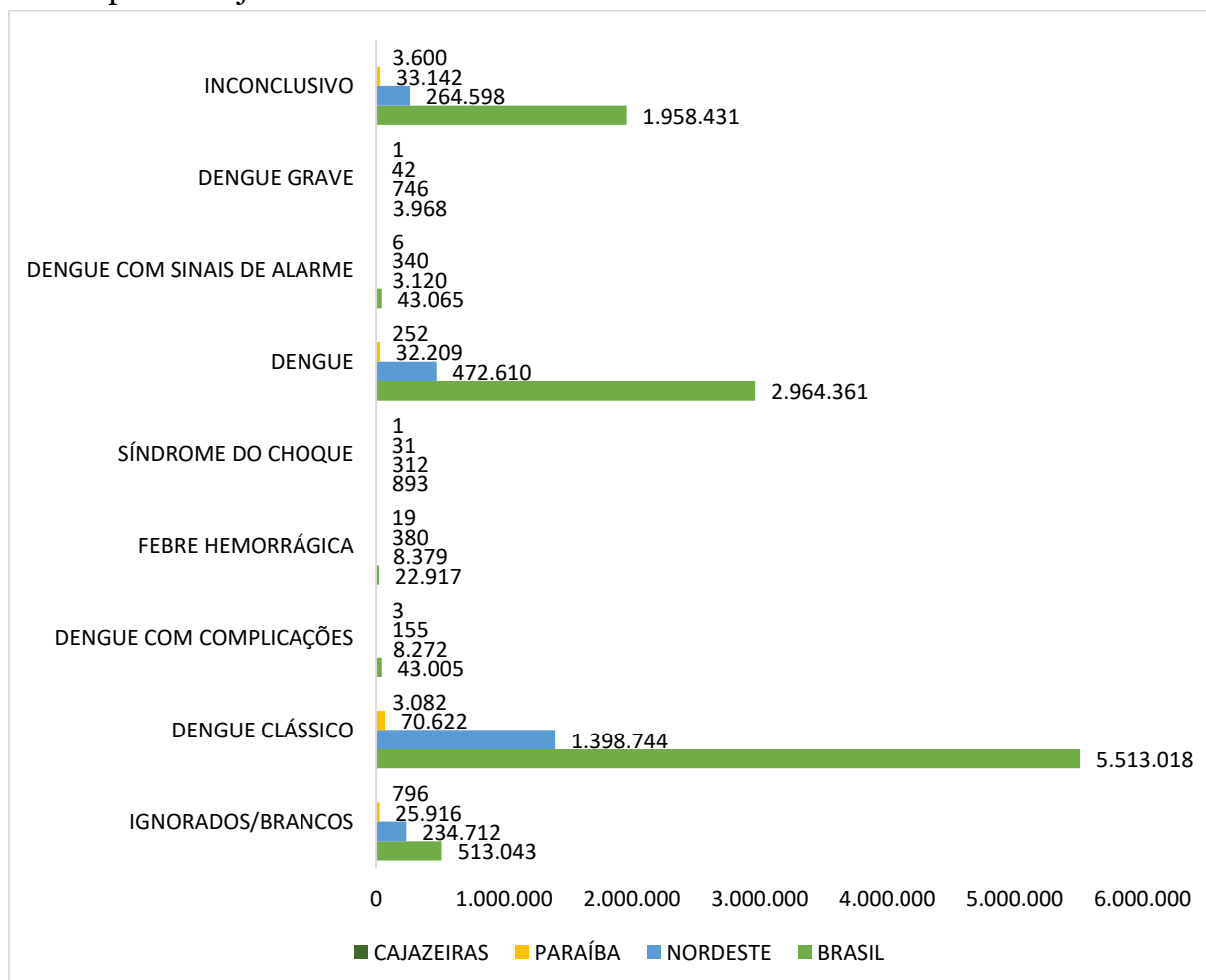
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A variável cura aparece com maiores números, tanto a nível Brasil, quanto a nível Municipal em Cajazeiras. No Brasil com 7.826.013, Nordeste com 1.772.458, Paraíba com 97.287 e Cajazeiras com 2.703.

Em Cajazeiras estão registrados 3 óbitos alocados na variável óbito por agravo notificado. Nos anos entre 2001 e 2006 os óbitos registrados não especificavam, por conta disso a variável “Óbito” possui poucos casos.

Na Figura 9 observa-se os dados notificados de dengue em relação a classificação final entre as regiões do Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB nos anos de 2001-2017.

**Figura 9** – Distribuição dos casos notificados de dengue no período de 2011-2017 de acordo com a classificação final no período de 2001-2017. Brasil/ Nordeste/ Paraíba/ município de Cajazeiras-PB.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Diferentemente dos outros indicadores, nesse o maior número de casos notificados está na variável dos casos de Dengue Clássica, onde no Brasil é de 5.513.018, no Nordeste de 1.398.744 e na Paraíba é de 70.622. Ademais, em relação aos casos inconclusivos e ignorados/brancos, em termos gerais, no Brasil a diferença entre eles é consideravelmente grande, onde no Brasil há 513.043 casos ignorados/branco e 1.958.431 casos inconclusivos, já no Nordeste, os casos ignorados/brancos é de 234.712 e os casos inconclusivos são de 264.598.

Em Cajazeiras, a variável com maiores números é a de casos Inconclusivos com 3.600 casos notificados, seguidos de Dengue Clássica com 3.082. Os casos Inconclusivos só começaram a ser notificados a partir do ano de 2007, e as variáveis: Dengue, Dengue com sinais de alarme e Dengue grave, só aparecem como variáveis na plataforma nos anos de 2014 a 2017.

Verifica-se que os casos notificados no Brasil são mais predominantes no ano de 2015, acometendo mais o sexo masculino, em pessoas que tenham entre a faixa etária de 20-39 anos de idade, da raça/cor autodeclarada branca, que tenham cursado do 5º ao 8º ano do ensino fundamental incompleto. O critério de confirmação mais usado foi

o critério epidemiológico, Grau II de FHD, obtendo cura na evolução do caso e diagnosticada como dengue clássica na classificação final.

Na Região do Nordeste, o ano de 2015 também foi mais predominante quando ao número de casos durante o estudo da pesquisa, entre o sexo feminino, em pessoas que possuam entre a faixa etária de 20-39 ano de idade, raça/cor autodeclarada parda, que tenham cursado do 5º ao 8º ano do ensino fundamental incompleto. O critério de confirmação mais usado foi o critério epidemiológico, Grau II de FHD, obtendo cura na evolução do caso e diagnosticada como dengue clássica na classificação final.

No estado da Paraíba, a maior predominância dos casos notificados foi no ano de 2016, entre o sexo feminino, em pessoas que possuam entre a faixa etária de 20-39 ano de idade, raça/cor autodeclarada parda, que tenham cursado até o 4º ano do ensino fundamental completo. O critério de confirmação mais usado foi o critério epidemiológico, Grau II de FHD, obtendo cura na evolução do caso e diagnosticada como dengue clássica na classificação final.

No município de Cajazeiras-PB, o ano de 2016 teve mais casos notificados, entre o sexo feminino, em pessoas que possuam entre a faixa etária de 20-39 ano de idade, raça/cor autodeclarada parda, que tenham cursado até o 4º ano do ensino fundamental completo. O critério de confirmação mais usado foi o critério epidemiológico, Grau IV de FHD, obtendo cura na evolução do caso e diagnosticada como inconclusiva na classificação final.

### **Manejo Clínico da Dengue**

O tratamento para a dengue clássica não é específico. Os fármacos usados são apenas para as manifestações sintomáticas, como analgésicos e antitérmicos. É de suma importância abdicar do uso de salicilatos e os anti-inflamatórios não hormonais, pois a sua utilização pode facilitar o início das manifestações hemorrágicas e acidose. O profissional de saúde tem o dever de realizar as recomendações de realizar repouso e hidratação oral ao paciente. Na febre hemorrágica da dengue os acometidos necessitam ser analisados meticulosamente para comprovação dos primeiros indícios de choque (BRASIL, 2002).

Ainda segundo Brasil (2002), o período mais instável ocorre no decorrer da modificação do estado febril para o estado afebril, que normalmente ocorre depois do terceiro dia da doença. Em alguns casos com menor gravidade, em que há desidratação e a acidose provocados pelo vômito gerando hemoconcentração, faz-se necessário realizar a hidratação em nível ambulatorial. Após as primeiras manifestações clínicas de choque, o indivíduo necessita ser internado instantaneamente para tratamento rápido do volume de líquidos extravariado e da acidose. Logo após a rápida administração de fluidos recomenda-se observar os sinais de insuficiência cardíaca.

Em casos característicos a hipovolemia em decorrência de sangramentos de forma grave, com sinais de choque e conseqüentemente evolução para falha de múltiplos órgãos, é indicado iniciar a fase de expansão parenteral, com solução salina isotônica. A reposição da volemia será um fator importante na terapêutica deste

paciente, tem em vista que esse processo poderá evitar perdas significativas ligadas a fenômenos hemorrágicos (BRASIL, 2016).

Entre as ações adicionais que podem ser implementadas durante a assistência destacam-se: manter o paciente com O<sub>2</sub>, evitar procedimentos invasivos, realizar a monitorização hemodinâmica, observar se há presença de distúrbios eletrolíticos, assim como realizar exames complementares que são obrigatórios nesse momento, a exemplo do Hemograma e da dosagem de albumina sérica e transaminases. Não obstante, em comparação ao choque séptico, o choque da dengue possui sangramento em maior volume, além de sua evolução e recuperação serem mais rápidas, e ao contrário do choque séptico nele há perdas significativas de plaquetas e leucócitos em decorrência do sangramento, outrossim ainda é possível observar nos exames o aumento do hematócrito (BRASIL, 2016).

### **A Importância das Estratégias de Prevenção**

Segundo o Levantamento do Índice Rápido para o *Aedes aegypti* (LIRAA), em 2017, foi registrado no Brasil situação de risco para surtos de Dengue, Zika e Chikungunya em 357 municípios. Durante este levantamento observou-se que havia um grande aumento nos índices de larvas do mosquito. O programa LIRAA foi implantado com o intuito de acompanhar os municípios no combate ao mosquito, para que assim, possam discutir melhores maneiras de prevenção de acordo com os resultados obtidos de forma rápida e eficaz, com essa ferramenta pode ser vista como um feedback importante para guiar os gestores municipais e a população durante a escolha das estratégias mais eficazes (CASTRO, 2017).

Consta-se que o estudo de casos epidemiológicos é de extrema importância para uma articulação e um planejamento de estratégias preventivas mais eficazes na saúde pública. Essas estratégias buscam minimizar os danos causados por enfermidades, sejam elas mais graves ou não, possuem também um papel importante em relação para com a educação social, pois é através desta que a sociedade busca uma melhoria significativa na sua qualidade de vida.

Estudos mostram que pacientes que recebem ação educacional no seu dia-dia, ou até mesmo no seu pós operatório, tem uma reabilitação mais rápida e significativa do paciente que é provido deste meio. É necessário que os profissionais estejam sempre aptos a lidar com diversas situações e possuam um planejamento de estratégias. Porém necessita-se da oferta de cursos de capacitações nas unidades de saúde, para que assim ocorra o desenvolvimento de novas e distintas estratégias de prevenção para a sociedade.

É importante ressaltar que as medidas de prevenção são repassadas à comunidade através de atividades de educação em saúde propostas pelos municípios por meio das Unidades Básicas de Saúde através de profissionais como Agentes comunitários de Saúde e Agentes Comunitários de Endemias, visto que esses são considerados mais próximos à comunidade, promovendo uma ponte entre a unidade de saúde e a população. Entretanto, mesmo a população sendo orientada sobre as medidas de prevenção, ainda é necessário ações mais efetivas contra o mosquito *Aedes*

*aegypti*, em vista disso, observa-se que só as orientações não eram suficientes, necessitando também atividades que sensibilizem a população a realizar as práticas de prevenção (FRANÇA *et al.*, 2020).

As modificações econômicas, políticas, sociais e demográficas no Brasil contribuíram de maneiras indescritíveis para as modificações das taxas de morbimortalidade provocadas pelas doenças infecciosas, principalmente após a implantação de novas tecnologias na saúde pública que ofereciam uma promoção e prevenção de diversas doenças para toda população brasileira. Entre a década de 80 e 90, surgem as doenças reemergentes classificadas como controladas. A dengue foi a principal e mais importante doença reemergente, provocando enormes epidemias, acarretando graves hospitalizações em grupos etários mais jovens, tendo dessa maneira uma elevada taxa de mortalidade em todos os municípios do Brasil (WALDMAN; SATO, 2016).

## **Conclusão**

Esta pesquisa mostra que embora a dengue tenha tido um declínio significativo em todas as regiões estudadas, entre os anos de 2017 e 2018, contudo no ano de 2019 houve um substancial incremento no número de casos notificados, comprovando, dessa maneira, a sua reemergência. Deixando assim um questionamento no tocante à compreensão de como uma doença considerada controlada está tendo aumento no número de casos em todas as regiões.

Este estudo contribuiu de maneira relevante para o conhecimento dos conceitos gerais e epidemiológicos da dengue no Brasil, Nordeste, Paraíba e município de Cajazeiras-PB.

A cobertura adequada de saneamento básico, sistema de vigilância, estratégias de intervenções tecnológicas e de educação e saúde formam uma rede efetiva SUS para sanar as necessidades básicas de todo ser humano. É de conhecimento que o profissional de saúde tem um papel importante para o bem estar social, sendo assim, é sempre eficaz construir objetivos e desenvolver ideias de intervenções que possibilitem a redução ou efetivo controle de doenças reemergentes, como é o caso da dengue.

## **Referências**

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. 816 p. Série A. Brasília Normas e Manuais Técnicos, 2005.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança** [recurso eletrônico]. Brasília, 5. ed. 58 p., 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde III, título IV, 2002.

CASTRO, R. **LIRAA aponta 357 municípios em situação de risco para dengue, zika e Chikungunya**. Rede Dengue, Zika e Chikungunya FUNDAÇÃO

- OSWALDO CRUZ. 29 de nov. de 2017. Disponível em: <https://rededengue.fiocruz.br/noticias/630-iraa-aponta-357-municipios-em-situacao-de-risco-para-dengue-zika-e-chikungunya>. Acesso em: 21 de jun. de 2020.
- CATÃO, R. C. **Dengue no Brasil**: abordagem geográfica na escola nacional. Editora Cultura Acadêmica. São Paulo, 2012.
- FLOSS M, BARROS EF. Saúde planetária: conclamação para a ação dos médicos de família de todo o mundo. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v.14, n.41, p. 1992, 2019.
- FRANÇA, L.S. *et al.* ¿Qué es lo que está equivocado? Percepción de los agentes comunitarios de salud y endemias sobre el combate al *Aedes aegypti*. **Revista Enfermería Actual** (electrónica). Costa Rica. Edición Semestral N°. 38, Enero 2020 – Junio 2020.
- FURTADO, A. N. R. *et al.* Dengue e seus avanços. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 51, n. 3, 2019.
- GABRIEL, A. F. B. *et al.* Avaliação de impacto à saúde da incidência de dengue associada à pluviosidade no município de Ribeirão Preto, São Paulo. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 446–452, dez. 2018.
- KUMATE, J.; GUTIÉRREZ, G. **Infectología clínica Kumate-Gutiérrez**. México, D.F.: Méndez Editores, 2009.
- MUSTAFA, M.S. *et al.* Discovery of fifth serotype of dengue virus (DENV-5): A new public health dilemma in dengue control **Med. J. Armed. Forces India**, v. 71, n.1, p.67-70, 2015.
- OLIVEIRA J. ; BATISTA FN. ; VITAL RC. Saúde urbana e os desafios nas cidades: epidemia de dengue na cidade de Juiz de Fora MG. **Anais XXIII ENAPUR NATAL**. 21 a 31 de maio. Disponível em: [anpur.org.br/xviiuenanpur/anais/](http://anpur.org.br/xviiuenanpur/anais/).
- PAHO. Pan American Health Organization. **Tool for the diagnosis and care of patients with suspected arboviral diseases**. Washington, D.C.; 2017.9.
- REZENDE, F. **Saúde Planetária**: Uma Abordagem Transdisciplinar para a Sustentabilidade do Planeta Integrada à Saúde Humana. Instituto de Estudos Avançados da cidade de São Paulo. 20 de ago. de 2019.
- USP. **Patologias de Febres Hemorrágicas**: Dengue. Disponível em: [www2.fm.usp.br/pfh/mostrahp2.php?origem=pfh&xcod=Dengue&dequem=Principa](http://www2.fm.usp.br/pfh/mostrahp2.php?origem=pfh&xcod=Dengue&dequem=Principa) l. Acesso em junho de 2016.
- TIMERMAN, A.; NUNES, E. ; LUZ, K. **Dengue no Brasil**: doença urbana. 1.ed. - São Paulo: Limay, 2012. 190p.: il.; 23 cm.
- XAVIER, M. S. DE F. A. L. R. *et al.* Manifestações clínicas na dengue Diagnóstico laboratorial. **Revista Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102, n. 2, 2014.
- WALDMAN, E. A. ; e SATO A. P. S. Trajetória das doenças infecciosas no Brasil. **Revista Saúde Pública**. São Paulo 2016.

---

## ZIKA VÍRUS

---

*Carla Heloísa Alencar de Figueiredo*<sup>10</sup>

*Mariana Alexandre Gadelha de Lima*<sup>11</sup>

*Wanderson Kelly de Abreu Farias*<sup>12</sup>

*Açucena de Farias Carneiro*<sup>13</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>14</sup>

O vírus da Zika é um arbovírus, sendo do gênero *Flavivírus*, pertencente a família *Flaviridae*. Em 1947, durante um programa de monitorização da febre amarela selvagem na Floresta Zika, em Uganda, esse vírus foi identificado pela primeira vez. Esse agente etiológico possui relação com outros flavivírus, dentre os quais menciona-se o vírus da febre amarela, dengue e febre do Oeste do Nilo (FALCÃO *et al.*, 2016). Os primeiros registros de sua circulação no Brasil datam de 2015, sugere-se que a sua chegada se deu com a realização da Copa do Mundo, sendo proveniente da Ásia ou África, locais onde ele possui prevalência (KUMAR, 2016). O zika vírus foi detectado no Brasil no ano de 2015, de forma autóctone no estado da Bahia (ZANLUCA *et al.*, 2015).

O surgimento recente do zika vírus no Brasil fez com que ele rapidamente se tornasse um problema de saúde pública. Assim como outros arbovírus, o zika vírus possui a capacidade de adaptar-se em novos ambientes e hospedeiros, o que contribui para possíveis epidemias extensas, devido à susceptibilidade comum que todos os indivíduos apresentam. Tudo isso influencia em um elevado número de casos graves, com complicações neurológicas, articulares e hemorrágicas. A partir disso, ressalta-se a importância de políticas e campanhas abrangentes a todos os setores sociais sobre o combate a arboviroses, com destaque ao zika vírus (DONALISIO, 2017).

A transmissão primária ocorre através da picada de mosquitos infectados do gênero *Aedes*, *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus* (FALCÃO *et al.* 2016). A transmissão vetorial pela picada do mosquito constitui a principal forma de transmissão do zika vírus ao homem, porém há outras formas: a vertical e a transfusional. A transmissão vertical (gestante-feto) desse vírus pode acontecer em qualquer fase da gestação, ocasionando malformações no feto, podendo levar ao aborto. A via transfusional é considerada um dos meios de propagação da doença, entretanto, ainda demanda avaliações acerca. O zika vírus também pode ser transmitido sexualmente por uma pessoa infectada, independentemente de ser sintomática ou assintomática, durante meses após o início da infecção (BRASIL, 2019).

---

<sup>10</sup> Prefeitura Municipal de São José de Piranhas. CV: <http://lattes.cnpq.br/6188990572564415>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9670-2036>. E-mail: [carlaheloisaf@gmail.com](mailto:carlaheloisaf@gmail.com)

<sup>11</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0802503058503818>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0665-9562>. E-mail: [marianaalexandre15@gmail.com](mailto:marianaalexandre15@gmail.com)

<sup>12</sup> Governo do estado da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/5347081634172915>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2606-5665>. E-mail: [wanderson-pb@hotmail.com](mailto:wanderson-pb@hotmail.com)

<sup>13</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9618735099546868>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4832-9094>. E-mail: [fariasacucenna@gmail.com](mailto:fariasacucenna@gmail.com)

<sup>14</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

O quadro clínico dessa arbovirose vai de uma febre leve e indiferente a síndromes de caráter neurológico, articular e/ou hemorrágico. Frequentemente a situação clínica só é conhecida a partir da circulação do vírus em vastas epidemias, o que demonstra a imprevisível morbimortalidade dessa doença (DONALISIO, 2017).

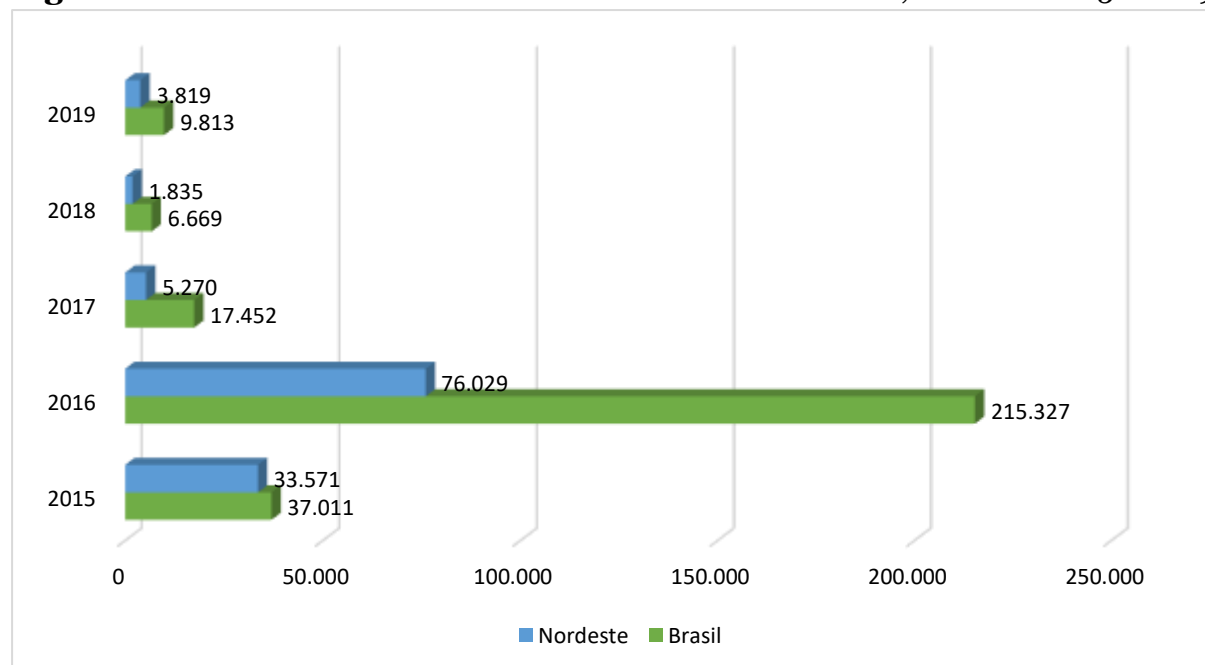
Dentre os sinais e sintomas comuns a infecção por zika vírus, estão presentes a febre autolimitada, dores de cabeça, dores musculares e articulares, conjuntivite não-purulenta, cansaço, perda/diminuição da força física e rash maculopapular. Em uma sintomatologia menos frequente, menciona-se anorexia, vômitos, dor abdominal, diarreia e dor retro orbital (BRASIL, 2016).

O diagnóstico de escolha é por meio do RT-PCR (amplificação por reação em cadeia da polimerase, antecedida de transcrição reversa), pelo qual é possível detectar o genoma viral. Esse teste é considerado o meio mais específico e sensível para diagnosticar as infecções por zika vírus (PINTO JUNIOR, 2015).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

A partir da análise histórica dos casos notificados de zika vírus no Brasil pode-se identificar que o maior número de notificações ocorreu em 2016, ano epidêmico no Brasil. A Figura a seguir mostra os números de notificações de zika vírus no Brasil e um recorte dos números na região Nordeste nos últimos 5 anos.

**Figura 1** – Casos notificados de zika vírus no Brasil e Nordeste, nos anos 2015 a 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados dos boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde 2015-2019.

Durante os anos estudados foram notificados 286.272 casos de zika vírus no Brasil. Destes, 120.524 foram notificados na região Nordeste do país. Ao se analisar ano a ano, nota-se que no ano de 2015 as notificações começaram aparecer. A região Nordeste foi a mais acometida, de forma que 90,7% dos casos ocorreram nesta região.



Em menos de um ano do primeiro caso notificado, o vírus já havia se espalhado por todo o território brasileiro, inicialmente e de forma maciça na região Nordeste, seguida pela região Sudeste e depois espalhando-se pelas demais localidades brasileiras (BUTLER, 2016).

No ano de 2016 ocorreu o surto de Zika no Brasil, foi nesse ano ainda que se começou a observar as consequências do zika vírus para as gestantes e neonatos, correlacionando o vírus a alta taxa de microcefalia em bebês nascidos naquele ano, condicionando a Síndrome da Zika Congênita. Dos 215.327 casos daquele ano, a região Nordeste foi responsável por notificar 76.029 deles.

Já no ano de 2017, devido a emergência em saúde pública vivida no ano de 2016, por já se conhecer melhor a etiologia do vírus, bem como pela adoção de medidas de prevenção, a incidência diminuiu drasticamente, chegando a 17.452 casos notificados em todo país.

Em 2018 as notificações continuaram diminuindo, os números chegaram a 6.669 naquele ano. Na região Nordeste foram registrados 1.835 casos. O ano de 2019 é marcado com um ligeiro aumento em relação ao ano anterior. Por sua vez, em 2019 foram registrados 9.813 casos, sendo 3819 na região Nordeste.

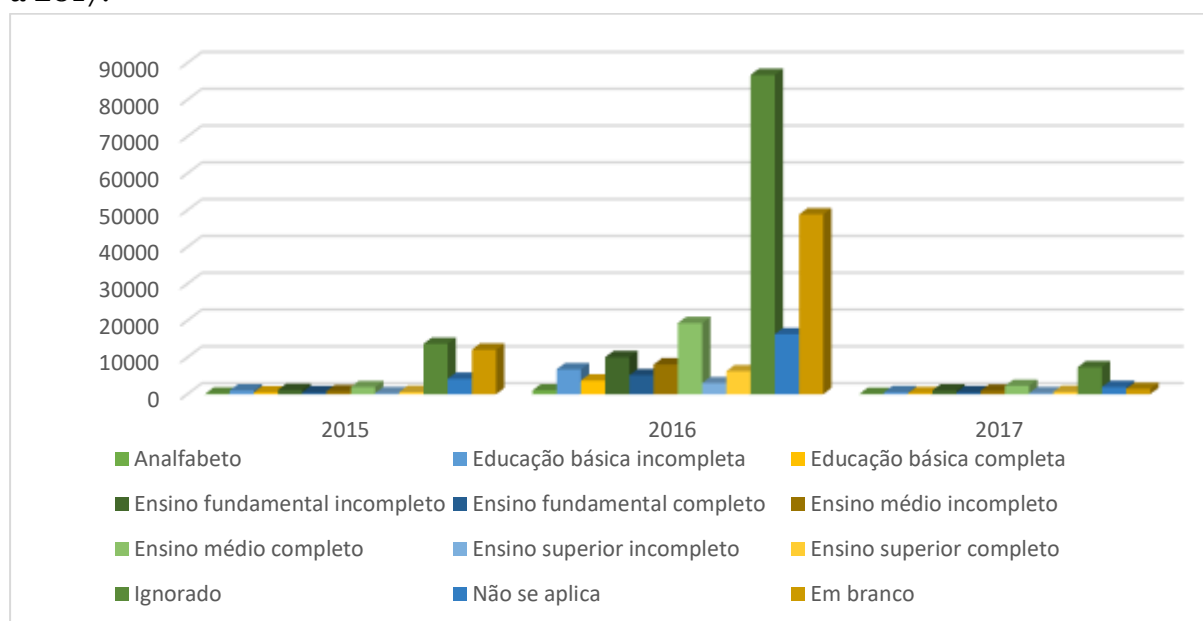
Se a curva continuar ascendente, pode ser possível um novo surto nos próximos anos. Deve-se estudar quais fatores estão levando a esse aumento e quais medidas podem ser tomadas no combate ao vírus.

Segundo dados epidemiológicos do primeiro semestre do ano de 2020, foram notificados 2.545 casos. Vale ressaltar o período que o mundo passa, pois vivencia-se uma pandemia e os hábitos foram mudados, as pessoas ficam mais em casa, diminuíram as viagens, etc. (BRASIL, 2020)

É importante ressaltar que até o ano de 2018 os casos notificados referiam-se apenas à cepa viral de origem asiática, responsável pela epidemia que ocorreu em 2016. No entanto, em 2019, observou-se a presença de uma nova cepa viral nas regiões Sul e Sudeste, desta vez originária do continente africano (FIOCRUZ, 2020).

Os dados a seguir mostram as notificações de acordo com o grau de escolaridade dos notificantes. Vale destacar que não foram encontradas informações pertinentes aos gráficos a seguir nos anos de 2018 e 2019.

**Figura 2** – Número de casos notificados com relação ao grau de escolaridade, de 2015 a 2017.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde 2015-2017.

Diante do observado no gráfico, a categoria “ignorado” segue como a mais notificada nos 3 anos em estudo, num total de 107.774 casos. Seguido pela categoria “em branco” com 62.410 e a categoria ensino médio completo com 23.490 notificações, a categoria “não se aplica” com 22.456 casos e a categoria ensino fundamental incompleto com 12.272 casos registrados.

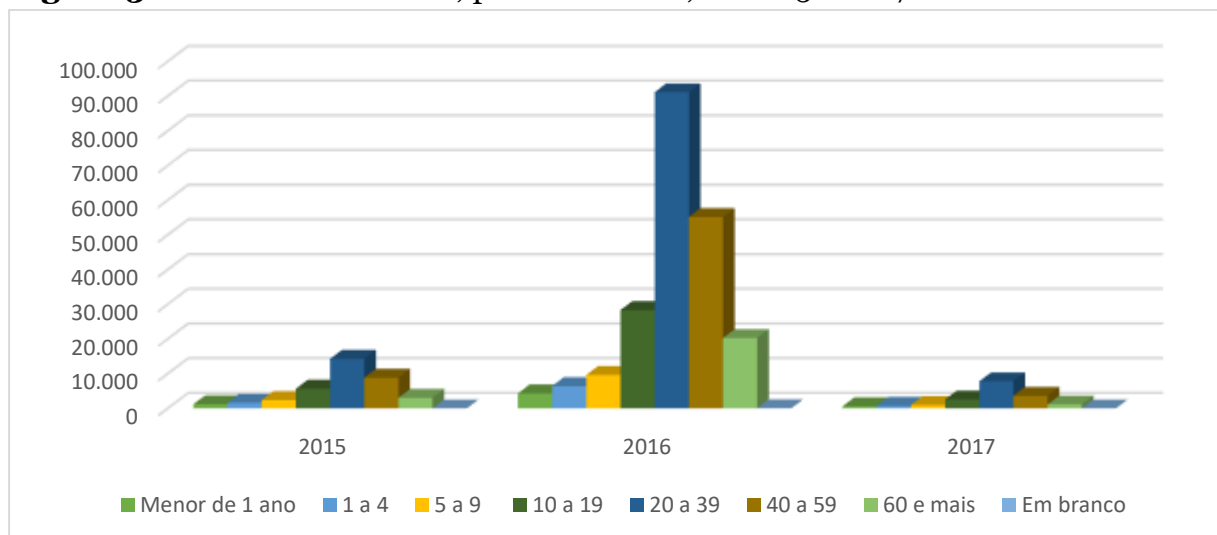
Estudo realizado por Freitas *et al.* (2019), com as mães de filhos portadores de microcefalia, derivada do zika vírus, demonstrou que 48% da população estudada possuía ensino médio completo.

As demais categorias seguem numa ordem decrescente desde ensino médio incompleto (9.903), educação básica incompleta (8.303), ensino superior completo (7.522), ensino fundamental completo (6.315), educação básica completa (4.467), ensino superior incompleto (3.584) e analfabeto (1.294).

As altas taxas de respostas “ignorado”, “em branco” e “não se aplica” refletem o problema do preenchimento incompleto das fichas de notificação, o que dificulta a criação de um perfil sociodemográfico fidedigno e capaz de prover dados que melhorem as políticas de prevenção e controle da doença.

A Figura 3 mostra as notificações de Zika de acordo com a faixa etária do notificante.

**Figura 3** – Zika vírus no Brasil, por faixa etária, de 2015 a 2017.

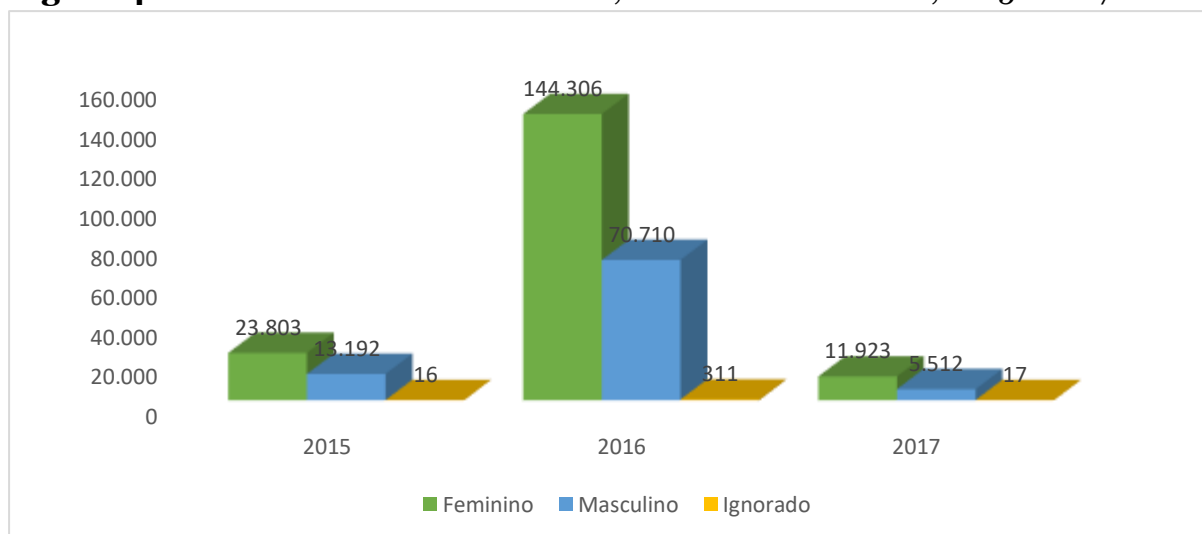


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Conforme mostra o gráfico acima, a faixa etária mais prevalente nas notificações dos anos em estudo foi a que compreende 20 a 39 anos que registrou 113.190 casos, seguido por 40 a 59 anos com 67.631 casos; 10 a 19 anos com 36.571 casos; 60 e mais anos com 24.455 casos; 5 a 9 anos 12.986 casos; 1 a 4 anos 8.742 casos; menor de 1 ano com 6.141 casos e “em branco” com 74 casos.

Estudo realizado por Barreto (2018) analisou a situação epidemiológica de dengue, zika e chikungunya, no estado do Rio Grande do Norte, demonstrou que a faixa etária mais prevalente, para as 3 arboviroses, foi a que compreende 20 a 34 anos, dados semelhantes ao do presente estudo.

**Figura 4** – Casos notificados de zika vírus, de acordo com o sexo, 2015 a 2017.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde 2015-2017.

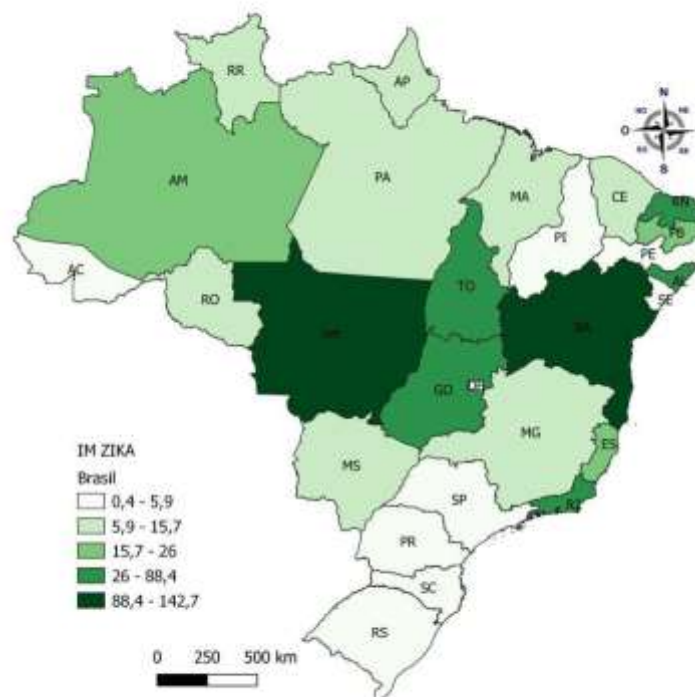
O gráfico acima mostra que a população feminina está mais susceptível à ser infectada pelo vírus Zika, uma vez que em todos os anos estudados essa população prevaleceu em relação ao número de casos notificados, especialmente no ano de 2016 onde registrou quase 50% a mais de casos (73.596 a mais em relação ao sexo masculino).

No total, durante os 3 anos, foram registrados 180.032 casos em pessoas do sexo feminino, enquanto do sexo masculino foram 89.414. A categoria “ignorado” computou 344 casos.

A pesquisa de Barreto (2018) corrobora os dados encontrados nesta pesquisa, no qual destaca que a maioria dos indivíduos acometidos pertencia ao sexo feminino, mostrando assim maior vulnerabilidade deste sexo em relação à infecção pelo zika vírus.

Ao considerar-se a incidência média dos casos de zika vírus no Brasil, tomando por base o número de casos por 100 mil habitantes, tem-se os dados que seguem.

**Figura 5** – Incidência média dos casos de zika vírus no Brasil. 2015 a 2017.



Fonte: Elaborado pelos autores no QGIS com base nos casos de dados dos Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde 2015-2019.

Permanece uma predominância de incidência média no Nordeste do país, com ênfase para a Bahia, Alagoas e Rio Grande do Norte, mas é curioso observar uma alta incidência de casos na região do Mato Grosso.

## **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Atualmente não há medicamentos específicos ao tratamento da zika. Logo, a terapia adotada está voltada à sintomatologia apresentada pelo paciente. Os cuidados incluem repouso durante a febre, ingestão de líquidos, uso de analgésicos e anti-histamínicos. Em caso de formigamento, o paciente em cuidados domiciliares deve procurar de modo imediato o serviço de saúde, caso apresente formigamento em membros ou mudanças no nível de consciência. As gestantes devem ser assistidas conforme as normas e condutas estabelecidas e vigentes para o pré-natal (BRASIL, 2019).

A inexistência de terapia específica para o zika vírus reforça a importância da prevenção a partir de hábitos que dificultem a existência de focos do mosquito. É recomendado que as casas eliminem possíveis focos que acumulem água parada, pois estes são propícios para proliferação do mosquito. Os demais reservatórios com água para consumo devem ser devidamente cobertos. O uso de telas de proteção e mosquiteiros em portas e janelas também é válido. Sugere-se a utilização de repelentes, bem como de roupas compridas, a fim de evitar picadas (BRASIL, 2016).

Vale salientar a importância da educação sanitária, devendo ser empregadas constantemente, assim como a vigilância deve estar presente, integrando programas que visem o controle de arboviroses (LOPES, 2014), com destaque para o zika vírus.

## **Conclusões**

O vírus Zika possui grande importância clínica devido aos desfechos relacionados a ele, especialmente aos fetos. Estudar a sua prevalência em determinadas regiões e relacionado à variáveis sociodemográficas, torna possível a implementação de medidas preventivas e de controle a populações específicas que forem vistas como mais vulneráveis à patologia.

De acordo com o exposto, pode-se perceber que pessoas do sexo feminino, adultos jovens e moradores da região Nordeste do país estão mais propensos a serem infectados pelo zika vírus.

Consolida-se a necessidade de informações claras e transparentes à população por meio dos sistemas informativos do Ministério da Saúde, pois encontrou-se dificuldade de analisar algumas variáveis devido à escassez de informações abertas ao público nos sistemas de informação.

Ressalta-se ainda a importância do treinamento dos profissionais que preenchem as fichas de notificação, explicitando a utilidade dos dados corretos e preenchimento completo dessas fichas.

Diante dos números encontrados, pode-se se dizer que o país precisa ficar em alerta para novos surtos, uma vez que a curva revela-se ascendente no ano de 2019.

Estudos epidemiológicos são muito relevantes no que diz respeito à saúde pública e saúde coletiva, permitindo rastrear populações e locais mais vulneráveis e, assim, tomar medidas que impactem positivamente no combate a determinadas doenças.

## **Referências**

- BARRETO, V. P. **Análise da situação epidemiológica das arboviroses dengue, chikungunya e zika no estado do Rio Grande do Norte, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde** – 3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 740 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Zika: abordagem clínica na atenção básica**, 2016, 72p.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação epidemiológica da infecção pelo vírus Zika no Brasil, de 2015 a 2017.** Boletim Epidemiológico, v. 49, n.47, p.1-10, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya, e doença aguda pelo vírus Zika até a semana Epidemiológica 52 de 2018**, v. 50, n. 4, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de Chikungunya e febre pelo vírus zika até a semana epidemiológica 52, 2016.** Boletim Epidemiológico-Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, n. 3, p. 1-13, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, chikungunya e zika até a semana epidemiológica 52, 2019.** Boletim epidemiológico – Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, v. 51, n.2, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti* (dengue, chikungunya e zika) até SE 23 de 2020.** Boletim epidemiológico – Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, v.51, n. 24, 2020.
- BUTLER, D. Brazil's birth-defects puzzle: Zika vírus might not be only factor in reported microcephaly surge. **Nature**, V.535, N.7613, 2016.
- DONALISIO, M.R.; FREITAS, A.R.R.; ZUBEN, A.P.B.V. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n.30, 2017.
- FALCÃO, M. et al. **Guia de manejo da infecção pelo vírus zika.** Sociedade Brasileira de Infectologia. Associação Médica Brasileira (2016).
- FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Estudo identifica circulação de nova linhagem da zika no Brasil.** 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-identifica-circulacao-de-nova-linhagem-da-zika-no-brasil>> acesso em: 10 de julho de 2020.
- FREITAS, P. S. S. et al. Síndrome congênita do vírus Zika: perfil sociodemográfico das mães. **Rev. Panam Salud Publica**, v.43, 2019.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Robbins & Cotran Patologia** – Bases Patológicas das Doenças. 9. ed. Editora Elsevier LTDA, 2016.

LOPES, N, et al. Características gerais a epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan-Amaz Saúde**, v.5, n.3, p.55-64, 2014.

PINTO JUNIOR, V. L., et al. Vírus Zika: revisão para clínicos, **Acta Med Port**, v.28, n.6, p.760-765, 2015.

ZANLUCA, C.; MELO, V. C. A.; MOSIMANN, A. L. P.; SANTOS, G. I. V.; SANTOS, C. N. D.; LUZ, K. First report of autochthonous transmission of Zika vírus in Brazil. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, v.110, n.4, p.569-572, 2015.

---

## CHIKUNGUNYA

---

*Carla Heloísa Alencar de Figueiredo*<sup>15</sup>

*Wanderson Kelly de Abreu Farias*<sup>16</sup>

*Janielle Tavares Alves*<sup>17</sup>

*Rayssa Maria da Silva*<sup>18</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>19</sup>

Devido à alta capacidade de reprodução e transmissibilidade, as doenças infecciosas são um dos principais focos da saúde mundial, especialmente no Brasil, por seu clima tropical, propício à replicação viral, além da interação humana com a natureza e/ou animais, o que transforma esses mosquitos de vetores de doenças de animais silvestres em sinantrópicos, o que permite a difusão de doenças também aos seres humanos. Na atualidade são diversas doenças deste tipo, a exemplo das arboviroses, como a chikungunya, males deletérios à saúde e qualidade de vida humana (HONÓRIO *et al.*, 2015).

Pertencente à família *Togaviridae*, o vírus da chikungunya apresenta RNA positivo e envelopado, e tem o mosquito *Aedes aegypti* como seu principal vetor, um mosquito capaz de adaptar-se e reproduzir-se nos mais diversos ambientes, o que, por conseguinte, o faz ter um maior número de infectados (GONZALEZ; MATTAR, 2014).

Para que ocorra a transmissão de uma doença infecciosa, são necessárias condições propícias ao seu desenvolvimento, tais como a receptividade e a vulnerabilidade do hospedeiro. O período que compreende maior risco de infecção e transmissão por novos vetores é chamado de viremia (RESTREPO; BERTA, 2015).

A febre chikungunya, causada pelo chikungunya vírus, um Alphavírus da família *Togaviridae*, onde a maioria das infecções tem curso benigno, mas podendo algumas evoluir para cronicidade ou quadros mais graves como alterações neurológicas, cardíológicas e etc., a depender do estado imunológico do infectado entre outros fatores como idade e doenças já existentes (AZEVEDO; OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2015).

Os sintomas da infecção por chikungunya assemelham-se aos sintomas provocados por outras arboviroses, como a dengue. Um percentual dos infectados pode apresentar-se assintomático, entretanto, ao manifestar sintomas (cerca de 70% da população) o que pode acontecer após uma média de 4 dias, que compreende o período de incubação da doença, o indivíduo acometido poderá apresentar febre, fotofobia, cefaleia, dores nas articulações e dores musculares. Os referidos sintomas podem

---

<sup>15</sup> Prefeitura Municipal de São José de Piranhas. CV: <http://lattes.cnpq.br/6188990572564415>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9670-2036>. E-mail: [carlaheloisaf@gmail.com](mailto:carlaheloisaf@gmail.com)

<sup>16</sup> Governo do estado da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/5347081634172915>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2606-5665>. E-mail: [wanderson-pb@hotmail.com](mailto:wanderson-pb@hotmail.com)

<sup>17</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7882311891344834>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2656-0191>. E-mail: [janiellealvest@outlook.com](mailto:janiellealvest@outlook.com)

<sup>18</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8543264178419736>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1840-6036>. E-mail: [rayssasilva2827@gmail.com](mailto:rayssasilva2827@gmail.com)

<sup>19</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)



dissipar-se após 7 a 15 dias do início dos mesmos, porém, sintomas como rigidez e edema articular podem prevalecer por meses ou anos após a infecção. Comparado às demais arboviroses, a chikungunya possui valores altos e significativos. Dessa forma, o número de pacientes que necessitarão de atendimento será elevado, gerando uma sobrecarga nos serviços de saúde (TAUIL, 2014).

Dividindo por fases, a doença apresenta em sua fase aguda os seguintes desfechos clínicos: febre alta ( $>39^{\circ}\text{C}$ ) de início súbito e intensa dor articular. Mais de 90% dos pacientes acometidos pela chikungunya relatam dores simultâneas em várias articulações, além de dores musculares, de cabeça, fadiga e edema geralmente relacionado a tenossinovite e dor nos ligamentos, especialmente em coxas e braços. Na fase subaguda e subcrônicasintomas como febre e cefaleia costumam desaparecer, permanecem as dores articulares e edema, podendo estes evoluir para a fase crônica, que pode durar anos (BRASIL, 2014).

A doença causada pelo vírus da chikungunya também pode fazer manifestar-se exantemas. Neste caso, afeta tronco e extremidades, manifestações do tipo vesículo-bolhosas são as mais frequentes (SMS-SP, 2014).

É importante destacar as consequências do vírus se adquirido durante a gestação, visto os problemas acarretados por outro arbovírus, o Zika. Estudos demonstram que, quanto mais cedo adquirido durante a gestação, maiores são as chances de aborto e quando ocorre no final da gestação a possibilidade de transmissão de mãe para filho também é alto, podendo chegar a 85% de chance. Quando ocorre infecção no nascimento, na maioria das vezes causa infecção grave ao neonato, se apresentando com sintomas mais intensos a fase aguda, tais como, hiperpigmentação cutânea, recusa da mamada, miocardiopatia hipertrófica, diarreia, disfunção ventricular, comprometimento do sistema nervoso central, exantemas, febre, enterocolite necrotizante, hemorragias, edema de extremidades, descamação dilatação da artéria coronária, síndrome algica e pericardite (AZEVEDO; OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2015; SMS-SP, 2014).

A arbovirose em questão traz prejuízos a longo prazo, ocasionando dor articular e muscular, febre e manchas no corpo (SILVA, 2019). Fatores que podem contribuir para a maior incidência da doença podem estar associados às condições socioeconômicas, condições de moradias precárias, falta de saneamento básico e ausência de medidas profiláticas pela população local (ALENCAR, 2016).

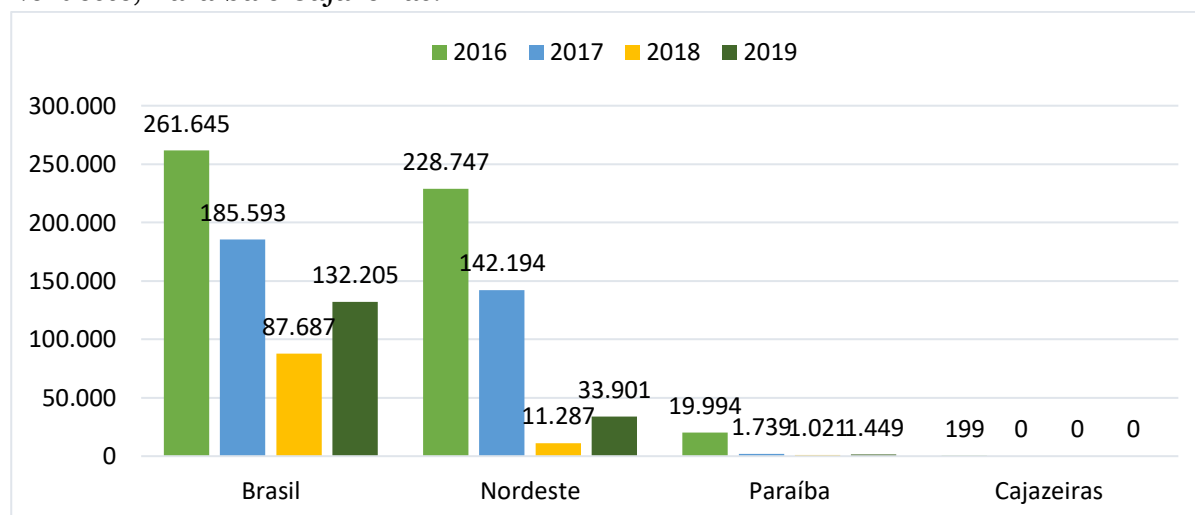
Geralmente o diagnóstico é realizado de forma clínica, a partir dos sinais e sintomas. O diagnóstico diferencial é feito por método laboratorial, seja teste rápido (triagem) ou métodos confirmatórios de sorologia e biologia molecular como ELISA e PCR (BRASIL, 2020).

Ainda de acordo com o Ministério da Saúde, em caso de confirmação a notificação deve ser feita imediatamente, em até 24 horas. Vale destacar que em situações de pandemia a maioria dos casos será confirmada por meio de critérios clínicos.

## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Levando em consideração as arboviroses como uma real complicação para saúde pública, principalmente, a Chikungunya por estar se ampliando em todos os lugares do país acarretando a necessidades de os profissionais entenderem a doença para prevenir e tratar de maneira eficiente (SÁ; SÁ; SANTOS, 2017). De maneira que o Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras tem evidenciado um contexto epidemiológico com uma diminuição considerável dos casos em 2018, mas com uma alta em 2019, como é possível observar na Figura 1.

**Figura 1** – Casos notificados de Chikungunya entre os anos 2016 e 2019. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base no Boletim epidemiológico de Chikungunya no Brasil, 2019 e 2020.

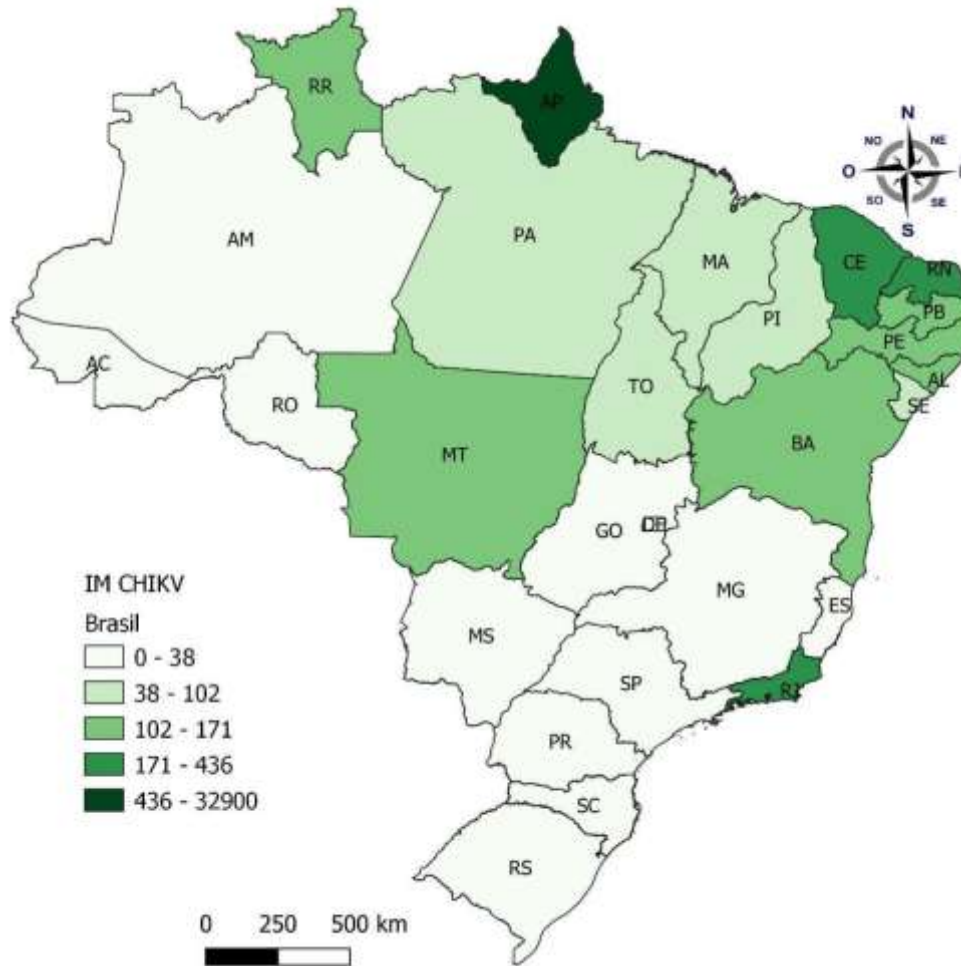
A Figura 1 mostra os casos notificados de chikungunya por ano no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, indicando que 2016 foi o ano com maior número de casos tendo uma queda nos anos de 2017 e em especial em 2018 e vindo a aumentar novamente em 2019.

No ano de 2016 tem-se uma taxa de incidência de chikungunya de 133,0 por cem mil habitantes no país, já a Região com uma taxa elevada foi o Nordeste, e os estados que ficaram em maior evidência quanto ao número de casos foram o Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco, Alagoas e Paraíba, todos eles sendo da Região Nordeste (BRASIL, 2017).

A Figura mostra um total 199 casos notificados na cidade de Cajazeiras-PB, no ano de 2016, ano endêmico para chikungunya no Brasil. Não foram encontrados dados seguintes ao ano em questão. Anteriormente, no ano de 2015, foram encontrados no SINAN 4 casos notificados da doença.

Tem-se no mapa da Figura 2 um panorama dos casos por incidência média entre os anos de 2016 e 2019 para cada 100 mil habitantes.

**Figura 2** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de dengue no período de 2001 a 2019, de acordo com o ano da notificação. Brasil, 2020.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Boletim Epidemiológico de Chikungunya no Brasil, 2019 e 2020.

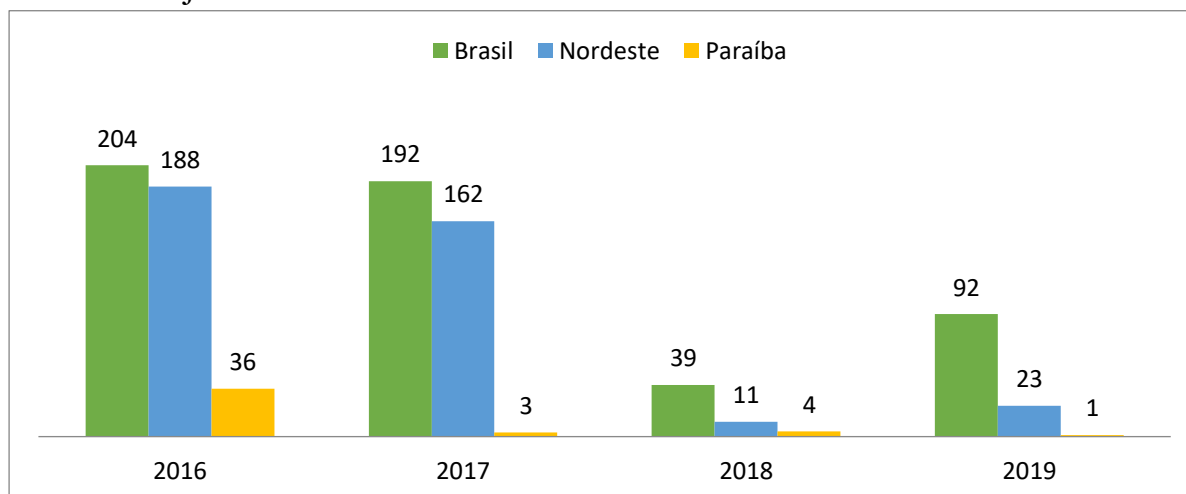
Observa-se no mapa uma maior incidência de casos na região Nordeste, dando ênfase ao estado do Ceará, que se tem uma incidência média por cem mil habitantes de 436,11 casos. Considerando a região Nordeste temos uma incidência média de 195,98, a Paraíba de 149,87 e Cajazeiras 85,12.

O Nordeste apresenta um número elevado de casos, assim como uma taxa de incidência, principalmente no Ceará (BRASIL, 2018). Registra-se o início dos casos no Ceará em 2014, porém foi no final de 2015 que surgiram os casos originários da própria localidade, continuando no ano posterior a transmissão entre a população geral por ser um momento de epidemia (CEARÁ, 2017).

Essa enfermidade afetou todo país, em especial a Região Nordeste, por ser de um clima quente, sendo conveniente para a evolução do vírus (FARES *et al.*, 2015).

Tem-se, ainda, a necessidade de se conhecer a importante epidemiológica dos óbitos pela patologia, conforme apresentados na Figura.

**Figura 3** – Óbitos por Chikungunya entre os anos 2016 e 2019. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base no Boletim epidemiológico de Chikungunya no Brasil, 2019 e 2020.

A Figura 2 apresenta os óbitos por Chikungunya em uma escala Brasil, Nordeste e Paraíba, revelando que o pico da doença se estabeleceu nos anos de 2016 e 2017, e apresentou uma queda considerável no ano de 2018, onde houve o controle na propagação da doença.

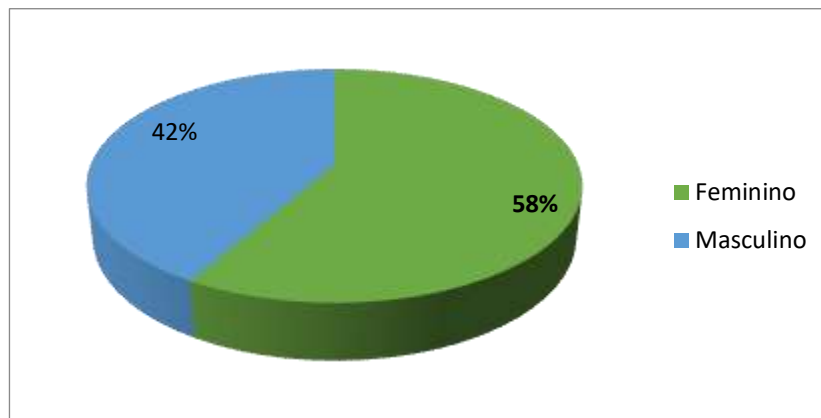
Cavalcante (2019) relata em seu estudo que o óbito pela doença chikungunya é mais frequente em idosos, e a maioria possuía comorbidades, como a hipertensão, etilismo, tabagismo, diabetes, cardiopatia, obesidade, entre outros, que podem ter influenciado como um fator de risco para agravar o quadro do paciente, ocasionando a morte. Além desses aspectos, os sintomas mais referidos entre a amostra foram febre e artralgia, as causas mais descritas de óbitos pela doença foram o choque séptico e insuficiência respiratória.

Souza e Santos (2017) consideram a relação de comorbidade um aspecto favorável ao óbito, assim como os neonatais e idosos, dessa forma, identifica-se a importância de realizar o diagnóstico precoce, evitando a evolução da doença e possibilitando um melhor prognóstico, a infecção pode ocorrer em homens e mulheres em todas as faixas etárias.

Um aspecto essencial para diminuição na propagação do vírus é a prevenção e detecção precoce, tendo em vista a gravidade da doença, a capacidade de transmissão via transplacentária, cronicidade, semelhança na sintomatologia com outras arboviroses que acabam dificultando o diagnóstico de forma rápida e contribuindo para o agravamento do quadro (SÁ, SÁ e SANTOS, 2017).

Diante dessa discussão se intensifica a necessidade de observar os casos avaliando aspectos mais específicos como a variante sexo biológico, que será descrita na Figura 4.

**Figura 4** - Casos notificados de Chikungunya em Cajazeiras-PB, por sexo biológico no ano de 2016.



**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados do SINAN local, 2016.

Ao analisar os dados nota-se que a doença chikungunya na cidade de Cajazeiras-PB afetou as mulheres com mais intensidade que o público masculino, assim como no estudo de Silva, *et al* (2019) no qual as mulheres também foram as mais acometidas, principalmente as que apresentavam a faixa etária entre 32 e 60 anos, e a queixa mais comum artralgia.

### **Perspectivas de prevenção e tratamento**

No que diz respeito ao tratamento, a infecção por chikungunya não possui terapia específica. Os medicamentos são utilizados para tratar os sintomas, a exemplo de analgésicos, anti-histamínicos, antieméticos, antitérmicos e esteroides; vale ressaltar a contraindicação dos salicilatos como AAS, melhoral, doril, engov, etc.; para analgesia e antipirese a terapia de escolha deve ser a dipirona, visto que o paracetamol possui efeitos hepatotóxicos. São indicadas ainda medidas como hidratação constante por via oral e/ou venosa, repouso, alimentação leve e saudável (FERNANDES, 2016).

A prevenção da chikungunya é a mesma para os casos de dengue e zika. Deve se atentar para a eliminação ou ao menos a diminuição do número de vetores e isto só é possível a partir da vigilância dos ambientes propícios a criatórios, bem como a identificação precoce de lavas e mosquitos. A vigilância epidemiológica é uma ferramenta essencial no que diz respeito à prevenção da patologia, uma vez que, a partir dos dados, é possível prever qual época e regiões mais susceptíveis a surtos e, conseqüentemente, traçar maneiras de minimizar os impactos advindos. A notificação compulsória, bem como a notificação correta e completa são essenciais à saúde pública no que tange à prevenção de surtos (SILVA *et al.*, 2018).

### **Conclusões**

Atualmente o Brasil é considerado um grande palco para o surgimento de epidemias, especialmente no que diz respeito às arboviroses. No que se refere ao vírus da Chikungunya, alguns fatores podem ser elencados como preditivos: ampla

infestação dos vetores; circulação simultânea com outros tipos de arboviroses, o que dificulta um diagnóstico mais preciso; maior período de viremia; extensão territorial do país; aumento de viagens; envelhecimento da população; produção de resíduos sólidos, etc.

A vigilância em saúde é a chave para a prevenção e controle das arboviroses, neste caso a chikungunya, uma vez que a partir do diagnóstico rápido de casos locais, torna-se possível a tomada efetiva de medidas que visem a diminuição do contágio e o cuidado aos grupos de risco, além de medidas de educação em saúde que visem evitar surtos e epidemias.

Diante do exposto, vê-se a necessidade do processamento mais cuidadoso e fidedigno dos dados, além de transparência dos mesmos à população, pois se houver descuido o país está susceptível a uma epidemia como a que ocorreu no ano de 2016, que ainda hoje deixa vestígios para alguns dos acometidos pelo vírus.

## **Referências**

ALENCAR, P. H. S. **Análise do perfil socioeconômico do município de Cachoeira dos Índios – PB (2010-2015)** – MONOGRAFIA. Universidade Federal De Campina Grande- Unidade Acadêmica de Geografia – UNAGEO, 2016.

AZEVEDO, R. S. S.; OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, P. F. C. Risco do Chikungunya para o Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 58, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde**, v. 49, n. 2. ISSN 2358-9450. 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde, v 48, n. 3. ISSN 2358-9450. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Chikungunya: causas, sintomas, tratamento e prevenção**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Febre de chikungunya: manejo clínico**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

CAVALCANTE, J. W. **Aspectos clínicos, laboratoriais e histopatológicos dos óbitos por Chikungunya, necropsiados no Ceará, 2016 - 2017**. 94 f. Dissertação (Mestrado em Patologia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

CEARÁ. **Boletim epidemiológico: Dengue, Chikungunya, Zika**. Secretaria do estado do Ceará. 24 de fevereiro de 2017.

FARES, R. C. G.; SOUZA, K. P. R.; ANEZ, G.; et al. Epidemiological scenario of Dengue in Brazil. **BioMed Res Int**. v. 2015, 13p. 2015.

FERNANDES, A. B. **Clonagem e expressão da proteína do capsídeo do vírus chikungunya para a produção de proteína recombinante**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Amazonas, 2016.

GONZALEZ, T. M.; MATTAR, V. S. Virus Chikungunya in Colombia, a simple matter of time? **Rev. MVZ Cordoba**, v. 19, n. 2, p. 4045-4046, 2014.

- HONÓRIO, N. A. et al. Chikungunya: an arbovirus infection in the process of establishment and expansion in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 906-908, mai., 2015.
- RESTREPO, J.; BERTA, N. Infección por el virus del Chikungunya. **CES Med.**, v. 28, n. 2, p. 313-323, 2014.
- SÁ, M. S.; SÁ, M. S.; SANTOS, C. A. C. Levantamento epidemiológico dos casos notificados de febre de chikungunya no município de Porto Velho – Rondônia no ano de 2016, **Revista Saber Científico**, 2017.
- SECRETARIA DE SAÚDE DO município DE SÃO PAULO. **Coordenação e Vigilância em Saúde. Coordenação e Controle de Doenças. Subgerência de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses. Febre da Chikungunya**. São Paulo, 2014.
- SILVA, F. M. L. *et al.*, Perfil clínico e sintomatológico de pacientes com infecções virais de uma unidade de pronto atendimento no alto sertão paraibano. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 13, n. 4, 2019.
- SILVA. N. S.; TEIXEIRA, R. A. G.; CARDOSO, C. G.; SIQUEIRA JUNIOR, J. B.; COELHO, G. E.; OLIVEIRA, E. S. F. Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 27, n.3, 2018.
- SOUZA, A. C.; SANTOS, C. A. C. Infecção pelo vírus chikungunya: Uma revisão bibliográfica. **Revista Saber Científico**, 2017.
- TAUIL, P. L. Condições para a transmissão da febre do vírus chikungunya. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 23, n. 4, p. 773-774, 2014.

---

## MALÁRIA

---

*Ana Cecília Gondim Freire e Souza*<sup>20</sup>

*Jessiely Karine de Souza Vieira*<sup>21</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>22</sup>

A malária é uma doença de origem africana, que se espalhou pela América em decorrência das colonizações que usavam negros africanos como mão de obra, a doença teve seu primeiro relato antes de Cristo, destacada como uma doença de febre aguda, sendo considerada como um castigo dos Deuses. Existem notificadas 5 espécies do gênero *plasmodium* que são responsáveis pela infecção em humanos: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. Knowles* e *P. ovale* (HIRAKO, 2016; MENDONÇA, 2015).

A infecção acontece através da saliva do mosquito, que penetra pelos capilares para o sangue humano na forma esporozoíto. Seu período de incubação varia de acordo com a espécie, na qual há migração do esporozoíto até o fígado, ultrapassando as células de kupffer e rompendo os tecidos dos hepatócitos (MENDONÇA, 2015; SALOMÃO 2017).

Ainda de acordo com os autores supracitados, ocorre reprodução assexuada facultando na liberação de merozoítos, a partir daí irá se mover para a corrente sanguínea. Logo atacam os eritrócitos para dar início a uma nova reprodução se desenvolvendo em trofozoítos jovens dentro da célula e contínuas multiplicações se transformam em esquizontes hemáticos destruindo a hemácia para liberar os merozoítos hemáticos, estes irão infectar mais eritrócitos formando um ciclo, nessa segunda fase o ser humano apresenta algumas manifestações clínicas. Nas infecções causadas pelo *P. vivax* e *P. ovale* observa-se estado de latência antes da fase de reprodução.

De acordo com o quadro clínico o paciente pode vir a manifestar febre acima de 40° C, porém, em alguns casos, o indivíduo não apresenta altas temperaturas corporais, assim, não se devem levar em conta a febre como um padrão essencial para determinar o diagnóstico da malária (BRASIL, 2019).

Na manifestação clínica comum observa-se, inicialmente, tremores e sensação de frio devido a febre, presença de cefaleia provocando mal estar, mialgias, artralgias, náuseas e vômitos. Cessada a febre o paciente relata calor e logo após sudorese acompanhado de cansaço e sonolência. Na malária grave observa-se dor abdominal intensa, tendo, em alguns casos, a ruptura do baço devido a espécie *P. vivax*, além de mucosas amareladas, icterícia, mucosas hipocoradas, redução do volume da urina, vômitos, sangramentos, fãta de ar, extremidades azuladas, aumento da frequência cardíaca e convulsões. O paciente pode desenvolver hepatoesplenomegalia. São

---

<sup>20</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1139647760350730>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9584-4334>. E-mail: [cecilia-26-02@hotmail.com](mailto:cecilia-26-02@hotmail.com)

<sup>21</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/5370303987676437>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2910-5522>. E-mail: [siellykar1@gmail.com](mailto:siellykar1@gmail.com)

<sup>22</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)



observados sintomas recidivantes nos casos em que há acometimento pela espécie *P. vivax*, mesmo após o paciente ter feito o tratamento, e nos casos de acometimento pela espécie *P. falciparum* podem ser letais em pessoas com vulnerabilidade (SALOMÃO, 2017; BRASIL, 2019).

As complicações mais agravantes causadas pela contaminação são: anemia grave, hipoglicemia, acidose metabólica, insuficiência renal, edema pulmonar e coma. A espécie mais preocupante é a *P. falciparum*, porém existem notificações de quadro crítico também com a espécie *P. vivax*. Sabe-se que é possível analisar uma diminuição de risco da forma grave para pessoas com imunidade adquirida em exceção das gestantes e emigrantes (SALOMÃO, 2017).

Ainda de acordo com o autor supracitado, a transmissão acontece pela picada do mosquito *Anopheles*, que se multiplica em água limpa e são frequentes no Norte, em especial no Amazonas. Para que haja a multiplicação do vetor, tem-se como necessárias condições ambientais adequadas, incluindo uma temperatura entre 20° a 30°C.

O diagnóstico deve ser realizado com todos que apresentem sintomas de febre e foram expostos em uma região endêmica, como a região amazônica. O diagnóstico laboratorial inespecífico é responsável por analisar as alterações que ocorrem em triagem laboratorial (ureia e creatinina, hiperbilirrubinemia mista, plaquetopenia, hipoxemia e hipocapnia), porém não é capaz de definir a detecção da doença, apenas mensura a gravidade da doença pela *P. falciparum* (SALOMÃO, 2017).

Para a confirmação do diagnóstico utiliza-se a técnica da gota espessa, é uma técnica padrão-ouro para fazer a comprovação dos parasitos no sangue. O exame de gota espessa permite identificar o tipo de plasmodium e qual o grau de evolução ele se apresenta. A eficiência no diagnóstico por meio dessa técnica necessita de reagentes de boa qualidade e experiência dos profissionais. Este meio de detecção permite saber a densidade do plasmodium sendo útil nas espécies *P. Falciparum*, pois uma alta parasitemia significa altas possibilidades de formas graves da doença (BRASIL, 2020).

No diagnóstico laboratorial específico analisa a presença do parasito na corrente sanguínea. Esse tipo de investigação garante um tratamento eficaz para cada infecção de espécie diferente. Para a espécie *vivax* essa técnica mostra as fases do parasito na forma assexuada e sexuada, atacam células jovens e caso a infecção seja recente dificulta a identificação dos gametócitos. Esse tipo de corpo estranho efetua a criação de grânulos nos eritrócitos e o corante promove uma coloração rosada que forma um círculo em torno do parasita detectando a espécie (SALOMÃO, 2017).

Ainda de acordo com Salomão (2017), na espécie *P. falciparum* observa-se o ataque em células jovens ou maduras e costumam ficar no interior de órgãos internos, pois há uma necessidade de CO<sub>2</sub> para seu crescimento. Seus grânulos são mais delicados do que a espécie anterior, seus gametócitos são maiores e apresentam citoplasma e núcleo menores, os gametócitos menores são pálidos, com núcleo grande e pigmento malárico disperse.

Na *P. Malariae*, costuma-se ter invasão de células velhas, nas quais esse parasita demonstra-se de forma densa, uniforme, regular e bem menores em comparação com a *P. vivax*. Seus gametócitos são menores, redondos e apresentam uma grande

quantidade de pigmento. A sua granulação é menor e mais abundante do que na espécie *vivax*. Essa técnica por meio da gota espessa é barata e tem uma grande facilidade para a detecção do parasita, porém a precariedade de infraestrutura e a necessidade de mão-de-obra qualificada faz com que esses métodos sejam negligenciados (SALOMÃO, 2017).

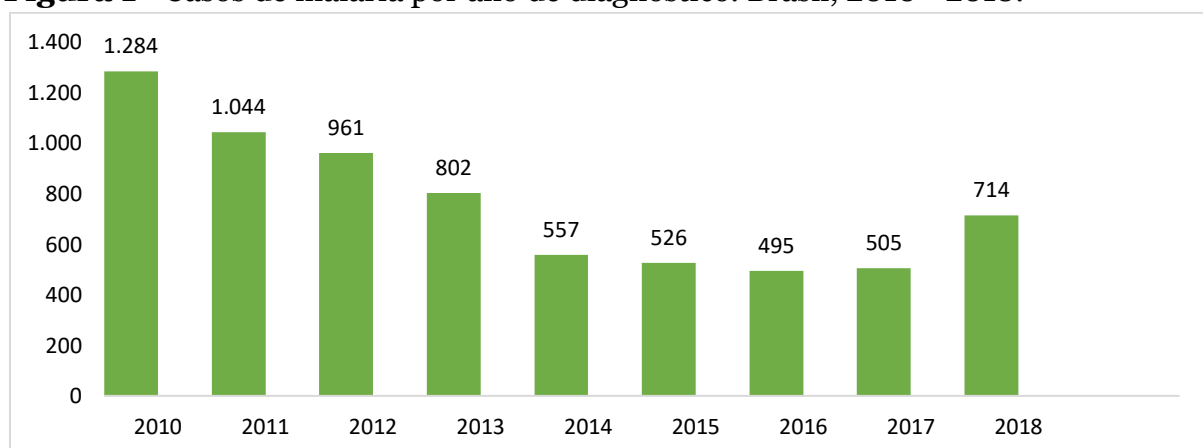
Ainda sobre os testes rápidos que identificam os antígenos do parasita em formas mono e polonucleais, seu diagnóstico sai de 15 a 20 minutos, é de fácil manejo e de interpretação, não há necessidade do uso de microscópio óptico como na técnica da gota espessa e nem treinamento aprofundado da equipe. É um método não tão eficiente para a espécie *P. vivax*, mesmo assim usado quando não há outra técnica presente no local ou profissionais capacitados. Não usa teste rápido para o paciente que já fez tratamento, pois podem dar positivos mesmo que não haja o parasita (BRASIL, 2020).

A malária é uma doença de notificação compulsória e imediata na região extra-amazônica, dessa forma, todo caso suspeito deve ser notificado ao órgão de vigilância local em até 24 horas, para ser registrado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), utilizando a Ficha de Investigação de Malária, já na região amazônica, a notificação pode ser realizada de forma semanal (BRASIL, 2016).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

No Brasil, existe uma divisão de áreas endêmicas e não endêmicas. A área endêmica, chamada de Região Amazônica, concentra 99% dos casos de malária no país (BRASIL, 2015). Assim, observa-se na Figura 1, a distribuição dos casos de malária no Brasil por ano de diagnóstico, sendo possível detectar um aumento de casos em 2010, um decréscimo nos anos seguintes e um aumento de casos novos em 2018, fato que traz a patologia como preocupante.

**Figura 1** - Casos de malária por ano de diagnóstico. Brasil, 2010 - 2018.



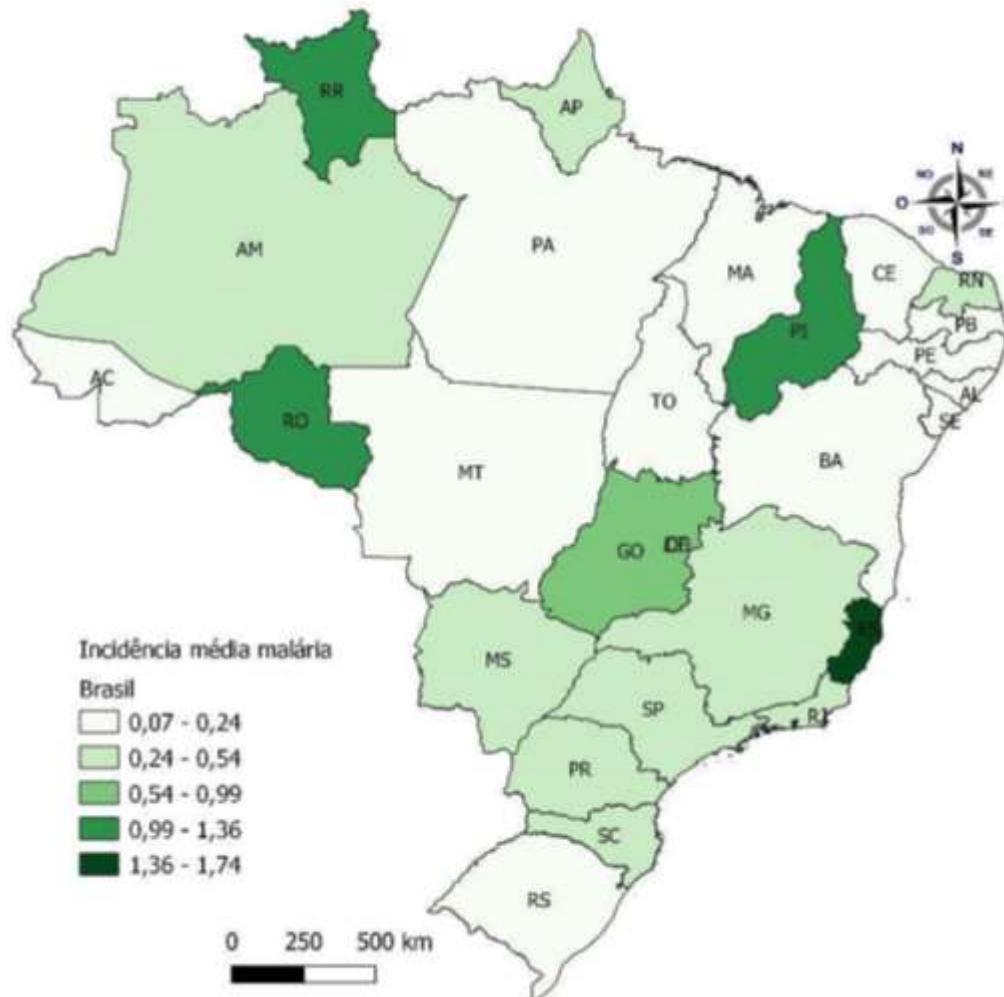
Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 1 mostra os casos de malária no Brasil entre os anos de 2010 e 2018, na qual percebe-se um predomínio no ano de 2010 com um total de 1.284 casos. Houve um decréscimo no número de casos até 2016 com 495 pessoas infectadas, porém, no

ano de 2017 a 2018, o país voltou a experimentar um crescimento no número de casos por malária, tendo um aumento dos casos.

Em sua distribuição geográfica, tem-se uma melhor visualização dos dados conforme mapa da Figura 2.

**Figura 2** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de malária no período de 2010 a 2018, de acordo com o ano da notificação. Brasil, 2020.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

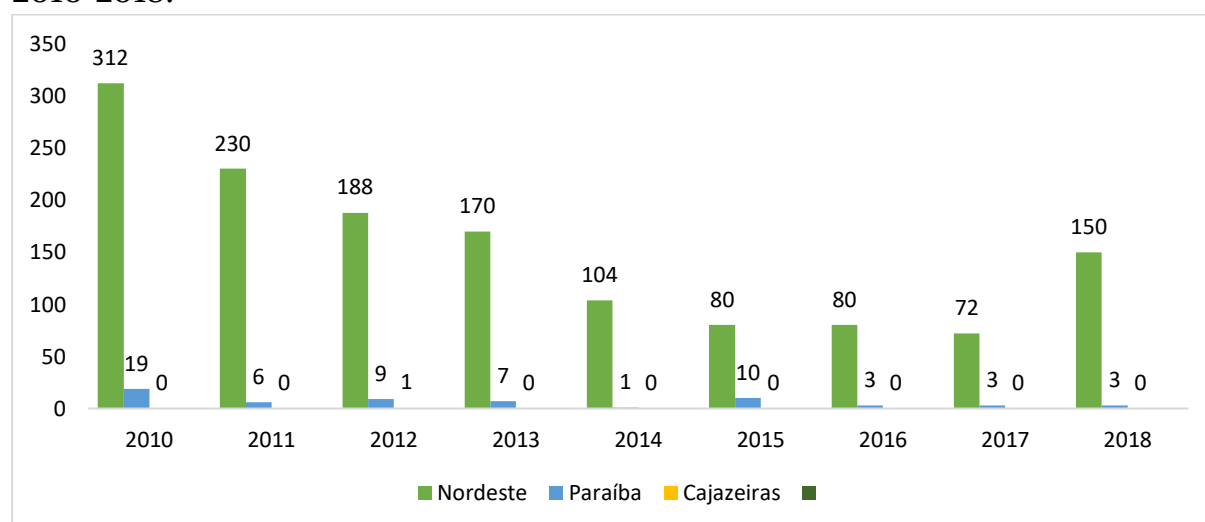
Os dados revelam a incidência média dos casos com relação a cada 100 mil habitantes, com destaque para o Espírito Santo, Rondônia, Piauí e Roraima.

Estudos realizados por Durieux *et al.*, (2020), relata que possivelmente os casos na região sudeste são causados pela migração de áreas endêmicas, como a Amazônia em que é um grande problema para cessar a transmissão, pois os vetores se criam no domicílio, e hoje ainda observamos que existe uma luta pela erradicação da doença, porém devido ao clima da região e as chuvas constantes é complicado para a vigilância conseguir eliminar os criadouros, sendo de forma progressiva em relação às demais regiões.

Como relata o autor supracitado a malária é de grande preocupação de saúde pública no Brasil, sendo possível observar que houve o crescimento gradual da doença no país. Isto decorre, principalmente por relaxamento dos meios de prevenção e tratamento. Além destes, há obstáculos ligados ao controle da doença gerando assim um grande problema para os serviços de saúde, como: chuvas, temperatura do ar, o clima que influencia para a ocorrência e transmissão da malária. Outro fator relevante que impossibilita a vigilância sanitária de erradicar os criadouros é a distribuição geográfica exacerbada do principal vetor, o *Anopheles darlingi*, promovendo, dessa forma, grande risco de transmissibilidade da malária.

Analisando agora por ano de diagnóstico os casos em número absoluto distribuídos entre as regiões, tem-se os dados apresentados na Figura 3.

**Figura 3** – Casos de malária por ano de diagnóstico. Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, 2010-2018.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

A região Nordeste apresenta, no coorte de anos apresentado 1.386 casos de malária, percebe-se maior número de casos no ano de 2010 com posterior estabilidade até 2017, seguida de elevação em 2018. No Paraíba o número de casos de malária em 2010 foi de 19 casos, teve um decréscimo nos anos seguintes, e nos últimos três anos, o número de casos manteve o valor, com o total de 3 casos.

O município de Cajazeiras apresentou 1 caso no ano de 2012. Considera-se, assim, um baixo número de casos, justificável pela localização geográfica do Alto Sertão paraibano, fora de região endêmica e com clima desfavorável para a propagação do vetor. Ainda assim, torna-se necessário a elaboração e aplicação de medidas de prevenção para manter o controle da doença.

De acordo com o IBGE (2019), a cidade de Cajazeiras fica localizada no sertão Paraibano, Região Nordeste do país, apresentando uma distância de aproximadamente 488 km da capital do estado, João Pessoa, ela faz parte da 9ª região de saúde do estado da Paraíba. É uma área de clima seco e quente, havendo chuva apenas em algumas épocas do ano, desta forma, entende-se que o vetor não tenha condições propícias para a sua sobrevivência nesta região

Os autores Braz; Barcellos (2018), apontam que a presença da malária nas regiões têm forte influência de alguns fatores como: ambiente que se relaciona ao clima, vegetação e as águas, sociodemográfica devido à emigração, o grau de educação da população, densidade de população, biológicos devido a adaptação dos vetores naquele território e político-organizacionais que são os serviços de saúde, infraestrutura, consumo do solo.

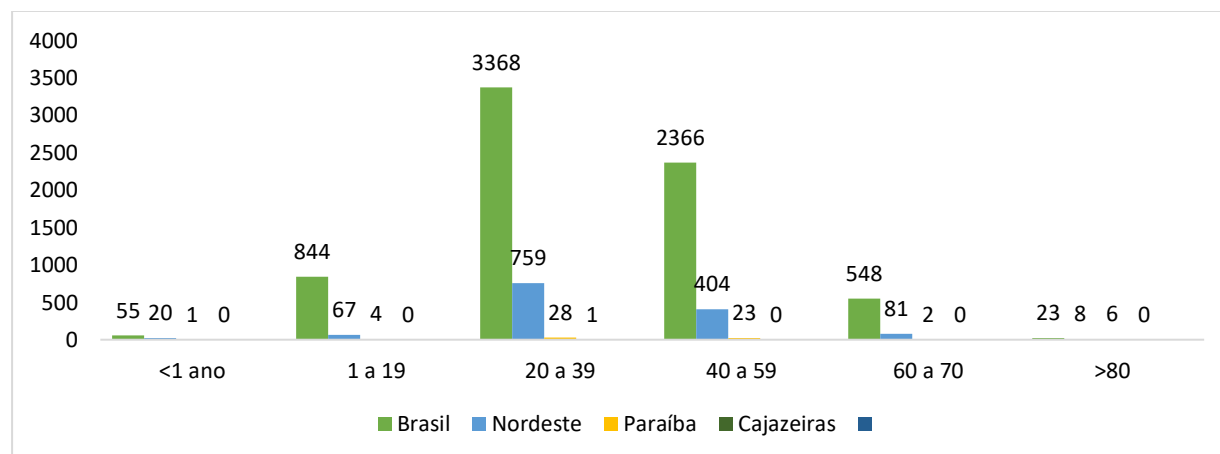
De acordo com a Secretaria Estadual de Saúde da Paraíba (2019), existem quatro espécies do vetor do gênero *Anopheles* no estado. A Paraíba faz parte da região extra-amazônica da malária, não sendo considerada uma área endêmica para a doença, mas, ainda há vetor no estado devido a migração das pessoas. A região de saúde que mais apresentou casos foi a região da mata atlântica, a 1ª região de saúde da Paraíba, devido seu clima tropical e por ser uma área com maior número de vegetação, assim, ocorrendo maior propagação do mosquito.

Para Mesquita (2013), alguns fatores que influenciam na disseminação desta parasitose são as condições climáticas, umidade, proximidade ao mar e a altitude, fatores estes que favorecem o desenvolvimento do mosquito *Anopheles*

Para Salomão (2017), a transmissão da doença só é possível através do mosquito, portanto pode haver um descuido das pessoas dessa região em relação as ações preventivas como o uso de inseticidas mosquiteiros, água limpa parada, que contribui para a propagação do vetor e a transmissão da doença. Levando a um melhor detalhamento dos casos, observa-se na Figura 3 uma análise dos casos, entre os anos de 2001 a 2018 distribuídos por faixa etária e Região de notificação.

Na Figura 4 observa-se os casos de distribuição de malária pela faixa etária no Brasil, consideradas as idades entre 20-39 e 40-59 as mais preocupantes, mostrada a seguir.

**Figura 4** – Casos de malária por faixa etária. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras 2010 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

A pesquisa mostra que existem casos confirmados de todas as regiões do Brasil por faixa etária. É possível observar que os casos de malária entre a faixa etária dos 20 a 39 anos, com 3.368 casos, e 40 a 59 anos, com 2.366 casos, foram as idades mais

acometidas entre o período de 2010 e 2018. A faixa etária menos atingida foi menor que um ano, com 55 casos, e maior que 80 anos, com 23 casos.

Na região Nordeste há uma elevada quantidade de casos também entre a faixa etária de 20 a 39 anos com 759 casos e 40 a 59 anos com 404 casos, por mais que seja uma faixa etária consciente, existe descaso em reação aos meios de proteção contra a doença. A idade menor que 1 ano apresentou 20 casos durante esse período e entre 1 ano até os 19, apresentou 67 casos e o menor número de casos foi na faixa etária acima de 80 anos, com 8 casos.

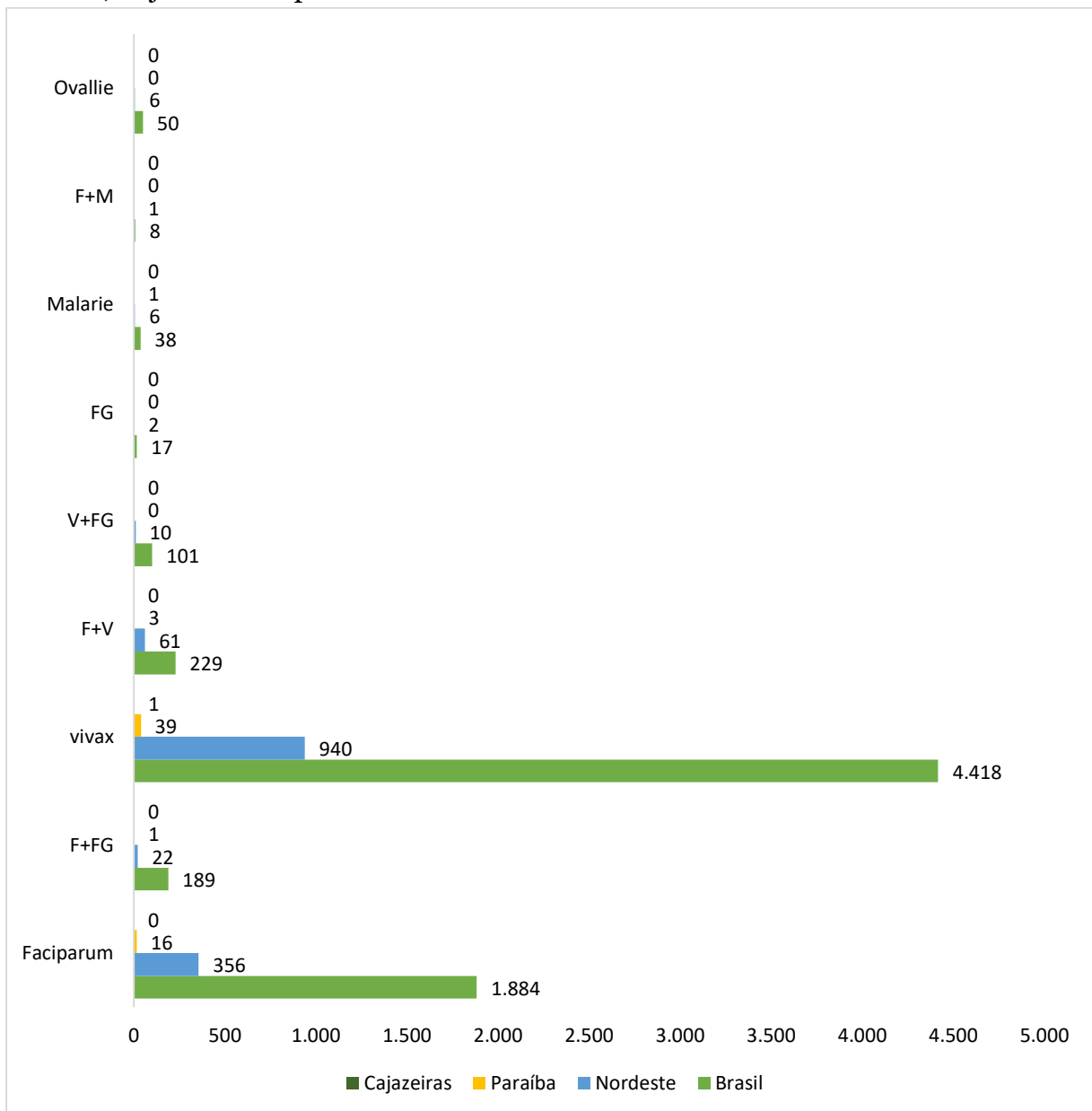
A faixa etária mais atingida no estado da Paraíba foi entre 20 a 39 anos, que apresentou um total de 28 casos, no ano de 2018, teve o maior número de pessoas com a doença. Já na cidade de Cajazeiras foi registrado apenas 01 caso que também estava na faixa etária de 20 a 39 anos. Nessa faixa etária se encontra os indivíduos economicamente ativos e acredita-se que por este motivo, eles se encontram mais susceptíveis a contaminação.

Nota-se que as idades de 20 a 39 anos foram as mais acometidas pelas regiões da doença, Silva *et al.* (2017), diz que, a prevalência da doença nessa faixa etária é considerada como produtiva ou economicamente ativa (PEA) pode ter uma relação entre a produção econômica e exposição a áreas de contaminação, principalmente nas populações rurais e semirurais, estando suas atividades econômicas principalmente relacionadas a lavoura, pesca, ao extrativismo vegetal e exploração mineral.

De acordo com estudo do autor Hirako (2016), qualquer pessoa pode vir a ser alvo da malária e que milhões de pessoas vivem em áreas de riscos e vários casos ocorrem anualmente. O grupo considerado de risco devido a maior chance de mortalidade são os gestantes e crianças, a maioria dos casos são intradomiciliar, dessa forma sendo necessário o uso de aparatos que possam ser usados na prevenção da doença como: inseticidas e mosquiteiros. No Brasil, se observa uma prevalência da espécie *P. vivax*, além de um aumento na incidência de casos pelo *P. falciparum*, sendo este o responsável pelas manifestações clínicas graves e mortes ocorridas. O público mais afetado são os adultos, sendo eles imigrantes e os que realizam atividades rurais, como a agropecuária, exploração de madeira e garimpo.

Assim, levando em consideração a quantidade de casos por malária através do exame parasitológico sendo as espécies *P. falciparum* e a *P. vivax* as mais presentes, conforme descrito na Figura 5.

**Figura 5** – Distribuição dos casos confirmados por parasitológico no Brasil, Nordeste Paraíba, Cajazeiras no período entre 2010 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

Como demonstra a Figura 4 as formas que mais se destacam no Brasil entre os anos de 2010 a 2018 são as das espécies a *P. vivax*, que na tabela representa 4.418 casos e a *P. falciparum* que apresenta 1.884, o parasitológico *F+FG* apresentou 189 casos, o *F+V* 229 e o *malarie* com 38 casos, o *V+FG* com 101, *FG* com 17, *ovale* com 50 e o que apresentou menor número de casos foi o parasitológico *F+M* com apenas 8 casos.

A região Nordeste apresentou *P. vivax* por ser a espécie mais abundante os casos por essa espécie apresentaram em 940 dos exames. A espécie *falciparum* apresentou em 356 exames diagnósticos, sendo a segunda espécie mais abundante. Nos exames para o *F+V* apresentaram 61 com o parasita, o *F+FG* com 22, *V+FG* com 10 casos, o *malarie* e *ovallie* apresentaram 6 casos cada um, *FG* 2 casos e o *F+M* apenas 1 caso.

Na Paraíba o exame parasitológico evidenciou 60 casos no seu total. Na espécie *falciparum* explicitou 16 casos e seu ano mais preocupante foi entre 2010 e 2013, com 4 casos cada. A *vivax* teve o maior número apresentado nos exames parasitológico, com 39 doentes.

Na cidade de Cajazeiras de acordo com o exame parasitológico, foi confirmado apenas um único caso de malária na cidade no ano de 2012, referente à espécie *P. vivax*, considerada a espécie mais comumente encontrada nos indivíduos.

O aparecimento da espécie *P. falciparum* torna-se preocupante pois é considerada uma das formas mais graves da doença. Multiplica-se rapidamente na corrente sanguínea, podendo provocar um quadro de anemia grave, por destruir os glóbulos vermelhos, ou causar coágulos alterando sua forma. É preocupante, ainda, por ser uma espécie que pode ocasionar em morte. Uma das estratégias eficiente para tratar a malária é a suspeita através dos sintomas do paciente que possibilita a partir do exame uma intervenção precoce, isto se a pessoa frequentou áreas endêmicas. O método pode ser por gota espessa em que se usa a coloração pela técnica de Giemsa ou de Walker. É uma forma muito segura e que identifica qual a espécie estar no corpo do indivíduo (GOMES, 2011; POETA *et al.*, 2018).

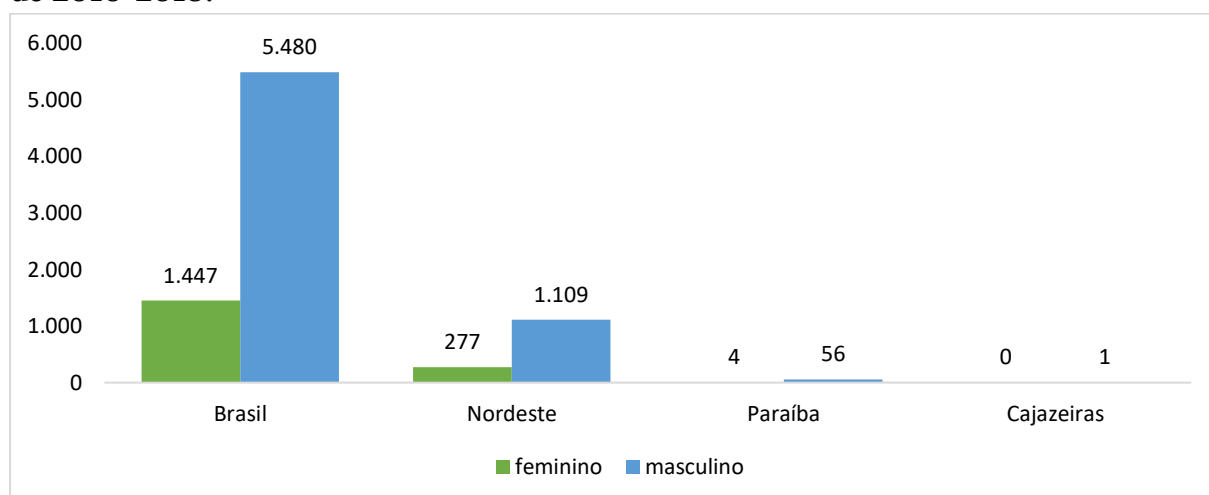
Já o *P. vivax*, de modo geral, causa um tipo de malária mais branda, que não atinge mais do que 1% das hemácias, e é raramente mortal, porém há uma preocupação por ter uma distribuição global. No entanto, seu tratamento pode ser mais complicado, pois essa espécie tem presença latente no fígado podendo ocasionar recaídas da doença, e a formação precoce de seus gametócitos favorece a infecção. Este se aloja por mais tempo no fígado, dificultando sua eliminação (GOMES, 2011; TORRES, 2017).

De acordo com o estudo de Poeta (2018), os sintomas do *P. Vivax* são intensos e na recidiva costumam ser mais fracos, podendo ainda a pessoa ser assintomática. Caso a doença volte a se manifestar, pode ser compreendido que o problema foi por descaso do paciente em tomar a medicação de forma correta ou no uso de antimaláricos em que no Brasil consiste no uso por sete dias ao contrário de outros países que faz o uso por quatorze dias, pois a substância tem a função de tornar o parasita menos resistente ajudando na maior eficiência do medicamento usado.

Na Figura 6 é possível observar um aumento de casos de malária no gênero masculino, como mostra a seguir.



**Figura 6** – Casos por gênero no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2010-2018.



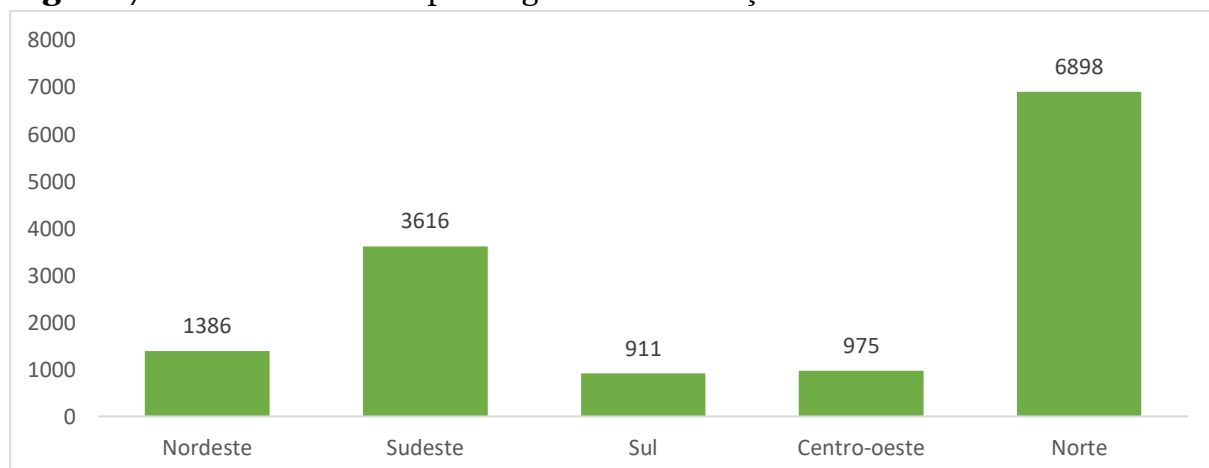
Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

Verifica-se uma maior concentração de casos no sexo masculino, no Brasil com um total de 5.480 homens e mulheres apresentando 1.447. Na região nordeste 1109 dos casos são também homens em ao oposto das mulheres com 277. Paraíba 56 e 4 infectados respectivamente homens e mulheres e o município de Cajazeiras apenas 01 caso de malária também do sexo masculino.

Para o autor, toda pessoa está propícia a ter malária, caso entre em contato com o mosquito, principalmente na região endêmica como o Norte do país. O predomínio de casos no sexo masculino é explicado pelo fatos dos homens estarem mais ligados às atividades rurais, como agropecuária, acarretando uma maior exposição às áreas em que há multiplicação dos vetores. Já que, os locais próximos da floresta Amazonas estão viáveis para a disseminação do mosquito devido às condições favoráveis como temperatura, chuvas, umidade (BETIN, 2019).

A Figura 7 mostra os casos de malária distribuídos nas regiões de notificações.

**Figura 7** – Casos de malária por Região de Notificação. 2010-2018



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

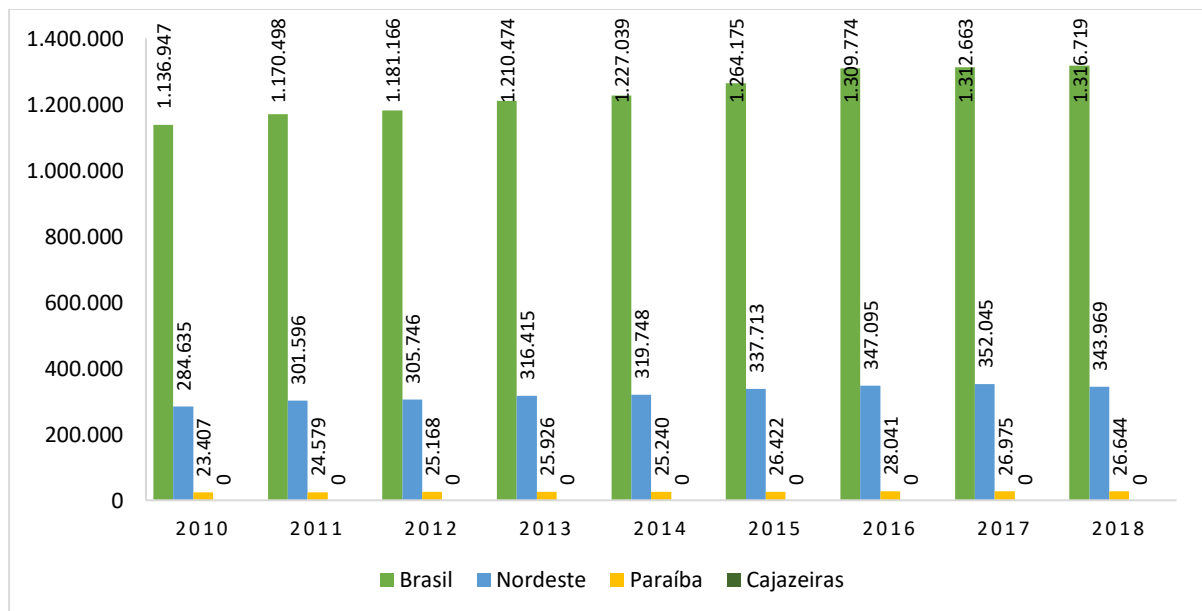
A Figura 7 trata de casos de malária por região de notificação com relevância para o Sudeste com 3616 casos, seguido pelo Nordeste com 1386 de infectados, Centro Oeste com 975 pessoas acometidos pela doença, Sul é região menos afetada em todo Brasil com 911 casos. Estas sendo áreas não endêmicas, mas apresentando esse cenário de malária devido, muitas vezes, a emigração para as áreas endêmicas. A região Norte é a mais acometida devido ser uma área endêmica e fazer parte da região amazônica, com 6.898 casos de malária durante esse período de 2010 a 2018.

Para Filizola (2019), há variantes ambientais, socioculturais, econômicos e políticos que interferem na dinâmica de transmissão, mesmo em áreas endêmicas. A reprodução do vetor se liga ao ciclo anual de chuvas, variações meteorológicas e hidrológicas. Dessa maneira, os períodos chuvosos na região que vai entre os meses de novembro a março e os aspectos hidrológicos favorecem para criação de criadouros favoráveis para o depósito de ovos do vetor.

A área não endêmica chamada de Região Extra-Amazônica em que mais se apresentam casos são: Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia e Paraná. Considera-se que os casos registrados vêm dos estados pertencentes à área endêmica devido os viajantes não terem imunidade. Dessa forma, muitos entram em contato com o mosquito e demoram a receber o diagnóstico de malária ou ainda o tem de forma errada, possibilitando o óbito de muitos indivíduos, pois o diagnóstico precoce influencia para a eficiência do tratamento impedindo o avanço para as formas graves da doença, incluindo a morte dessas pessoas. A maioria dos casos ocorre em áreas rurais, mas há registro da enfermidade, também, em áreas urbanas (BRASIL, 2019; BRASIL, 2015).

Para melhor detalhamento dos casos que levaram às mortes dos indivíduos, observa-se, então, na Figura 8 uma análise dos óbitos totais ocorridos.

**Figura 8** – Casos de óbitos por malária. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras 2010-2018.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 8 mostra que o número de óbitos por malária segue uma progressão linear acima de um milhão de óbitos em todos os anos, tendo um aumento nos últimos três anos com 1.309.774 no ano de 2016, 1.312.663 no ano de 2017 e 1.316.719 no ano de 2018.

No Nordeste, o número de óbitos no ano de 2010 foi de 284.635, sendo considerado o ano que teve o menor número da série histórica estudada. Para esse período ressalta-se uma crescente taxa de mortalidade, tendo um pico no ano de 2017, com 352.045 óbitos por malária.

Na Paraíba, a taxa de mortalidade permaneceu entre 20 a 28 mil durante esse período, tendo um aumento nos últimos três anos, com o ano de 2016 com maior número de óbitos, com um total de 28.041. Na cidade de Cajazeiras não foi registrado nenhum óbito durante esse período. Nota-se que no país, na região e no estado, o número de óbitos por malária seguiu uma progressão linear apresentando um crescimento nos últimos três anos.

Segundo os autores Muniz-Junqueira (2015) a malária é considerada um problema de morbidade e mortalidade, principalmente nas regiões de florestas tropicais. Devido a isso foram feitas conferências pela organização mundial de saúde (OMS) para que fossem montadas estratégias para o controle da doença no mundo, seriam elas: priorizar os diagnósticos precoce, implementação de medidas sustentáveis e adaptadas para cada cidade, verificar o vetor e fazer a contenção e monitorar a doença nos países.

De acordo com Silva (2011), uma das formas de reduzir a mortalidade causada por esta doença, é a compreensão da densidade da incidência da doença, a sua distribuição espacial e os fatores de riscos associados à sua aquisição, assim, garantia uma compreensão melhor da doença, aumentando nas estratégias de prevenção e consequentemente uma diminuição no número de contaminados e de óbitos por malária.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Para o controle e tratamento da doença é indicado conscientizar a população a não ter contato com fontes de água doce, irrigação, corrente e matas no período da ação do mosquito, usar trajes que diminuam a exposição da pele e repelentes. A estratégia dos serviços de saúde é voltada para o uso de repelentes no ambiente domiciliar, além de uso de mosquiteiros (SALOMÃO, 2017).

Outra forma de prevenção é informar a todo viajante que irá se deslocar para área de risco de transmissão de malária as principais manifestações da doença, orientando a procurarem assistência médica imediatamente ao apresentar qualquer sinal ou sintoma sugestivos (BRASIL, 2016).

A malária é uma preocupação mundial, e no Brasil tem-se como estratégia para o seu controle: tratamento adequado mediante um tratamento precoce, uso de mosquiteiro com inseticida, contenção de vetores, bem como à promoção de conscientização da população (MOURA, 2015).

Por ser uma doença de impacto socioeconômico, o diagnóstico e tratamento são disponibilizados de forma gratuita. Cabe à Secretaria do estado de Saúde distribuir os medicamentos para o tratamento, inviabilizando a venda em farmácias privadas. A liberação de antimalárico só é possível com a confirmação do resultado laboratorial, se o exame for negativo e os sintomas persistem, o exame pode ser refeito a cada 48 horas (BRASIL, 2019).

O tratamento geral inclui o uso de medicações que tenham mecanismos de ação responsáveis por reduzir a sintomatologia ao promover antipirese e hidratação. Na especificidade da espécie é importante interromper a reprodução sanguínea, eliminar a sua forma hipnozoíto e interromper sua transmissão. Usa-se medicamentos antimaláricos e internações só quando há gravidade da doença. Os medicamentos são disponibilizados pelo SUS e cada fármaco tem uma especificidade na sua farmacodinâmica (SALAMÃO, 2017).

As espécies *P. vivax* e *P. ovalae* são as únicas que apresentam a forma hipnozoítos que ficam no fígado, mesmo que haja o uso da primaquina, 30% dos casos podem apresentar recaídas, sendo necessário uma dosagem maior do medicamento. Nesses casos a cloroquina e primaquina são usadas em combinação. Usa-se o primeiro por 3 dias para o tratamento da forma sanguínea e o segundo por 7 dias para a forma hepática, nas gestantes e menores de 6 meses a primaquina não pode ser usada, tornando nesses casos um tratamento lento e com maiores chances de recrudescência. Este medicamento sua dosagem deve ser ajustada de acordo com o peso corporal de quem vai utilizá-lo (BRASIL, 2019).

Nos casos de os sintomas voltarem a se manifestar pela *P. vivax* nos dias 5 ao dia 6, o tratamento com os fármacos citados acima pode ter falhados, um ou ambos. Nesses casos faz o uso de artemeter/ lumefantrina ou artesunato/ mefaquina durante 3 dias e primaquina por 14 dias (BRASIL, 2019).

O tratamento pela *P. malariae* envolve o uso da cloroquina por 3 dias. A *P. falciparum* requer uma combinação do derivado de artemisinina, é recomendado o uso de artemeter/ lumefantrina ou artesunato/ mafaquina e para as infecções mistas estes medicamentos com o uso de primaquina por 7 dias (BRASIL, 2019).

Na malária grave tem-se uma emergência médica, devendo ser garantida a permeabilidade das vias aéreas, a instalação de uma acesso venoso e a realização de exames laboratoriais direcionados. Utiliza-se, em adultos e crianças, nessa fase o Artesunato, outra opção é o uso de clindamicina (BRASIL, 2019).

## **Conclusões**

A malária é uma doença antiga e de difícil erradicação devido a fatores que vão além das ações humanas, principalmente nas áreas endêmicas com climas favoráveis para a propagação do vetor. Alguns fatores como: grande umidade, os criadouros artificiais se tornam lugares propícios para o mosquito, os períodos chuvosos das áreas endêmicas, as atividades rurais que provocam a exposição do homem principalmente ao *P. Falciparum*, as migrações que ocorrem devido a expectativa de oportunidade de emprego, a imunidade carente, as moradias com precariedades que alojam o mosquito.

Faz-se necessárias medidas de prevenção severas tanto em regiões endêmicas como não endêmicas, como a conscientização da população tanto os emigrantes como os residentes, pois quando há um relaxamento nos meios de prevenção possibilita o aumento da espécie e maior propagação da doença, ocasionando assim um aumento nos índices dos casos podendo levar a morte da população.

Por fim, também é necessário que na presença de sintomas compatíveis com o quadro clínico, os indivíduos acometidos busquem os serviços de saúde para que os testes sejam realizados visando ao diagnóstico precoce, seguido de terapêutica adequada, a fim de mitigar desfechos mais danosos.

### **Referências**

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Volume 46, Nº 43, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Eliminação da Malária no Brasil**. 1 ed. Atual. Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana de saúde. **Malária**. Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de tratamento da malária no Brasil**. Brasília, Tiragem: 1ª edição – 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de tratamento da malária no Brasil**. Tiragem: 1ª edição. Brasília, 2020.
- BRAZ, R. M; BARCELLOS, C. Análise do processo de eliminação da transmissão da malária na Amazônia brasileira com abordagem espacial da variação da incidência da doença em 2016. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 3, 2018
- BETIN, T. A. *et al.*; Aspecto epidemiológico das notificações de malária entre 2012 a 2017 no município Rondolândia-MT; **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 60, p. 83-90, abr./jun., 2019
- DIUREUX, I; *et al.* Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no estado do Amazonas, Brasil. **Rev. bras. epidemiol.** vol.23. Epub Mar 09. Rio de Janeiro, 2020.
- FILIZOLA, N; *et al.*; Variabilidade dos casos de malária e sua relação com a precipitação e nível d'água dos rios no estado do Amazonas, Brasil; **Cad. Saúde Pública**, 2019.
- GOMES, A.P. *et al.* Malária grave por Plasmodium falciparum. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 358-369, Sept. 2011.
- HIRAKO, I. C. **O sistema imune inato na patogênese da malária**. Tese de Doutorado em Ciências - concentração Biologia Celular e Molecular, Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2016.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População estimada para 2019**.
- MENDONÇA, V.R.R. **Associação entre biomarcadores imunogenéticos e a gravidade ou resistência na malária por Plasmodium vivax**. 2015. 177 f. Tese de Doutorado pela Universidade Federal da Bahia. Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, 2015.

MESQUITA, E. M. *et al.* Levantamento epidemiológico da malária no estado do Maranhão, Brasil nos anos de 2007 a 2012. **Revista Ciências Saúde**. V. 15, n.1, p. 11-18, jan-jun, 2013.

MOURA, A. S. **Doenças infectocontagiosas na atenção básica a saúde**. Belo Horizonte: UFMG/Nescon, 2015.

MUNIZ-JUNQUEIRA, M. I. *et al.*; Situação epidemiológica da malária na região amazônica brasileira, 2003 a 2012 **Rev. panam. salud pública**; 38(4): 300-306, oct. 2015.

PARAÍBA. SECRETARIA DE estado DA SAÚDE. Gerência Executiva de Vigilância em Saúde. Gerência Operacional de Vigilância Epidemiológica. **NOTA TÉCNICA Nº 02/2019**. Paraíba. Secretaria de estado da Saúde, 2019.

POETA, J. *et al.*; Recidiva de Malária: relato de caso; **Rev. bras. anal. clin**; Porto Alegre, 2018.

SALOMÃO, R. **Infectologia**: Bases clínicas e tratamento. 1. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SILVA, N. S. **Epidemiologia da Malária: incidência, distribuição espacial e fatores de risco em uma coorte rural amazônica**. Tese de Doutorado em Ciências da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2011.

SILVA, Y. F. *et al.* **Casos de malária registrados no município de Cândido Mendes, Maranhão, no período de 2009-2014**. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.25; p. 2017.

TORRES, L. M. **Antígenos envolvidos na invasão dos reticulócitos pelo Plasmodium vivax: variabilidade genética do hospedeiro vertebrado e modulação da resposta imune humoral**. 2017. 105 f. Tese de Doutorado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2017.

---

## SARAMPO

---

*Gabriel Campos Alves Batista*<sup>23</sup>

*Luana de Almeida Silva*<sup>24</sup>

*Ana Caroline Pereira Saraiva*<sup>25</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>26</sup>

O sarampo configura-se como uma patologia infecciosa aguda, a qual tem como agente etiológico um vírus proveniente da família *paramyxoviridae*. É uma doença de notificação compulsória obrigatória, desde o ano de 1968 no Brasil, estando distribuída universalmente com característica sazonal. Levin *et al.* (2011) afirmam que o sarampo é considerado uma das doenças infecciosas que mais acometem crianças, tendo como característica a gravidade, sendo responsável por uma significativa taxa de morbimortalidade em determinados países. Sua difusão inicia-se por transmissão por contato direto ou pelo ar, através de tosse, fala, espirro ou respiração, sendo considerada uma doença com alta taxa de infectividade, de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

A doença apresenta em seu quadro clínico febre, geralmente entre 10 e 12 dias após à exposição ao vírus, tendo duração de 4 e 7 dias e sendo acompanhada por tosse, irritação nos olhos com aspecto vermelho e aquoso, secreções ou obstrução nasal, mal-estar intenso, podendo ainda aparecer erupções cutâneas em forma de manchas vermelhas que se espalham pelo corpo. A maior parte das das mortes por sarampo decorre de complicações desenvolvidas pelo indivíduo acometido como a cegueira, encefalite (infecção acompanhada de edema cerebral), diarreia grave, infecções no ouvido ou respiratórias graves, como a pneumonia. A principal forma de prevenção é a vacina que combate o sarampo, introduzida no Brasil no ano de 1960 (XAVIER *et al.*, 2019).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi implementado tendo como propósito elaborar, executar e qualificar condutas de imunização em todo o país, se diferenciando por disponibilizar mais de 15 imunógenos para vacinar gratuitamente toda a população do Brasil (SATO, 2018). No mesmo ano de sua criação, em 1974, foram efetuadas campanhas de vacinação em vários estados, que são lograram êxito, sendo posteriormente, no início da década de 80, instituídas metas para se atingir a cobertura vacinal exigida como imprescindível para o controle da doença, sendo aplicadas nos dias atuais como estratégia principal, utilizando de uma multivacinação de grupos avaliados que podem aumentar de forma vertiginosa a propagação da doença, sendo instituídos como critérios: faixa etária, localidade, dentre outros fatores.

---

<sup>23</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6546290193345173>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7362-5322>. E-mail: gabrielbats1571@gmail.com

<sup>24</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0130189436420108>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1777-3109>. E-mail: lua.almeida@outlook.com

<sup>25</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/5729661726354049>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2608-2521>. E-mail: bellzinha\_ac@hotmail.com

<sup>26</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: enfermeirarozane@gmail.com

Por meio de tal medida foi possível alcançar uma redução de casos em 81% no número de casos notificados: de 42.934 casos para 7.934 casos em 1992.

Em 2016, a OPAS apresentou uma declaração, a qual informava a erradicação do sarampo no Brasil, como resposta a forte vigilância e eficazes campanhas de imunização. No entanto, no último boletim epidemiológico emitido pelo Ministério da Saúde (MS), no mês de dezembro do ano 2019, foram constatados 13.489 casos confirmados da doença e permaneceram em investigação 18.530 casos suspeitos. Infelizmente, apesar da inclusão de imunizantes efetivos e que resguardam o indivíduo da patologia, o país comunica sobre a ocorrência de casos da doença, que estão aumentando gradualmente. Medeiros (2020), conclui que, após a erradicação da doença no Brasil, os turistas e migrantes infectados foram responsáveis pelo ressurgimento da doença no país, tendo em vista que algumas regiões apresentavam uma baixa cobertura vacinal, de modo que determinada porcentagem da população se encontra susceptível a contaminação.

No calendário vacinal vigente no Brasil, as vacinas que imunizam contra o sarampo são distribuídas em três doses, sendo elas a dose zero, primeira dose e segunda dose. Existem três tipos de vacinas que combatem o sarampo são elas: a dupla viral, que combate o vírus causador do sarampo e da rubéola; a tríplice viral, que previne contra o vírus do sarampo, caxumba e rubéola; e a tetra viral, que preserva o indivíduo dos vírus do sarampo, caxumba, rubéola e varicela (catapora) (BRASIL, 2020).

Conforme dados do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) pode-se perceber que o Nordeste é uma região que aumentou a imunização da D1 em 7,35 e D2 em 5,02, porém obteve uma alta taxa de declínio vacinal pela tetra viral havendo uma diminuição de 25,84 do ano de 2017 para 10,13 em 2018. De acordo com o DataSUS no mês de agosto de 2019, é possível observar a redução da cobertura vacinal da D1 em 14,62 para 7,26 na D2 e da tetra viral resultando na taxa de 6,60 todas em relação ao ano anterior.

Sendo assim os viajantes não imunizados, causam o que é chamado de cadeia de transmissão. Meneses *et al.* (2018) exhibe que em fevereiro de 2018 uma criança de nacionalidade venezuelana não vacinada, foi identificada no estado de Roraima apresentando sintomatologia do sarampo, que posteriormente foi confirmado após análise laboratorial. No ano subsequente, conforme dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), no estado de São Paulo houveram 3 casos advindos da chegada de pessoas que estavam a bordo de um navio que passou por Santos, Noruega e Israel, além de 2 casos no Rio de Janeiro, resultado de pessoas que tiveram contato nas cidades de Nilópolis e Paraty, não tendo informações da fonte primária do caso.

Diante disso, nota-se que indivíduos não imunizados adquirem a doença e acabam expondo toda a sociedade brasileira a um novo surto. Outro fator que está incluso como sendo responsável pela doença no país é a divulgação de várias notícias falsas noticiadas nos meios de comunicação a nível global que causam medo, pânico e desinformação na população a respeito das vacinas e principalmente pelo aumento de pessoas adeptas a não vacinação, ação que corrobora com a redução da cobertura de vacinação dos últimos anos em todas as regiões (MEDEIROS, 2020). Para se



minimizar futuras infecções o MS emitiu recomendações para os municípios e estados que estão apresentando surtos da doença, incluindo a intensificação da vacinação, tendo em vista que a vacina é o principal meio de prevenção, além de reforçar equipes de campo para investigação dos casos, investir em campanhas nos setores de comunicação, e estabelecer estratégias de ações de resposta frente aos casos importados de sarampo.

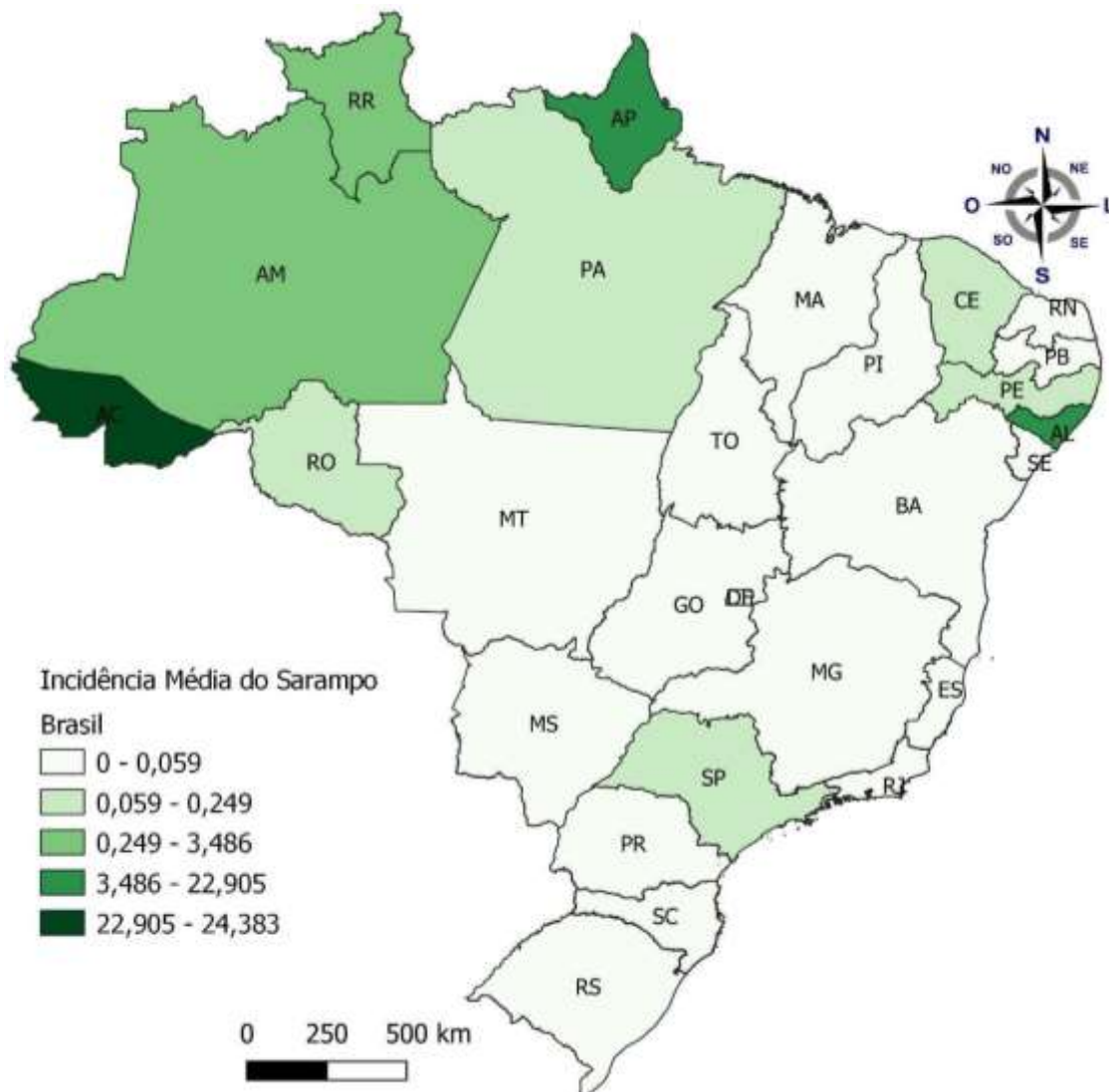
Importante considerar que para a realização do diagnóstico laboratorial do sarampo, a Rede de Laboratórios de Saúde Pública (LACEN) utiliza o método de ensaio imunoenzimático (ELISA), que detecta a presença de anticorpos. Xavier *et al.* (2019) esclarece que especificamente a imunoglobulina G (IgG) que se eleva após a fase aguda e é utilizada para se diagnosticar a doença, já a imunoglobulina M (IgM) é encontrada no plasma e se apresenta por volta de 4 dias após o aparecimento de alguns sintomas. Em complemento devem ser analisadas amostras de coletas de orofaringe, nasofaringe, urina e sangue para análise por reação em cadeia da polimerase (PCR).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

No Brasil, o sarampo é uma doença imunoprevenível de notificação compulsória, no qual o seu desenvolvimento é acompanhado diariamente por meio de sistemas de informações tecnológicos. São monitoradas taxas de mortalidade, morbidade, assim como índices de internações hospitalares por meio do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), que acompanha a situação atual de cada doença, sendo complementar à vigilância epidemiológica (LYRA *et al.*, 2000).

Os dados da situação epidemiológica do sarampo são apresentados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), pelos quais é possível identificar a incidência de internações em decorrência da patologia, mesmo após a implementação da vacina.

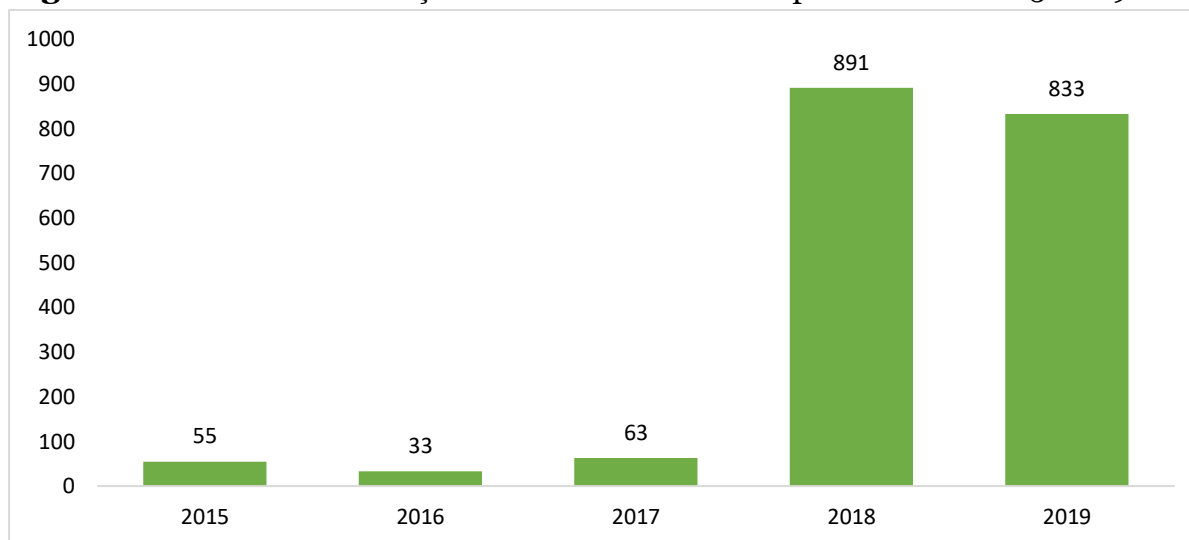
**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de sarampo, segundo região de notificação, no Brasil, período: 2015- 2019.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Observa-se uma predominância de incidência média para um conjunto de 100.000 habitantes de casos na região Norte do país e em alguns estados da região Nordeste, sendo necessário melhor compreender os dados, a fim de estabelecer uma reflexão crítica que permeia o planejamento de ações realmente eficazes. De tal modo, a Figura 2 expressa o número de internações hospitalares nos últimos anos com dados disponíveis.

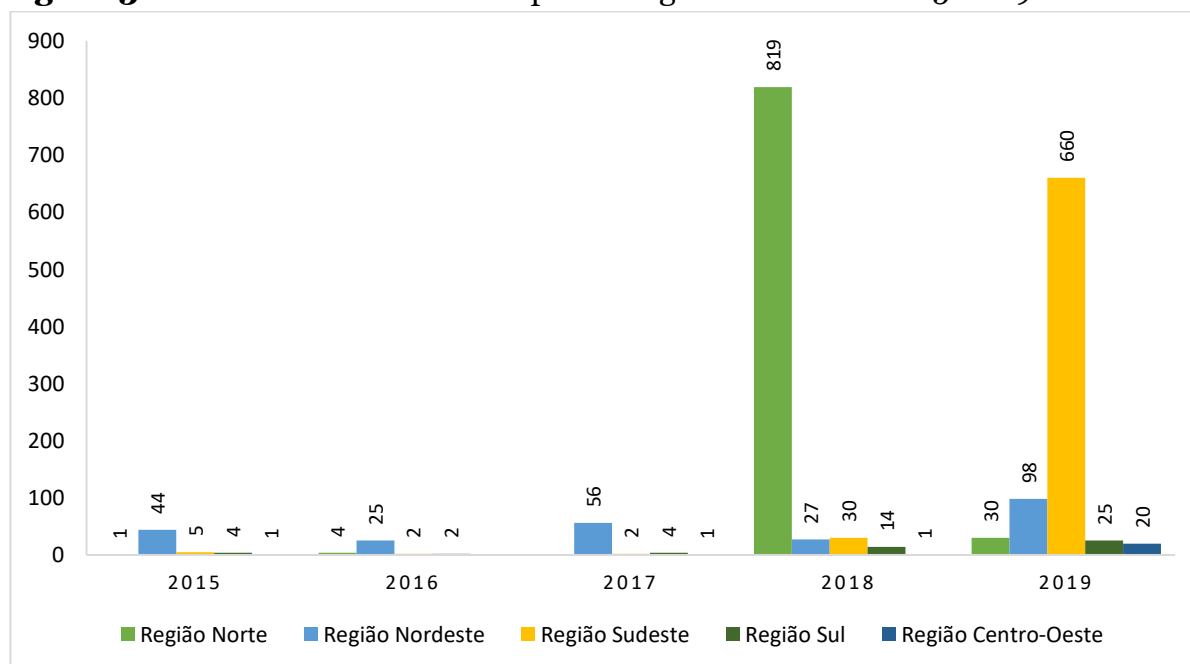
**Figura 2** - Índice de internações decorrentes do Sarampo no Brasil. 2015-2019



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

De acordo com o SIH pode-se comparar a prevalência da doença no Brasil na faixa de tempo entre os anos de 2015 a 2019, de modo que pode ser visto um número expressivo de incidência de casos com o passar dos anos. É possível constatar um aumento de 92,92% de casos ao compararmos os anos de 2017 e 2018. De tal modo, importante se faz considerar os índices distribuídos por regiões, conforme observa-se na Figura 3.

**Figura 3** – Índice de casos do Sarampo nas regiões do Brasil. 2015-2019.



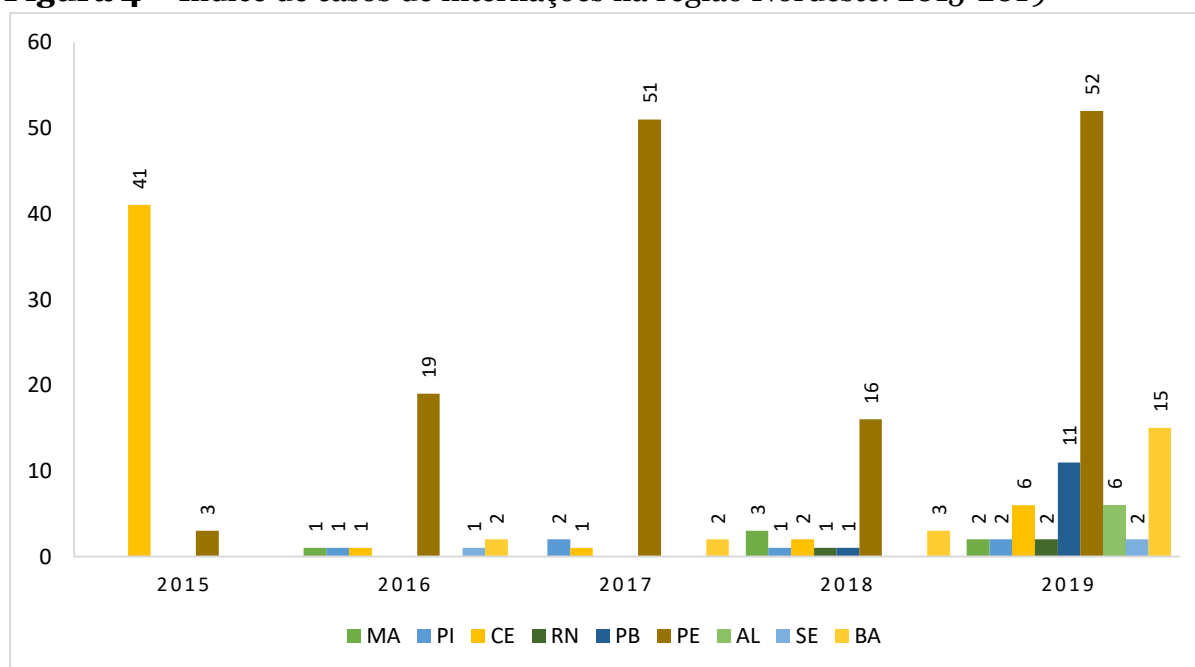
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Comparando entre as regiões do país percebe-se um aumento extremo de casos nas regiões Norte e Sudeste, as quais apresentam 819 e 660 casos de internações em decorrência de complicações ocasionadas pelo sarampo.

Vale ressaltar que foram notificados novos casos da doença após a erradicação do vírus no território brasileiro na região Norte, em decorrência da presença de turistas e migrantes portadores da doença e que posteriormente se alastrou para localidades mais povoadas, como a região Sudeste, que foi substancialmente afetada, principalmente a capital (MEDEIROS, 2020).

Conforme proposta do trabalho, importante considerar uma análise mais detalhada da região Nordeste, conforme dados apresentados na Figura 4.

**Figura 4** – Índice de casos de internações na região Nordeste. 2015-2019



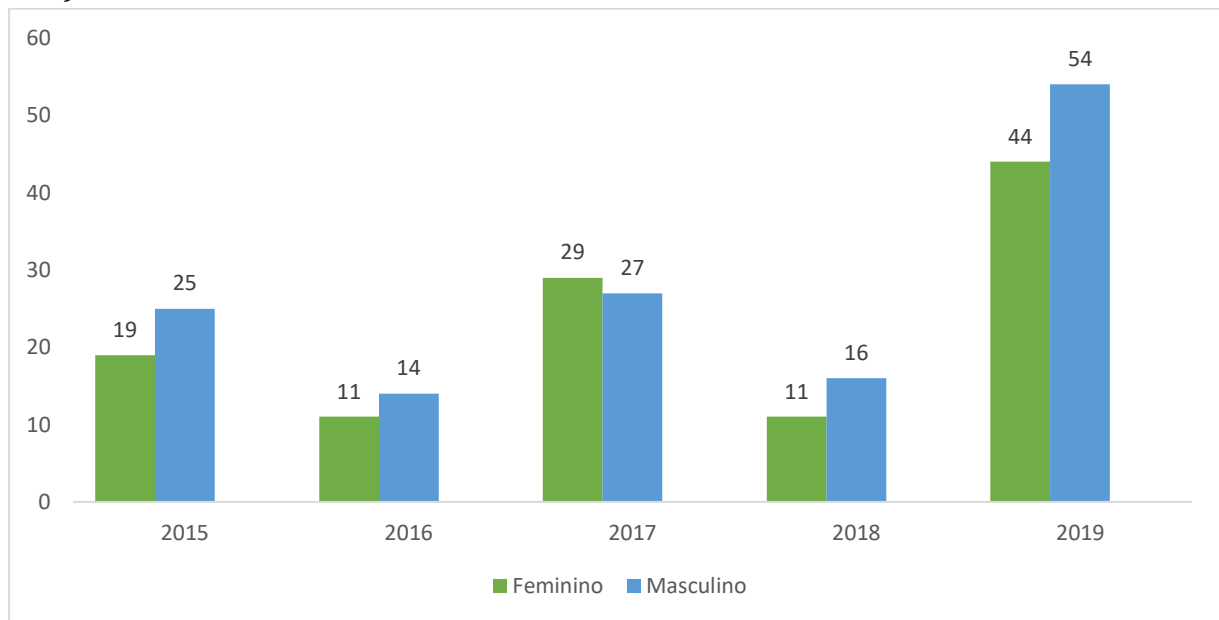
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Na Figura 4 pode-se notar um aumento de casos na região Nordeste no ano de 2019, ao analisar detalhadamente a região, constata-se o estado de Pernambuco como sendo o principal polo de casos com o passar do tempo, apresentando uma diferença significativa ao comparar com aos demais estados.

Pode ser citado como fator de grande importância para a ocorrência de novos casos no estado em decorrência do declínio vacinal no ano de 2018. De acordo com dados do PNI a vacina tríplice viral de rotina aplicada em crianças de 1 ano de idade na primeira dose possui uma taxa vacinal de 103,32% e decaiu para 67,66% na segunda dose da vacina, assim corroborando para o aumento de casos no estado.

Uma variável importante a ser considerada para melhor compreensão epidemiológica é o sexo biológico, conforme dados da Figura 5.

**Figura 5** - Índice de casos de internações por sexo biológico na região Nordeste. 2015-2019.



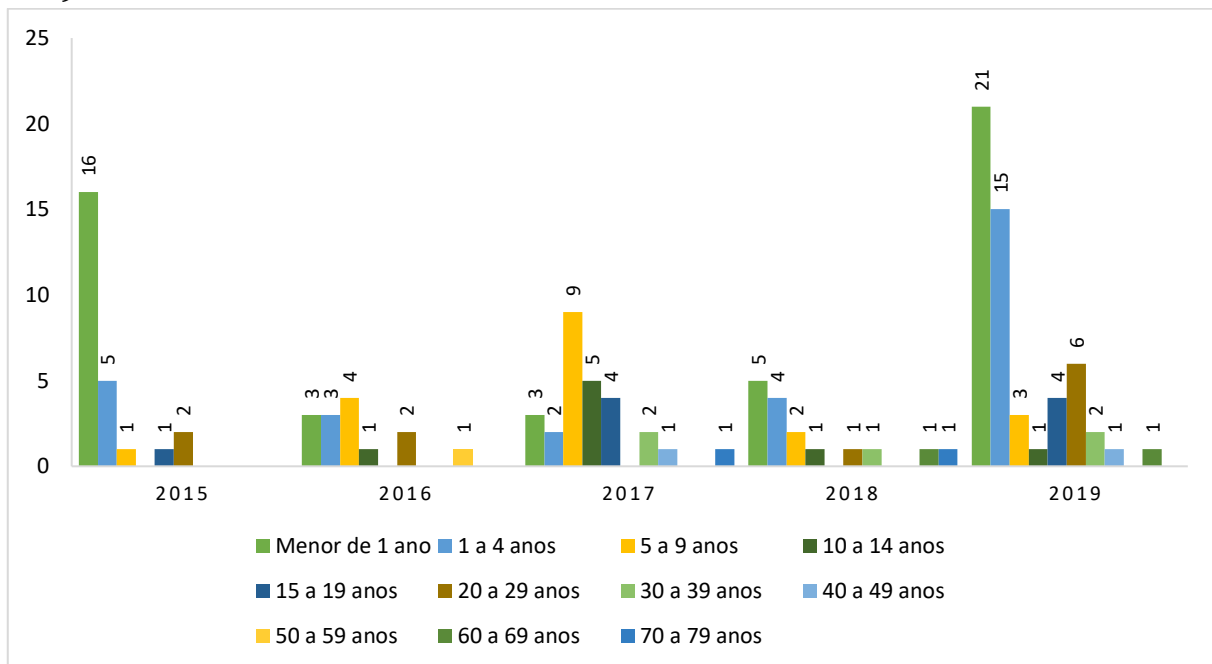
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A região Nordeste possui uma prevalência de casos no sexo masculino no intervalo de tempo estudado. Dados que possivelmente estão associados à negligência do público masculino ao procurar por assistência de saúde.

Alves *et al.* (2011) expõe que o autocuidado é mais significativo no sexo feminino, sendo que o público masculino se preocupa menos com os cuidados com a saúde, o que os torna mais susceptíveis a adquirirem patologias, omitindo o autocuidado. Assim como as rotinas dos serviços de saúde também influenciam afetando na acessibilidade do sexo masculino para buscar por assistência.

Outra variável importante diz respeito à faixa etária, conforme Figura 6.

**Figura 6** - Índice de casos de internações por faixa etária na região Nordeste. 2015-2019.

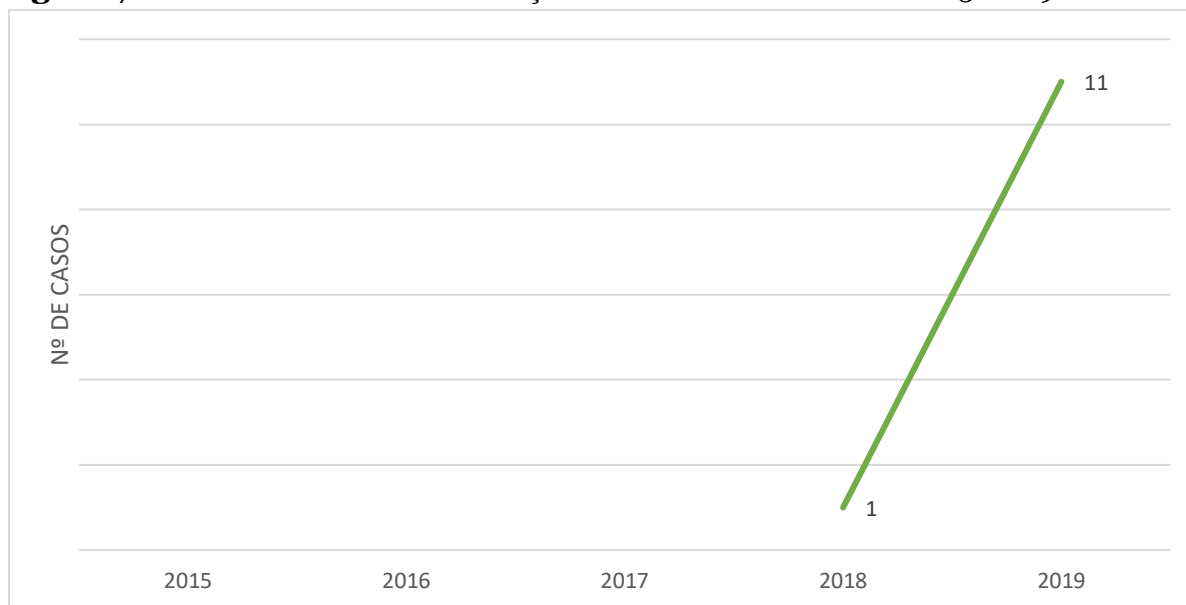


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Ao avaliar a Figura 6 é notório que a doença é mais prevalente nos primeiros anos de vida e mais significativamente em menores de 1 ano, que pode se observar um aumento considerável no ano de 2019 de forma linear.

No boletim epidemiológico N° 39 emitido pela Secretaria de Vigilância em Saúde afirma que os menores de 1 ano de idade são mais afetados se comparados ao restante da população, tendo em vista que a primeira dose de rotina só é administrada a partir dos 12 meses de idade, sendo assim desenvolvem mais complicações por ainda não possuírem a defesa que a vacina confere ao organismo contra o vírus.

**Figura 7** - Índice de casos de internações no estado da Paraíba. 2015-2019.

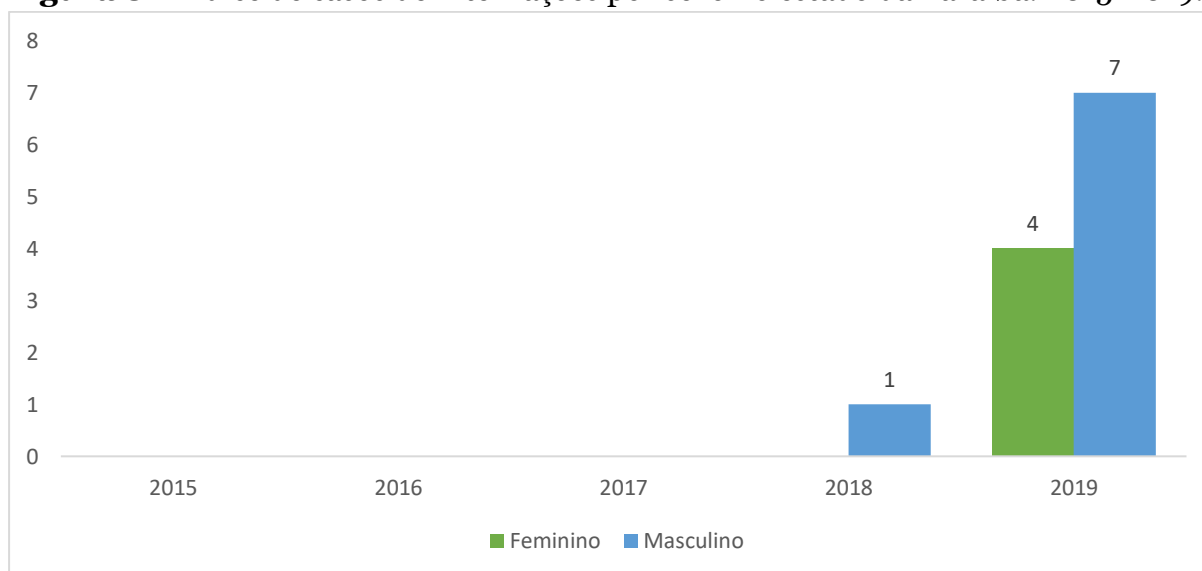


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

No estado da Paraíba só foram registrados casos da doença no ano de 2018 e 2019, onde pode-se observar um aumento característico de 90,09% de internações em decorrência do Sarampo.

O PNI possui dados dos registros de doses aplicadas ao longo dos meses de 2019 em todos os estados, ao analisar a Paraíba foi constatado uma heterogeneidade nos números de doses aplicadas, em que vale destacar os dados dos meses de novembro que teve 8676, sendo considerado o maior índice ao longo do ano e dezembro com 367 doses o menor índice. Essa heterogeneidade nas aplicações da vacina ao longo dos meses possibilita que um maior número de pessoas contamine e dissemine a doença.

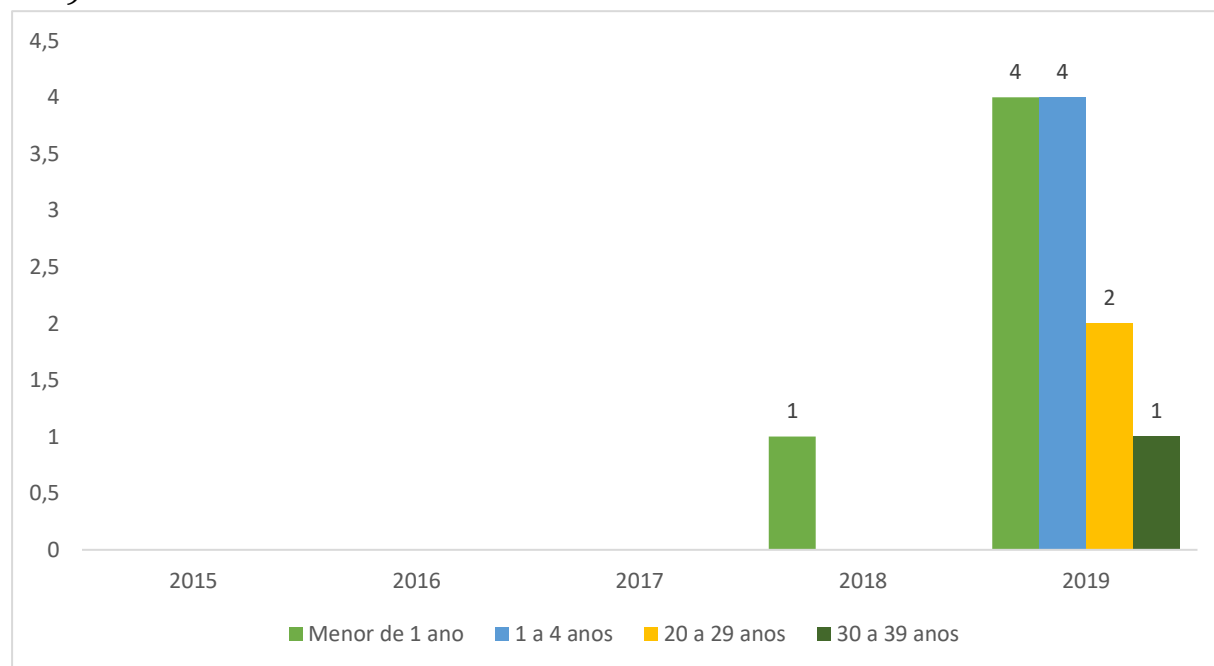
**Figura 8** - Índice de casos de internações por sexo no estado da Paraíba. 2015-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Assim como na Figura 8 podemos destacar o maior número de casos em indivíduos do sexo masculino de forma expressiva.

**Figura 9** - Índice de casos de internações por faixa etária no estado da Paraíba. 2015-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Da mesma maneira que a região Nordeste, o estado da Paraíba se apresenta com o maior número de internações em crianças menores de 1 ano, entretanto no ano de 2019 os casos de 1 a 4 anos se igualam com os menores de 1 ano, no qual a incidência de casos levantam suspeitas a respeito da vacinação, se as crianças nessa faixa etária estão se vacinando, tendo em vista que as vacinas de rotinas são ofertadas nos serviços públicos, assim como são desenvolvidas campanhas de vacinação anualmente.

De acordo com o boletim epidemiológico N° 39 emitido pela Secretaria de Vigilância em Saúde, foram realizadas campanhas de vacina contra o sarampo ao longo do ano de 2019, objetivando interromper a cadeia de transmissão do vírus e consequentemente internações e óbitos. Algumas das recomendações instituíram a dose para crianças menores de 1 ano, vacinar com a 1ª dose aos 12 meses de idade e a 2ª dose aos 15 meses de idade baseado com o calendário nacional de vacinação vigente.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Faria *et al.* (2020) ressaltam a importância da equipe que compõe a Estratégia Saúde da Família (ESF), eixo estruturante da Atenção Primária à Saúde (APS) na prevenção de doenças imunopreveníveis, no qual o sarampo se encaixa, promovendo a educação em saúde, como também vigilância da doença e o mais importante a imunização.



A vacina é o único meio de profilaxia do sarampo para toda a população. A recomendação do MS é manter as coberturas vacinais superiores a 95% para se impedir a circulação do vírus em maiores proporções. Vale ressaltar que as vacinas são encontradas nas unidades públicas e privadas de vacinação e devem ser realizadas conforme o calendário nacional de vacinação vigente (BRASIL, 2019).

No Sistema Único de Saúde (SUS), as vacinas são gratuitas e estão disponíveis nas salas de imunização em postos de saúde espalhados por todo o Brasil. Sendo elas a Dupla viral que imuniza contra do vírus do sarampo e da rubéola; Tríplice viral que imuniza contra o vírus do sarampo, caxumba e rubéola; Tetra viral que imuniza contra o vírus do sarampo, caxumba, rubéola e varicela (catapora). Essas vacinas são oferecidas em 3 diferentes doses: dose zero, primeira dose e segunda dose. A dose zero é destinada para crianças de 6 meses a menores de 1 ano. A primeira dose é destinada para crianças que completarem 12 meses (1 ano). A segunda dose é destinada aos 15 meses de idade, última dose por toda a vida (MOURA *et al.*, 2018).

Ainda de acordo com o autor supracitado, é importante observar algumas orientações caso a pessoa tenha se tornado adulta e não houver recebido nenhuma dose da imunização. De 1 a 29 anos é preciso tomar duas doses; dos 30 a 59 anos é necessário apenas uma dose. A pessoa que tem entre 1 e 29 anos e recebeu apenas uma dose, é sugerido acrescentar a segunda dose da vacina.

A contaminação pelo vírus do sarampo durante o período do puerpério é responsável por desencadear inúmeras complicações para a saúde da gestante, assim como para o bebê. Acima de tudo a vacina é desaconselhada durante o período gestacional dado que a imunidade da mulher é diminuída e pela vacina conter o vírus do sarampo vivo, ainda que atenuado, o que pode causar complicações (MEDEIROS, 2020). Dessa forma, o Ministério da Saúde sugere que antes da mulher engravidar receba as doses da vacina, sendo a tríplice ou tetra viral e deve prosseguir com o calendário nacional de vacinação em dia, para própria proteção e do bebê.

Após a imunização podem ser observados alguns efeitos adversos, como febre, dor e vermelhidão no local da administração. A realização do bloqueio vacinal também é indicada para prevenir a disseminação da doença em indivíduos não vacinados que tiveram contato com casos suspeitos ou confirmados, assim quebrando a cadeia de transmissão. A atuação de campanhas de imunização é de grande relevância para a prevenção em massa da população. Sotir *et al.* (2016) ressalta a importância da vacinação para todo o público alvo que é recomendado, e dispõem dos critérios de vacinação preconizados, objetivando o combate a patologia e conseqüentemente impedindo a ocorrência de novas contaminações e surtos.

Levin *et al.* (2011) declara que os países acometidos pelo sarampo traçam estratégias para se erradicar a doença, as quais a cada dia se tornam mais promissoras na eliminação da doença, tendo em vista que apenas os seres humanos podem ser os hospedeiros e a vacina atualmente implementada nos serviços de saúde mundialmente é eficaz em proporcionar a imunidade aos indivíduos.

Na atualidade ainda não existe um tratamento específico para o sarampo. Dessa forma, alguns medicamentos a exemplo de antibióticos são utilizados para atuar em infecção nos olhos e ouvidos ou até em casos de pneumonia, em quadros mais graves. Aliado a isso, o paciente deve ter uma boa alimentação, uma adequada ingestão de líquidos para repor o déficit corporal gerado por perdas em condições como vômitos e diarreia, promovendo melhora do desconforto do paciente. Em crianças que são identificadas com o sarampo são realizadas aplicações de vitamina A (BRASIL, 2019).

Dessa forma, a correção dos níveis dessa vitamina pode ajudar a prevenir complicações oculares e até mesmo a cegueira. Além disso, reduz o risco de morte. Awontion *et al.*, (2015) apresenta que o zinco é considerado crucial para a preservação das funções imunológicas, contém propriedades benéficas para pacientes que forem submetidos a suplementação, aumentando a disponibilidade no organismo e favorecendo a redução da morbimortalidade ocasionada pelo sarampo.

### **Conclusões**

O sarampo caracteriza-se por ser uma patologia causada por vírus e possui um alto grau de infecciosidade, atingindo de forma mais grave em sua maioria crianças, por ainda não possuírem as defesas no sistema imunológico contra o vírus do sarampo, o qual é conferido pela vacina. Embora não se tenha um tratamento em específico para a doença, a medida mais segura e eficaz para a profilaxia é a imunização que a vacina confere ao organismo do indivíduo.

O Brasil disponibiliza no SUS três imunobiológicos que possuem ação para o combate do Sarampo. Entretanto, nos anos de 2015 a 2019, é possível constatar através de dados epidemiológicos do Brasil e mais especificamente da região Nordeste e do estado da Paraíba, a atual situação da disseminação da doença no país e o número de internações em decorrência das complicações ocasionadas.

Após a implementação do PNI e o desenvolvimento de campanhas de vacinação, a taxa de incidência da doença caiu drasticamente, apesar disso os dados dos últimos anos demonstram que a imunização no país não atingiu a população de forma efetiva, o que ocasionou um aumento expressivo no número de casos de 2018 e 2019. Assim, pode ser observado casos da doença com maior prevalência nas regiões Norte e Sudeste.

### **Referências**

ALVES, R.F. *et al.* Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. **Psicol. teor. prat.**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 152-166, dez. 2011.

AWOTIWON, A.A. *et al.* Zinc supplementation for the treatment of measles in children. **Cochrane Database of Systematic Reviews 2015**, Issue 3. Art. No.: CDo11177. DOI: 10.1002/14651858.CDo11177.pub2

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância Epidemiológica do Sarampo no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância Epidemiológica do Sarampo no Brasil 2019**: Semanas Epidemiológicas 39 a 50 de 2019. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, v.50, n.39, p.1-39, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância Epidemiológica do sarampo no Brasil, Semanas Epidemiológicas 23 a 34 de 2019**. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, v.50, n.19, p.1-12, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único. 3. ed.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. p. 111-129.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo no Brasil – 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

FARIA, S.C.R.B.; MOURA, A.D.A. Atuação de equipes da Estratégia Saúde da Família frente à epidemia de sarampo em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 3, e2018208, 2020.

FRADE, J.M.G. *et al.* A enfermagem e a vacinação: evolução do cumprimento da vacina combinada contra o sarampo, parotidite e rubéola. **Rev. Enf. Ref., Coimbra**, v. serIV, n. 13, p. 9-18, jun. 2017.

LEMOS, D.R.Q. *et al.* Risk analysis for the reintroduction and transmission of measles in the post-elimination period in the Americas. **Revista Panamericana de Salud Pública [online]**, v. 41, e157, 2018.

LEVIN, A. *et al.* Global Eradication of Measles: An Epidemiologic and Economic Evaluation. **The Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 204, p. S98-S106, 1 jul. 2011.

LYRA, T.M. *et al.* Sistema de Informações Hospitalares: fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças imunopreveníveis. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 111-124, jun. 2000.

MARK J. S. *et al.* GeoSentinel Surveillance Network, Measles in the 21st Century, a Continuing Preventable Risk to Travelers: Data From the GeoSentinel Global Network, **Clinical Infectious Diseases**, V. 62, Issue 2, 15 January 2016, Pages 210–212.

MATHIEU, C. *et al.* Prevention of measles virus infection by intranasal delivery of fusion inhibitor peptides. **J Virol.** v.89, n.2, p.: 1143-1155, 2015.

MEDEIROS, E.A.S. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 33, e-EDT20200001, 2020.

MENESES, C.A.R. *et al.* Molecular characterisation of the emerging measles virus from Roraima state, Brazil, 2018. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 114, e180545, 2019.

MOURA, A.D.A. *et al.* Estratégias e resultados da vacinação no enfrentamento da epidemia de sarampo no estado do Ceará, 2013-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**, v. 27, n. 1, 2018.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa – **Sarampo**. Brasília (DF); 2019. Disponível em:

<[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060)>. Acesso em: 01 junho 2020.

SATO, A.P.S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil?. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, 96, 2018.

SONJA S.H. *et al.* Adeline Deladisma, Population Immunity to Measles in the United States, 1999, **The Journal of Infectious Diseases**, Volume 189, Issue Supplement\_1, p.: 91–S97, May 2004.

XAVIER, A.R. *et al.* Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 390-401, Aug. 2019.

---

## FEBRE MACULOSA

---

*Emille Medeiros Araújo Teles*<sup>27</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>28</sup>

A Febre Maculosa é uma doença infecciosa febril aguda, também conhecida por pintada, febre que pinta, febre chitada e febre das montanhas. De gravidade variável, evoluindo desde quadros clássicos de formas leves e atípicas até formas graves com elevada taxa de letalidade (BRASIL, 2019).

No Brasil, é comumente causada pelas bactérias *Rickettsia rickettsii* e *R. parkeri*, gram-negativa e intracelular obrigatória, com predisposição ao parasitismo de células endoteliais, da família *Rickettsiaceae*, e divididas em três grupos: o grupo tifo, *Rickettsia prowazekii* e *Rickettsia typhi*; o grupo da febre maculosa, com mais de 20 espécies válidas, mas tendo *R. rickettsii* e *R. parkeri*; e um grupo mais basal, *R. bellii*, *R. monteiroi* e *R. canadensis* (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013; MORAIS-FILHO, 2017).

O reservatório dessa bactéria é um carrapato do gênero *Amblyomma*, de espécies: *A. sculptum* (*A. Cajennense*), *A. ovale* e *A. aureolatum*. No entanto, qualquer carrapato pode ser potencial reservatório das riquetsias (BRASIL, 2019).

Entre essas espécies o principal reservatório da *R. rickettsii* é o *Amblyomma cajennense*, que dispõe de um ciclo que dura aproximadamente um ano para estar completo, o que explica muitas reincidências, porém isso depende de múltiplos fatores, como o estágio evolutivo do carrapato, distribuição e ecologia, e densidade populacional da espécie (ARAÚJO *et al.*, 2016).

Geralmente os hospedeiros e amplificadores dessas espécies de carrapato são os cavalos (equídeos), capivaras (roedores) e gambás (marsupiais), mas também pode estar presente nos cães, tendo importante participação no ciclo de transmissão da febre maculosa (BRASIL, 2019).

De tal modo, a partir de uma picada indolor do vetor, de forma rara porém possível, o agente pode penetrar pela pele lesionada através da saliva, ou ainda através das fezes dos carrapatos ou de seus tecidos no momento em que se tenta executar a retirada desse de forma incorreta (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

De acordo com Brasil (2019), após um período de incubação de 2 a 14 dias, os sintomas iniciais são febre (de até 40°C), cefaleia, mialgia intensa, mal-estar, náuseas e vômito.

Ainda de acordo com Brasil (2019), as riquetsias comumente invadem células musculares das artérias, provocando alterações degenerativas com deposição de material fibrinóide e infiltração inflamatória que podem desencadear necrose da parede arteriolar com ruptura e formação de petéquias ou hemorragias de maior extensão. Assim, o exantema máculo-papular, característico da doença, predomina na região palmar e plantar em 50 a 80% dos pacientes, e nos casos graves tem-se a

---

<sup>27</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1482256340515798>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5764-1920>. E-mail: [emymat6@gmail.com](mailto:emymat6@gmail.com)

<sup>28</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

formação de petéquias e, posteriormente, hemorragias, com predomínio de equimoses e sufusões, que são manchas roxas e extravasamento de sangue para os tecidos vizinhos, respectivamente (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

No entanto, em uma minoria de pacientes não há presença de exantema, dificultando e/ou retardando o diagnóstico e tratamento, desencadeando, pois, maiores ocorrências de letalidade, que apresenta taxa de 56,12% dos casos (MORAIS-FILHO, 2017).

As lesões nas artérias e vasos conduzem a alterações nos tecidos vizinhos, portanto nos casos graves pode surgir edema de membros inferiores, além de hepatoesplenomegalia, manifestações renais (azotemia pré-renal, caracterizada por oligúria e insuficiência renal aguda), manifestações gastrointestinais (náusea, vômito, dor abdominal e diarreia), manifestações pulmonares (tosse, edema pulmonar), infiltrado alveolar (pneumonia intersticial e derrame pleural), manifestações neurológicas graves (déficit neurológico e meningite), manifestações hemorrágicas (petéquias e sangramento muco-cutâneo, digestivo e pulmonar) (BRASIL, 2019). De tal modo, na ocorrência de diagnóstico e tratamento tardios, o óbito acontece, comumente, entre o 5º e o 15º dia do início dos sintomas (MORAIS-FILHO, 2017).

Entre os carrapatos, a transmissão das riquetsias ocorre de maneira vertical (transovariana, da fêmea para seus ovos), de estágio-estádio (transestadial, as larvas até as fases de ninfa e adulta, permanecendo durante toda a vida) ou através da cópula e alimentação em um animal que esteja em período de bacteremia, e então permanecem infectados por toda a vida (de 18 a 36 meses), período que pode transmitir a bactéria aos humanos. Já entre humanos, a transmissão não ocorre diretamente, ou seja, um humano infectado não pode transmitir a bactéria para outro humano (MORAIS-FILHO, 2017; BRASIL, 2019).

Quando tem-se a suspeita que já houve casos de febre maculosa, antes mesmo da realização de exames, o tratamento deve ser iniciado, principalmente quando se trata de suspeitas em regiões em que já houveram casos, por critério epidemiológico. Há registros que em regiões onde os primeiros casos não são previamente identificados e não tratados evoluem para o óbito, já que não há suspeitas ou realização de diagnósticos diferenciais (BRASIL, 2019).

São considerados como casos suspeitos os indivíduos que apresentam síndrome febril aguda, mal estar, mialgia, cefaléia, manifestações hemorrágicas, escara de inoculação, relato de picada de carrapato, contato com animais do ciclo da doença e áreas de transmissão de febre maculosa, nos últimos 12 ou 15 dias Faccini-Martínez *et al.*, (2018); BRASIL, (2019).

Ainda para os autores, casos confirmados são os indivíduos com sinais, sintomas e antecedentes epidemiológicos que condizem com as características da doença, além da confirmação laboratorial em um dos testes diagnósticos e diferencial para a febre maculosa. Já casos descartados são os indivíduos sem dados suficientes que caracterizem a doença e/ou com diagnóstico confirmado para outra doença.

Como a febre maculosa apresenta um curso clínico variável isso dificulta muito o seu diagnóstico, muitas vezes sendo confundida com doenças como dengue, zika,

rubéola, sarampo, sífilis, meningite, entre outras, ou até mesmo com reações alérgicas ou medicamentosas (MORAIS-FILHO, 2017).

O diagnóstico das doenças causadas pela *Rickettsia* inclui o diagnóstico clínico, detecção imunológica, análise genética e através de testes sorológicos (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013), ou seja, diagnósticos laboratoriais e pesquisa direta da riquetsia. Podem ser oferecidos exames complementares, como o hemograma que pode evidenciar plaquetopenia discreta e leucopenia discreta, além das enzimas hepáticas, que podem demonstrar-se alteradas (BRASIL, 2019). A coleta das amostras de exames laboratoriais deve ser realizada idealmente antes do início da terapia medicamentosa, para não haver interferências nos resultados (FACCINI-MARTINÉZ *et al.*, 2018).

Conforme Brasil (2019), os exames preconizados para detecção são: reação de imunofluorescência indireta como padrão ouro para a detecção de riquetsias, estabelecido pelo aparecimento de anticorpos como IgM e IgG, este último que aumenta em título de acordo com a evolução da doença, portanto são coletadas duas amostras, a primeira nos primeiros dias dos sintomas e a segunda amostra entre 14 e 21 dias após a coleta da primeira. O resultado positivo é determinado com um aumento de 4 vezes nos títulos de anticorpos.

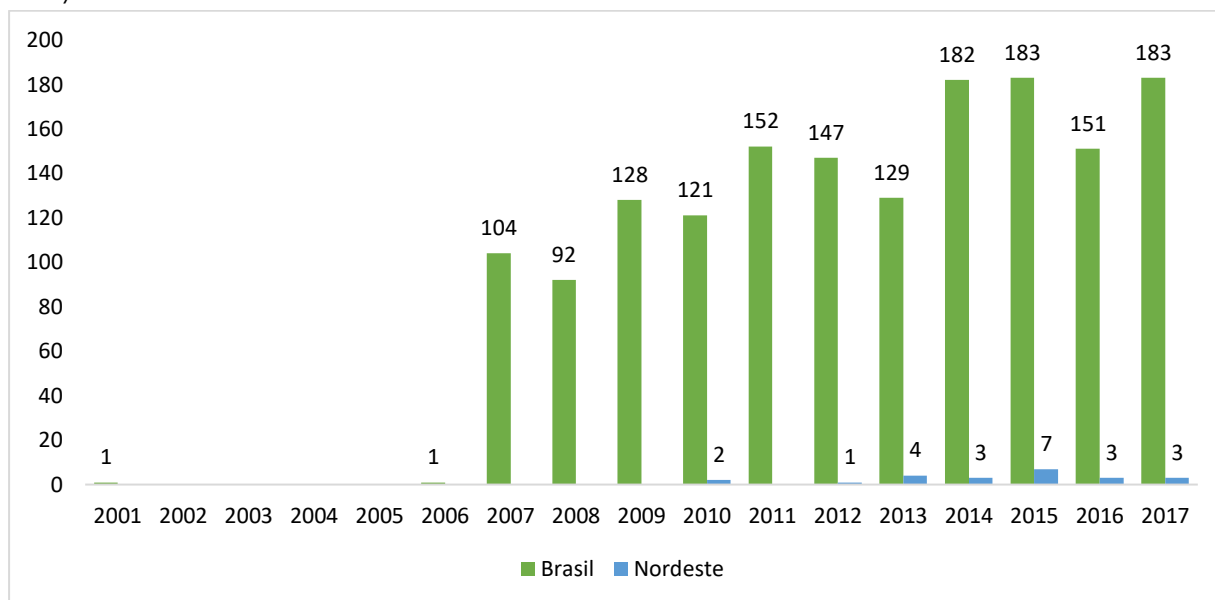
Ainda de acordo com Brasil, a imuno-histoquímica, Biópsia de lesões na pele, lesões vasculíticas, mostra-se mais sensíveis para confirmação de febre maculosa, ou ainda necrópsia em fragmentos de pulmão, fígado, baço, coração, músculos e cérebro podem ser realizadas. A Reação em cadeia da Polimerase (PCR), a partir de amostra de sangue, biópsia ou necrópsia, possui sensibilidade que possibilita a diferenciação da espécie de riquetsia, bem como o isolamento da riquetsia a partir da cultura, a partir de tecidos do corpo do infectado ou do próprio carrapato retirado do suspeito.

### **Abordagem Epidemiológica da Patologia**

A febre maculosa no Brasil não dispõe de um grande número de casos desde 2017, porém trata-se de uma doença considerada pelo Ministério da Saúde com uma gravidade alta, na qual um caso já pode significar a existência de um surto. Portanto, é uma doença que necessita de notificação compulsória imediata e investigação desde 2001 (BRASIL, 2019).

Assim, tem-se na Figura 1, a distribuição dos casos de febre maculosa por ano de diagnóstico no Brasil no período de 2001-2017.

**Figura 1** – Casos de febre maculosa por ano de diagnóstico. Brasil e Nordeste, 2001-2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

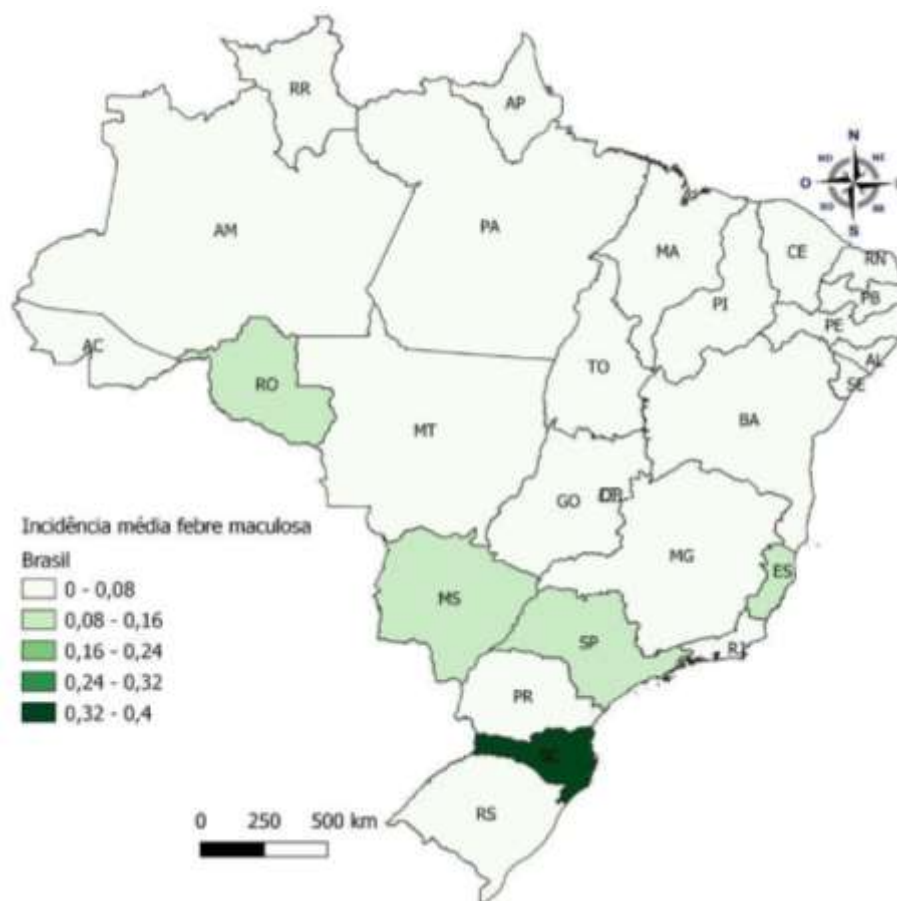
A Figura 1 evidencia a ocorrência de 1.574 casos de febre maculosa no Brasil nos anos de 2001 a 2017. Interessante observar que não ocorreram notificações da doença pelos registros de "Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante (SINAN)", então foram analisados entre os anos de 2002 a 2005, apresentado apenas 1 caso em 2001 e 1 em 2006, o que demonstra uma reemergência da doença. No Nordeste a doença passa a aparecer em 2010, e até 2017 foram 23, casos tendo um maior registro de casos em 2015.

Em seu estudo, Oliveira (2017) evidencia que a maioria dos casos confirmados necessitou de hospitalização, o que reforça a alta letalidade da doença, mesmo frente à medidas de prevenção.

Importante, portanto considerar uma melhor análise de incidência dos casos no Brasil a partir de um delineamento por estados, de modo a avaliar a incidência média de casos no período de 2001 a 2017, conforme a Figura 2.



**Figura 2** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de febre maculosa. Brasil, 2001- 2017.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

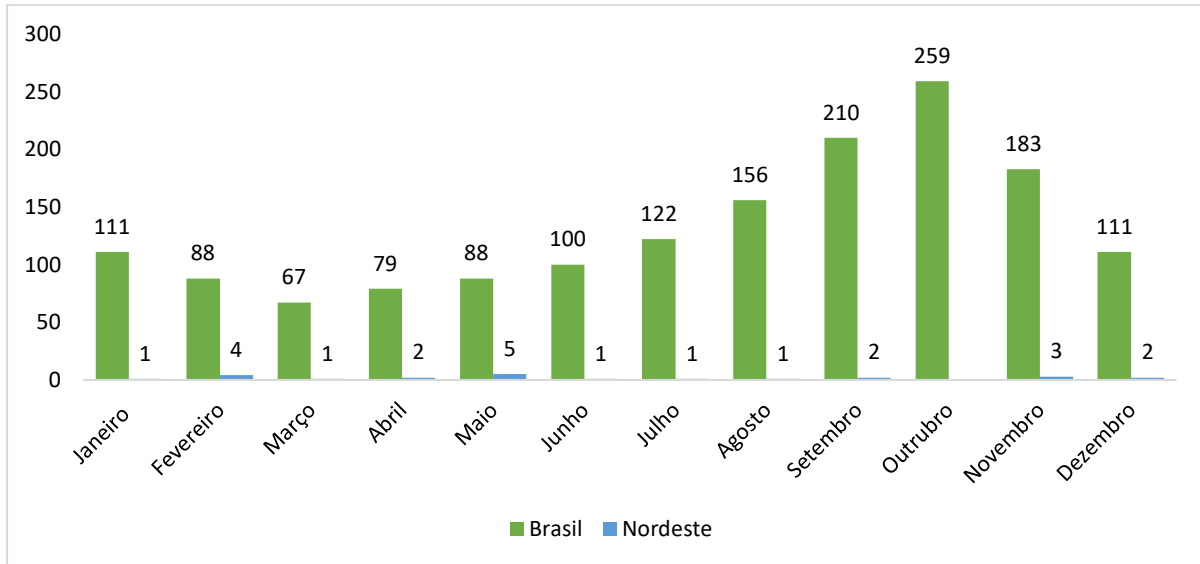
Mesmo com um número elevado de casos registrados no Brasil, tem-se maior incidência o estado de Santa Catarina, com a taxa entre 0,32 e 0,4 por mil habitantes, seguido de São Paulo, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Rondônia, com taxas que variam entre 0,08 e 0,16. Os demais estados registraram taxa de incidência de até 0,08, o que inclui os estados da região Nordeste.

Estudo realizado por Oliveira (2017) evidencia o aumento de casos nas regiões do Sudeste e do Sul, revelando que o primeiro caso confirmado no Sul ocorreu no Paraná, em 2001, estado próximo de São Paulo indicando uma possível transição da *Rickettsia rickettsii* para a região sudeste e outras áreas do Brasil.

O aumento do número de casos está associado às características de cada região na qual interferem no ciclo do vetor, já que a transmissão e disseminação depende do clima da região e locais onde há uma maior densidade dos vetores que contêm a *Rickettsia* (LAMAS *et al.*, 2020; OLIVEIRA, 2017; ARAÚJO *et al.*, 2016).

De forma detalhada, no tocante a uma avaliação temporal, é possível observar na Figura 3 os casos notificados de febre maculosa distribuídos por meses de notificação.

**Figura 3** – Casos de febre maculosa por meses. Brasil e Nordeste, 2001-2017.

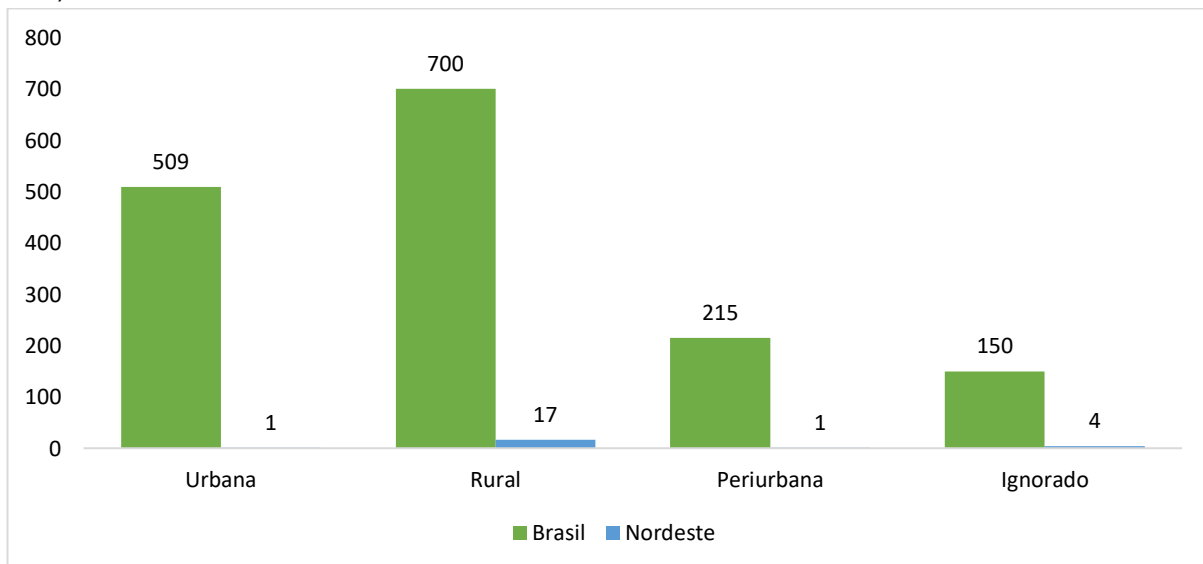


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A partir da Figura acima, nota-se que o maior número de casos no Brasil ocorreu no mês de outubro. Já no Nordeste o mês que apresentou maior número de casos foi no mês de maio, consequência das variações geográficas do país. De acordo com estudo realizado por Oliveira (2017), tal diferença dá-se justamente pelas variações climática sazonais, em cada região, e pela maior densidade de carrapatos (vetores da febre maculosa) registrada justamente no mês de outubro. Para Araújo *et al.*, (2016), em se tratando da variação climática, esse período corresponde à primavera e início do verão no Brasil, que corresponde a maior circulação das fases de larva e ninfa do carrapato.

Além da sazonalidade de ocorrência dos casos, é importante compreender os locais onde ocorrem os maiores números de infecção, conforme Figura 4.

**Figura 4** – Casos de febre maculosa por Zona de Infecção. Brasil e Nordeste, 2001-2017.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

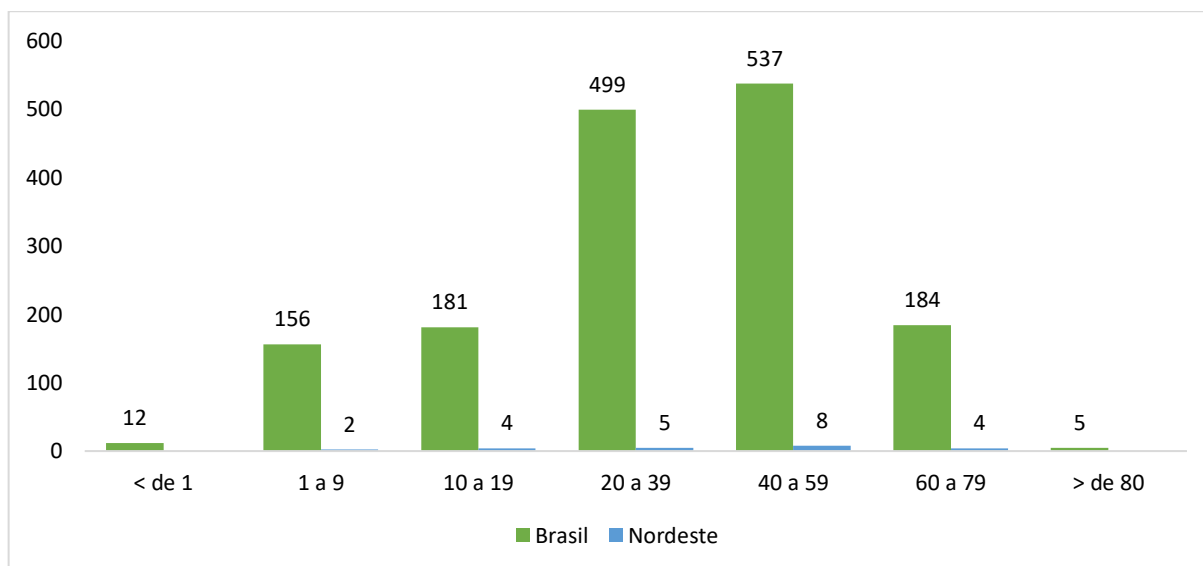
Com a Figura acima é possível observar que a zona rural apresentou um maior número de casos de febre maculosa, tanto no Brasil como no Nordeste, importante considerar que na região do nordeste ocorreu 1 caso na Paraíba também na zona rural.

Para Oliveira (2016), essa distribuição se deve a relação do vetor com o ambiente, seus ciclos de transmissão envolvidos com áreas próximas as matas, margens de rios, parques públicos e florestas, que contém uma grande densidade desses vetores, como é o caso das zonas rurais e periurbanas, mas que também é transmitido pelo acesso de pessoas ou animais domésticos nesses locais levando o vetor infectado ao domicílio e peridomicílio.

Corroborando com essa afirmativa, estudos realizados por Lamas *et al.* (2020), cita que as atividades feitas na idade adulta ativa são muitas vezes desenvolvidas na zona rural, onde se tem contato com a mata e o foco natural da doença, ou seja, a zona rural é a área mais comum de transmissão, mas as zonas urbanas e periurbanas vêm notificando mais casos por estarem mais próximas de pastagens e rios.

Na Figura 5 observa-se os casos de distribuição de febre maculosa por faixa etária.

**Figura 5** – Casos de febre maculosa por faixa etária. Brasil e Nordeste, 2001-2017.

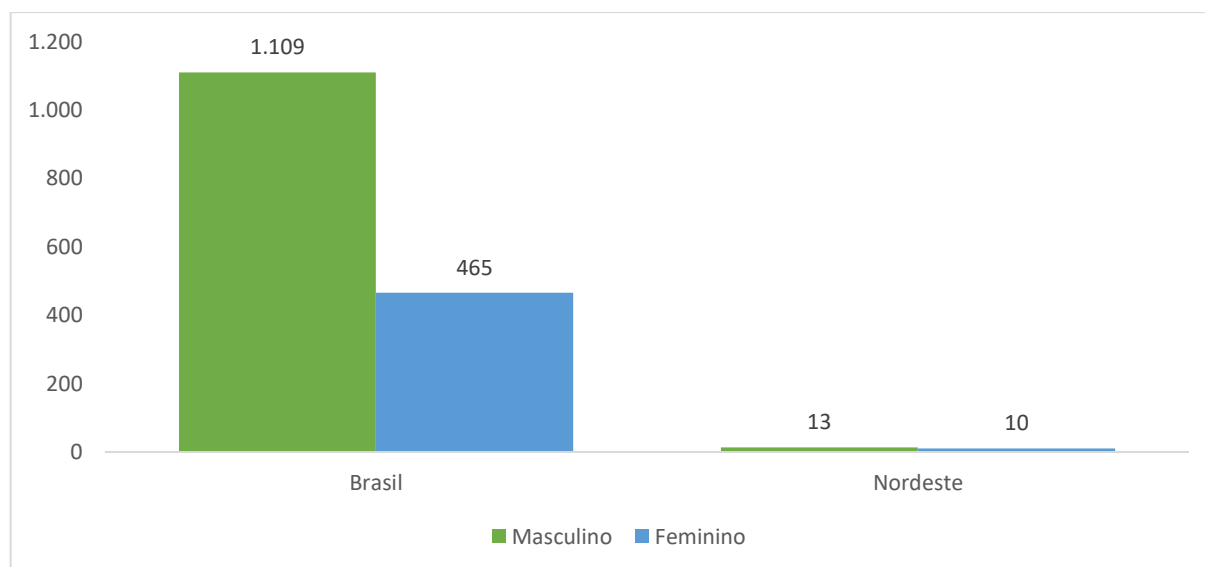


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura acima, mostra que a faixa etária de maior aumento de números de casos de febre maculosa no Brasil e no Nordeste foi a de 40 a 59 anos com 537 casos. Conforme Brasil (2019) a faixa etária com maior número de infecções situa-se entre 20 e 49 anos devido a ser um público por ser economicamente ativo.

Importante ainda considerar a distribuição de casos quanto ao sexo biológico, de modo como apresenta-se na Figura 6.

**Figura 6** – Casos de febre maculosa por sexo biológico. Brasil e Nordeste, 2001-2017.

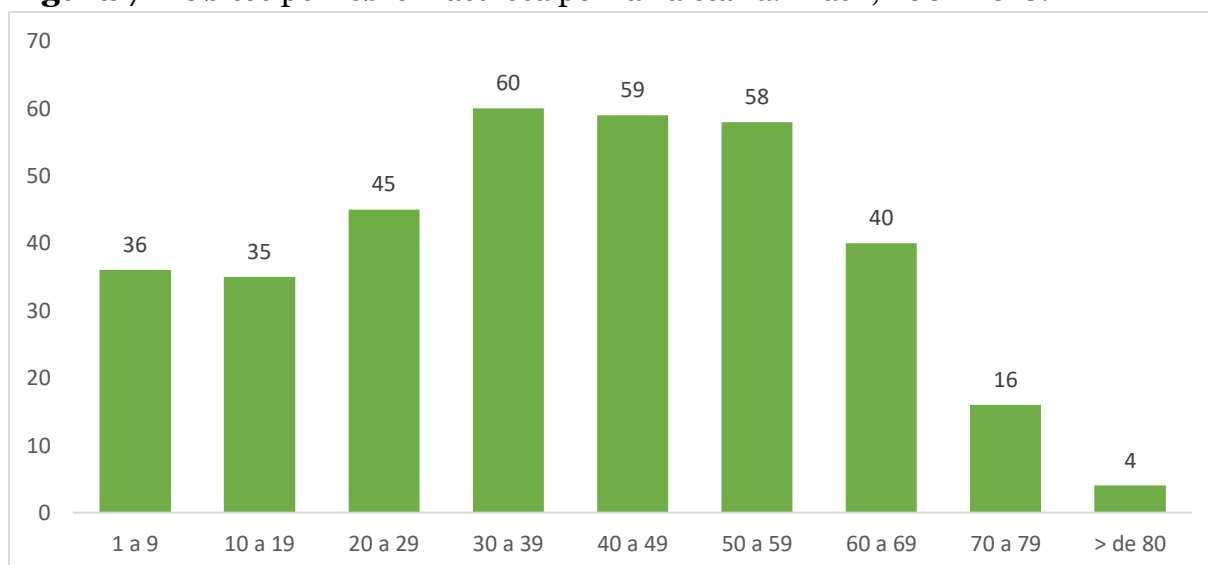


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 6 mostra um número mais elevado de casos nos indivíduos do sexo masculino. Segundo pesquisa de Oliveira (2017), as mulheres geralmente adquirem a infecção em ambiente domiciliar, justificando o número mais elevado de casos no sexo masculino, pois se expõem geralmente durante atividades de lazer e trabalho.

Importante ainda considerar a mortalidade por faixa etária, conforme Figura 7.

**Figura 7** – Óbitos por febre maculosa por faixa etária. Brasil, 2001-2018.



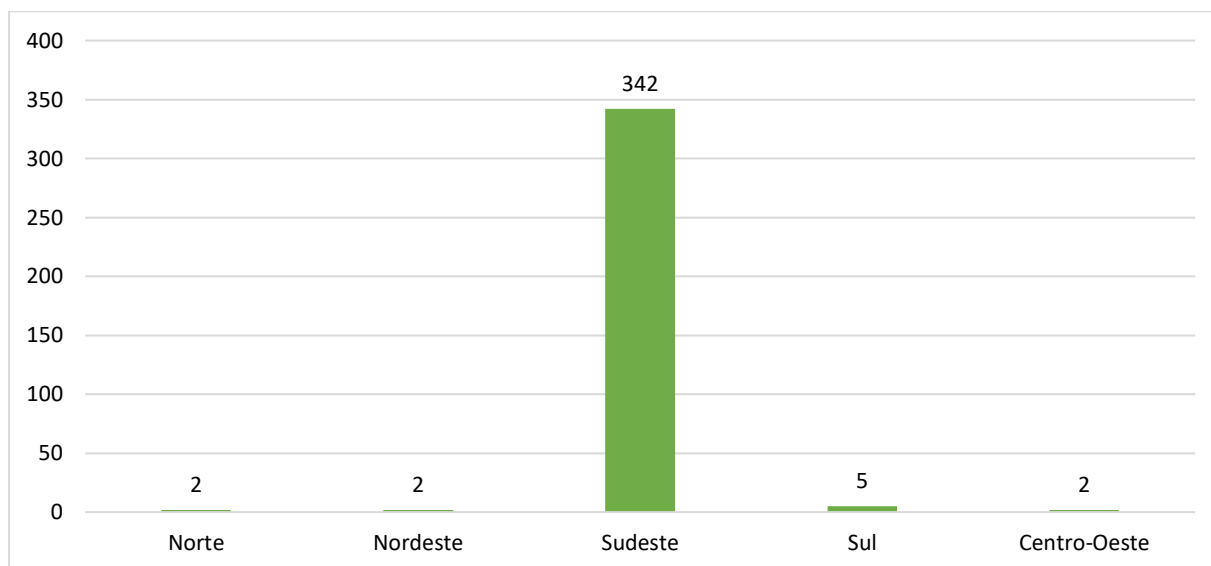
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Observa-se que os óbitos no Brasil ocorreram maior incidentemente na faixa etária de 30 e 39 anos, com um total de 60 óbitos. Estudo realizado por Araújo *et al.*

(2016), evidencia que a faixa etária predominante de casos foi entre 11 a 30 anos. Assim, para uma melhor compreensão tem-se a distribuição dos óbitos

Assim, levando a um melhor detalhamento dos casos de óbitos, observa-se na Figura 8 uma análise dos casos totais, entre os anos de 2001 a 2018 distribuídos pelas regiões.

**Figura 8 - Óbitos decorrentes de febre maculosa Por Região. 2001-2018.**



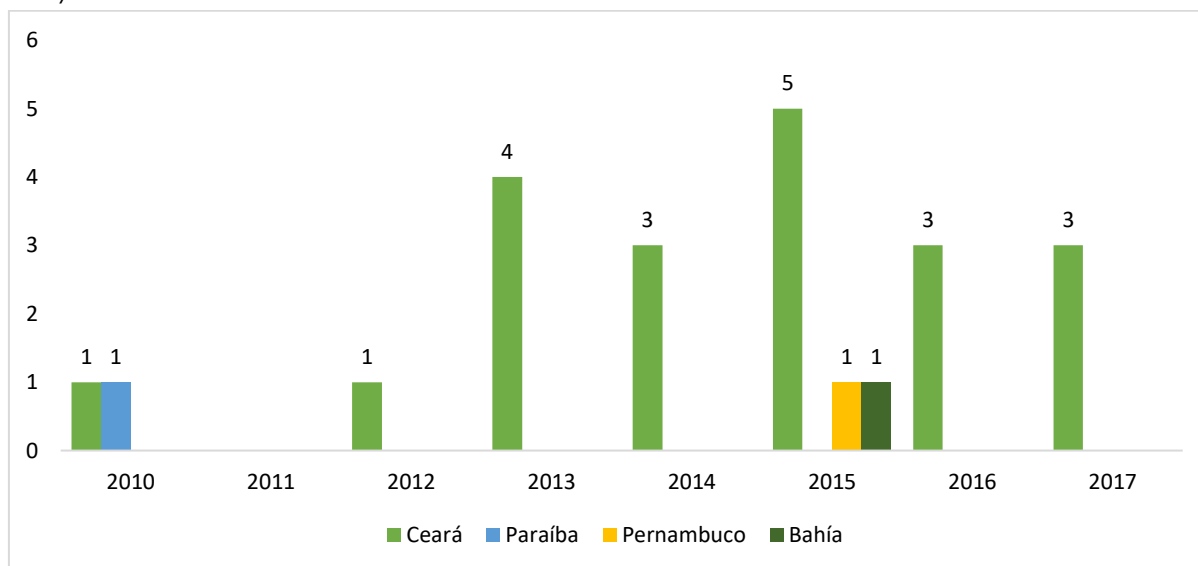
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Verifica-se na Figura 8, que a região com maior número de óbitos foi o Sudeste, com 342, as outras regiões tiveram um número mais reduzido, o Sul com 5 óbitos e as demais regiões com 2 óbitos em cada uma delas. Araújo *et al.* (2016) mostra que a região sudeste registrou o maior número de casos e óbitos em decorrência de ser atingido pela *R. rickettsii*, a espécie que tem um forte potencial para desenvolver a forma grave da febre maculosa se manifestando de forma sistêmica, corroborando com Oliveira (2017).

Estudo realizado por Lamas *et al.*, (2020), mostra que além dessa alta letalidade por *R. Rickettsii*, os indivíduos infectados que apresentam comorbidades associadas evoluem a febre maculosa com maior gravidade. Para Araújo *et al.*, (2016), a febre maculosa ainda é uma doença com impacto fatal, a ocorrência de casos não diagnosticados e investigados pode levar à morte mais rápida do indivíduo, à disseminação e, conseqüentemente, aumento da incidência da doença.

Tomando por base o estado do Nordeste, importante se faz considerar uma abordagem mais específica quanto ao número de casos, conforme a Figura 9.

**Figura 9** – Casos de febre maculosa por estados notificados e Ano. Nordeste. 2010-2017.



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Conforme apresentado na Figura acima é possível observar que 83,9% dos casos (20) ocorreram no estado do Ceará, com uma concentração maior no ano de 2015 com 5 casos.

Na análise realizada especificamente no estado da Paraíba, constatou que houve um único caso, precisamente no município de Cajazeiras. Esse caso foi confirmado no mês de setembro do ano de 2010, cuja infecção foi registrada na zona rural do município. Estudo realizado por Faccini-Martínez *et al.* (2018), relata que na região do Nordeste a febre maculosa é predominantemente causada pela espécie *R. parkeri*, principalmente em áreas de mata, e está associada ao carrapato *Amblyomma ovale* como vetor.

Rotondano *et al.* (2017) desenvolveram um estudo para detectar espécies da *Rickettsia* em cães domésticos nas cidades de Campina Grande, Areia, Souza, Uiraúna e Cajazeiras, obtendo como resultado 43 das 763 amostras com antígenos da *Rickettsia*, evidenciando a circulação desta bactéria em uma área pelo menos 6-18 meses antes e especificando principalmente três tipos: *R. amblyommii*, *R. felis* e *R. rickettsii*, das quais apenas essa última tem uma patogenicidade conhecida.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Para o sistema de prevenção o ideal seria o controle de carrapatos nas áreas de maior notificação do problema, mas além disso, é aconselhado o uso de botas, principalmente ao trabalhar com equídeos; além do uso de repelentes; banhos cuidadosos, examinando todo o corpo, e caso encontre carrapatos, deve manejar com proteção devida (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

É necessário diagnosticar e tratar rapidamente os suspeitos, a fim de reduzir a letalidade; controlar os surtos, mediante a adoção de medidas cabíveis; conhecer a

distribuição da doença por localidade, tempo e pessoa; além de investigar os locais prováveis de infecção, e recomendar e adotar medidas de controle e prevenção (BRASIL, 2019).

As medidas de controle tomadas incluem alertar os profissionais de saúde das áreas de surtos sobre os sinais, sintomas e orientações dos diagnósticos e tratamentos. Isso implica na coleta de sangue dos suspeitos para exame, bem como iniciar o tratamento antes mesmo dos resultados, e em casos os quais apresentem carrapatos na pele do doente, coleta-se com pinça e luvas, acondicionando-os e encaminhando-os para o laboratório (BRASIL, 2019).

Em alguns estados brasileiros há formas de prevenção através de ações educativas, passando informações necessárias sobre a doença, medidas de biossegurança e a forma de buscar atendimento e os serviços de saúde, adaptadas para o tipo de público, profissionais da saúde, gestores e a população em geral (MORAIS-FILHO, 2017; FACCINI-MARTINÉZ *et al.*, 2018).

O protocolo de tratamento para a febre maculosa foi revisto no Brasil no ano de 2013, acrescentando novas recomendações, e dando o uso da doxiciclina como a primeira escolha de medicamento, em qualquer idade, e com ampla distribuição em lugares endêmicos (OLIVEIRA, 2017).

Quando definido o diagnóstico, ou até mesmo antes dos exames laboratoriais, o tratamento é iniciado (com exceção de indivíduos assintomáticos que não podem iniciar tratamento sem exames) e consiste em antibioticoterapia, mesmo quando ainda se está em suspeita do caso, pois assegura uma melhor recuperação do paciente. Portanto, se iniciando nos primeiros 5 dias da doença, a febre desaparece entre 24 e 72 horas e a evolução do tratamento é eficaz e benigna (BRASIL, 2019).

Após o desaparecimento da febre, a antibioticoterapia poderá ser interrompida dentro de dois ou três dias, já o tratamento, considerado tardio, iniciado após o 4º dia do início dos sintomas, na maioria dos casos, não apresenta a eficácia esperada, acarretando em agravamento do caso e/ou complicações (MORAIS-FILHO, 2017).

A prioridade medicamentosa, desde 2013 de acordo com Brasil (2019) é a doxiciclina, outro medicamento que pode ser utilizado é o Cloranfenicol.

## **Conclusões**

A febre maculosa é uma doença de notificação compulsória, mas que é pouco discutida pelos profissionais, muitas vezes não sendo reconhecida como doença de maior incidência da região do caso suspeito. Assim, apesar de pouco divulgada, possui incidência alta em determinadas regiões do país. Variando de acordo com o ano, mas sempre presente. Fica evidente que algumas regiões estão mais susceptíveis ao aparecimento da doença do que outras.

Deste modo, destaca-se a importância do conhecimento do perfil epidemiológico da febre maculosa, a fim de que sejam traçadas medidas de prevenção e rastreamento, diminuindo assim, a incidência e possíveis complicações.

## **Referências**

- ARAÚJO, R. P; NAVARRO, ALBUQUERQUE, M. B. M. A; CARDOSO; OLIVEIRA, T. A. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 339-346, Sept. 2016.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde**: Volume único. 3. ed. Brasília, 2019.
- FACCINI-MARTINÉZ, Á. A. *et al.* Febre Maculosa por *Rickettsia parkeri* no Brasil: condutas de vigilância epidemiológica, diagnóstico e tratamento. **J. Health Biol. Sci.**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 299-312, 2018.
- KUMATE, J; GUTIÉRREZ, G. **Infectología Clínica**. 17. ed. México: Méndez Editores, 2013. v. 33, cap. Rickettsiosis, p. 557-562. ISBN 968-5328-77-3.
- LAMAS, L.G. *et al.* Ocorrência de febre maculosa brasileira no estado de minas gerais no período de 2013 a 2017. **Rev Eletronic Acerv Enfermagem**. v. 2, p. e2391, 7 fev. 2020. DOI <https://doi.org/10.25248/reaenf.e2391.2020>
- MORAIS-FILHO, J. Febre Maculosa Brasileira. **Rev Educ Continuada em Med Veterinária e Zootecnia do CRMV- SP**. v. 15, n. 1, p. 38-45, 2017.
- OLIVEIRA, S. V. Febre Maculosa no Brasil: situação epidemiológica atual e a distribuição geográfica de carrapatos em cenários de mudanças climáticas. **Núc. de Med. Tropical**. p.178. Brasília, 2017.
- ROTONDANO, T. E. F. *et al.* Ehrlichia canis and Rickettsia spp. in dogs from urban areas in Paraíba state, northeastern Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 211-215, June 2017.



---

## HIV

---

*Ítala Rafaella Filgueira Monteiro*<sup>29</sup>

*Filipe Pereira da Silva Dias*<sup>30</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>31</sup>

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é doença causada pelo retrovírus da imunodeficiência humana, HIV-1 ou o HIV-2. Identificada inicialmente entre as décadas de 70 e 80, nos estados Unidos, Haiti e na África. É uma patologia cuja principal característica é afetar e debilitar o sistema imunológico do indivíduo infectado. Na América Latina, o Brasil é o país com maior incidência de infecção pelo HIV (DARTORA *et al.*, 2017).

A AIDS é um problema de saúde a nível global, apesar de ter sido reconhecida inicialmente nos estados Unidos da América (EUA), por volta da década de 80, no entanto devido as ações de prevenção e educação e saúde pública demonstram surtir efeito uma vez que há a diminuição em relação a taxa de transmissão, taxa cujo as autoridades e órgãos competentes acreditam ter atingido o pico durante a década de 1990, pode-se destacar também o avanço da medicina e da eficácia das terapias com antivirais, o que diminui não só a taxa de transmissão mais também a taxa de mortalidade da doença. Porém as medidas de controle não devem ser relaxadas, pelo contrário a diminuição da taxa de mortalidade da AIDS, conseqüentemente indica mais pessoas vivendo com a doença, que por sua vez também pode aumentar a transmissibilidade se os devidos cuidados não forem tomados (KUMAR, 2018).

O principal alvo do HIV é o linfócito T CD4+, um importante agente no processo de defesa do organismo no sistema imune. Os linfócitos T CD4+ são destruídos pelo vírus do HIV com a evolução da doença, geralmente os indivíduos infectados apresentam 200 células de CD4+/ml de sangue. Quanto mais rápida é a diminuição dessas células, mais susceptível fica o portador da doença a infecções oportunistas, bem como a outras doenças secundárias, por isso a quantificação de linfócitos T CD4+ pode ser utilizada para mensurar a gravidade da doença (NUNES JÚNIOR; SUELY ITSUKO, 2018).

Após a infecção da célula, o vírus se integra ao genoma e, em seguida, através da replicação viral, são produzidos e difundidos novos vírus, os principais alvos do HIV são os tecidos que compõem o sistema imunológico e o sistema nervoso central. Tais acontecimentos levam a um quadro de depressão profunda do sistema imunológico, conhecido como imunossupressão, que deixa o paciente vulnerável ao desenvolvimento de infecções oportunistas, além de outras manifestações secundárias. (KUMAR, 2018).

---

<sup>29</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6871810575095767> .  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8864-5556>. E-mail: [rafaellamonteiro10@hotmail.com](mailto:rafaellamonteiro10@hotmail.com)

<sup>30</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2169938891488026>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2529-8117>. E-mail: [felipepereira796@gmail.com](mailto:felipepereira796@gmail.com)

<sup>31</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

Ainda de acordo com os autores supracitados, o HIV é transmitido através da troca de fluidos corporais infectados, assim, as principais formas de contágio são: transmissão sexual, perfuro cortantes, a exemplo de acidentes de trabalho ocorridos com profissionais da saúde, além do compartilhamento de agulhas e seringas por usuários de drogas intravenosas e transmissão vertical. O contato sexual desprovido é a principal forma de transmissão do vírus da AIDS. Em relações homoafetivas entre homens, o HIV é conduzido através do sêmen para o contato direto com o revestimento das mucosas anal e oral, na transmissão anal, o atrito causa lesões, mesmo que imperceptíveis, que permitem a irradiação do vírus para a corrente sanguínea, o vírus também é transmitido pelo contato do sêmen com traumas pré-existentes, como cáries. Ao contrário do que alguns pensam, a nível mundial, o HIV tem maior transmissibilidade em relações heterossexuais, nas quais a contaminação ocorre principalmente em parceiros de usuários de drogas injetáveis.

O diagnóstico laboratorial ocorre por imunoenaios (IE), que apresentam-se dispostos em quatro gerações. A primeira geração é a menos específica e não precisa do tempo de contaminação, detecta apenas o anticorpo IgG, os de segunda geração são um pouco mais específicos, pois são utilizadas partes mais relevantes do vírus, os de terceira e quarta geração tem uma maior sensibilidade, ou seja, são ainda mais específicos que os primeiros, no entanto exigem uma análise mais rigorosa, por isso não é tão utilizado em casos para confirmar a existência de infecção recente. Porém é importante frisar que existem especificidades diferentes em cada caso e organismo, por isso não há um método universal, a escolha do teste deve ser de acordo com a necessidade (BRASIL, 2013).

No Brasil, os testes rápidos são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e possuem um resultado em tempo hábil, ampliando assim a rede de diagnóstico e assistência aos pacientes portadores do vírus. Além disso, existem indivíduos que preferem os testes rápidos por questões de cunho emocional, uma vez que tem-se reduzido o tempo de espera e ansiedade pelo resultado do exame (LIMA *et al.*, 2020).

O resultado do teste rápido sai de forma imediata após a realização, o ideal é que se confirme o resultado, com um exame que determina a carga viral. Em caso de resultado positivo este último conta como início do monitoramento da infecção. O teste rápido acontece em duas fases de sequenciamento (TR1 e TR2) o resultando é dado como positivo quando reagente aos dois tipos de antígenos. O diagnóstico é feito por meio de fluxograma, realizado com os ensaios feitos, a partir de amostras coletas por via venosa ou nos capilares por meio de punção digital (BRASIL, 2018).

Apesar de geralmente os testes rápidos mais utilizados para diagnosticar infecções recentes, existem pessoas nas quais esse tipo de teste não é capaz de identificar a carga viral no sangue, são denominados os “controladores de elite”, nesse caso é necessário o método sorológico, mais comumente o ELISA, para que sejam detectados os anticorpos específicos para os vírus HIV-1 e HIV-2 (BRASIL, 2013).

Os imunoenaios realizados para detecção de anticorpos são divididos por geração, de acordo com o avanço da ciência eles tornam-se mais específicos, sendo assim os mais utilizados nos controladores de elite são os de terceira e quarta geração. Os ensaios de primeira geração identificam apenas a presença, ou não, de IgG, são

menos específicos e com baixa sensibilidade e a janela imunológica deste método é de 35 a 45 dias. Os ensaios de segunda geração contam com a identificação de epítos-  
imunodominantes, ou seja, partes de proteínas do vírus que são antígenos, o que torna  
esse método mais sensível e específico (BRASIL, 2018).

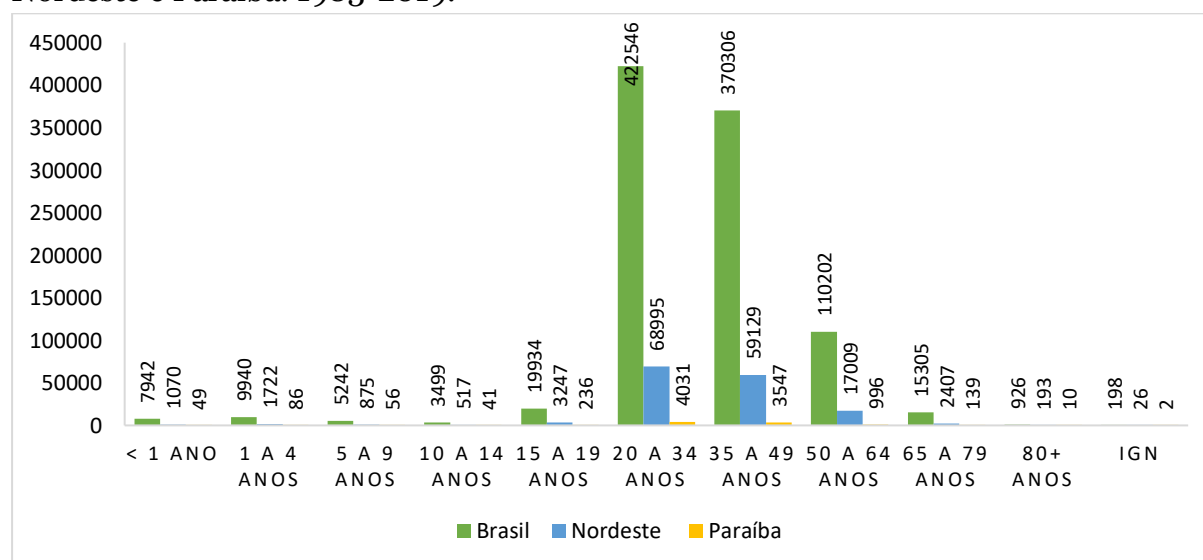
Ainda de acordo com Brasil (2018), o ensaio de terceira geração tem uma janela  
imunológica menor, 20 a 30 dias, detecta tanto anticorpos IgM quanto IgG, por meio  
do uso de antígenos recombinantes ou peptídeos sintéticos, havendo nesse tipo de teste  
aumento considerável da especificidade e sensibilidade. Nos ensaios de quarta geração  
é identificada a presença do antígeno p24 e de anticorpos específicos anti-HIV, a maior  
sensibilidade desse teste, além da especificidade mais ampla, é a capacidade de  
detectar mais componentes da contaminação, reduz a janela imunológica para em  
média 15 dias, o que torna mais qualificada a adesão desse tipo de teste.

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

No Brasil, a região Sudeste foi a pioneira em registros de Aids, o estado de São  
Paulo, foi onde ocorreu o início da epidemia no país e em seguida teve seus números  
aumentados consideravelmente. Na América Latina, o Brasil é um dos líderes de  
concentração de incidência, de modo que o HIV está longe de ser controlada, sua  
permanência e indicadores são persistentes ao longo dos anos (DARTORA, 2017).

Os dados apresentados a seguir confirmam a afirmativa anterior de que há  
persistência do HIV no Brasil com o registro de índices relativamente altos, de acordo  
com as localidades analisadas, como é visto na Figura 1.

**Figura 1** – Casos de HIV adquirida por faixa etária e região de diagnóstico, no Brasil,  
Nordeste e Paraíba. 1983-2019.



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 1 mostra um maior número de portadores do HIV entre a faixa etária  
dos 20 aos 64 anos. No Nordeste os índices de infecção mais significativos estão na  
faixa etária dos 20 aos 34 anos (44%) e entre os 35 e 49 anos (38%), seguido de 50 a

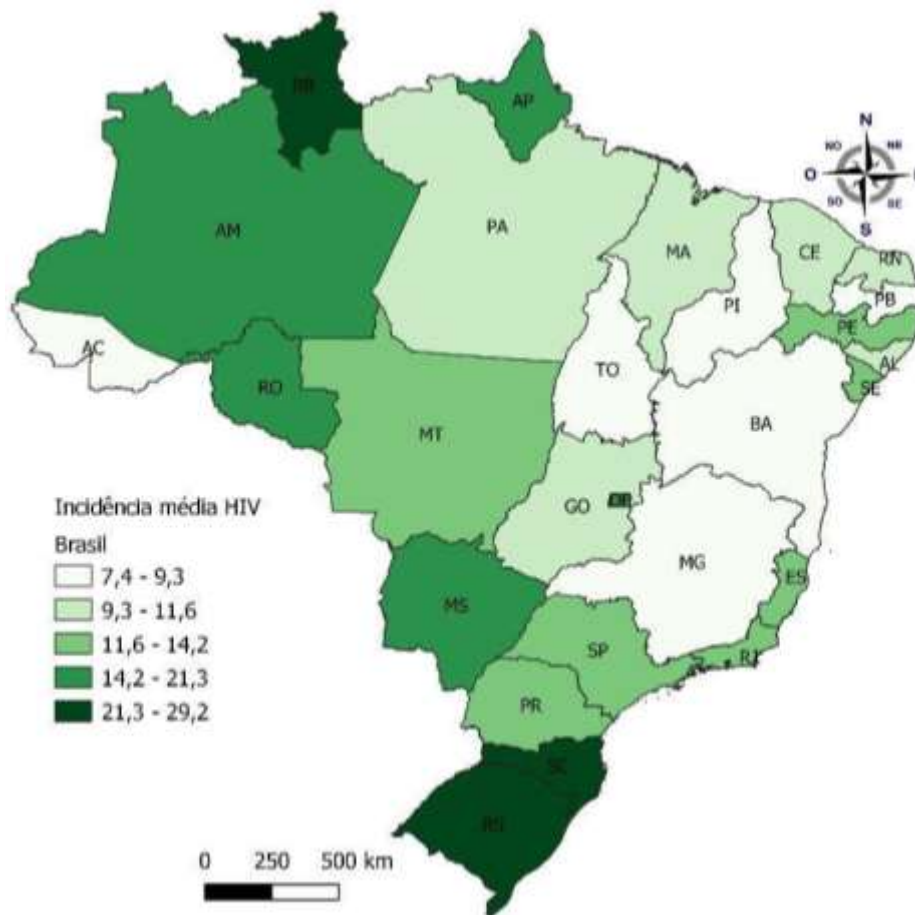
64 (11%), 65 a 79 (2%), 1 ano (1%), 5 a 9 (1%), 10 a 14 (0%), 15 a 19 (2%), pacientes com mais de 80 anos e aqueles cuja idade não foi registrada somam 1 % dos casos, os índices em mais de 80 anos não foram identificados. No estado da Paraíba, assim como no Brasil, a maior parte de pessoas portadoras do HIV se encontram nas faixas de 20 a 34 anos (45%) e 35 a 49 anos (39%), nas idades de 50 a 64 anos a porcentagem é de (10%), 65 a 79 (1%), mais de 80 anos, 1 a 4 anos, 5 a 9, 10 a 14 e os casos cuja idade foi ignorada somam (3%) e 15 a 19 (2%).

Estudos realizados por Pereira *et al.* (2014) mostram que as relações sexuais desprotegidas são as principais formas de transmissão do HIV, e é entre jovens adultos que ocorre com mais frequência relações casuais e sem o uso de preservativo. A população mais acometida está entre adultos na faixa etária conhecida como “jovens adultos”, isso reforça a necessidade de programas e ações de promoção de saúde e prevenção voltadas às Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), o que contribui inclusive para o controle da disseminação da doença.

De acordo com os autores Rodrigues *et al.*, (2013), as faixas etárias com maiores índices podem estar associadas às formas de transmissão, e em relação a faixa etária até os 14 anos os índices serem baixos devido a forma da contaminação que ocorre por meio de transmissão vertical, que com o avanço da medicina e cuidados durante a gestação, principalmente no primeiro trimestre, na realização do parto, tem sido prevenido com o uso da terapia antirretroviral, pois com a diminuição da carga viral reduz as chances de contaminação do feto, além de outras técnicas utilizadas.

A Figura 2 mostra demonstra uma distribuição da incidência média da doença por 100 mil habitantes para cada estado do Brasil.

**Figura 2** – Média geral de incidência de casos de HIV adquirida por estados. 1983-2019.



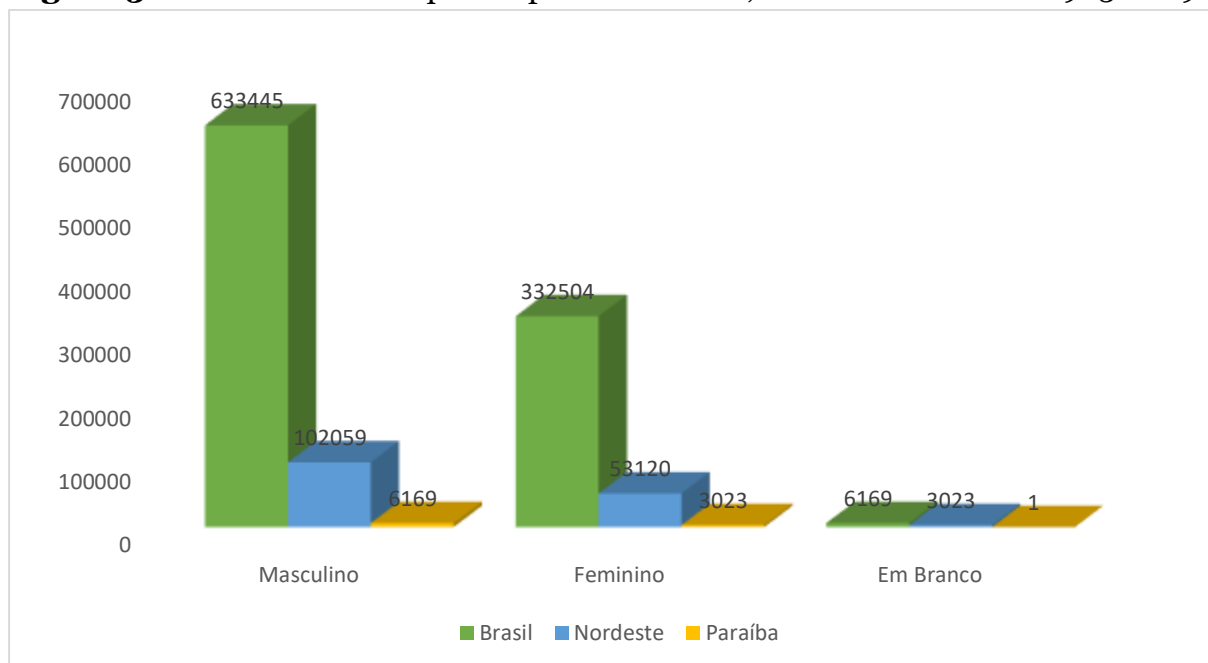
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A maior concentração, mais da metade, dos casos no Brasil se encontra na região Sudeste (51%), seguida por as regiões Sul (20%), Nordeste (16%), Norte (7%) e a região Centro Oeste (6%). No total a região Sudeste apresenta mais da metade dos casos notificados no país. Entretanto, conforme Figura 2, a incidência média da doença é maior na região Sul do país.

Estudo realizado por Pereira *et al.* (2018) mostra que no Brasil, assim como em todo o mundo, há um constante aumento da quantidade de infectados pelo HIV, deste modo a epidemia de AIDS/HIV é prevalente, e pode ser percebida a continuidade em regiões específicas.

Os dados apresentados na Figura 3 mostrados a seguir, destacam uma predominância dos casos que ocorre na população masculina.

**Figura 3** – Casos de HIV adquirida por sexo. Brasil, Nordeste e Paraíba. 1983-2019.



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

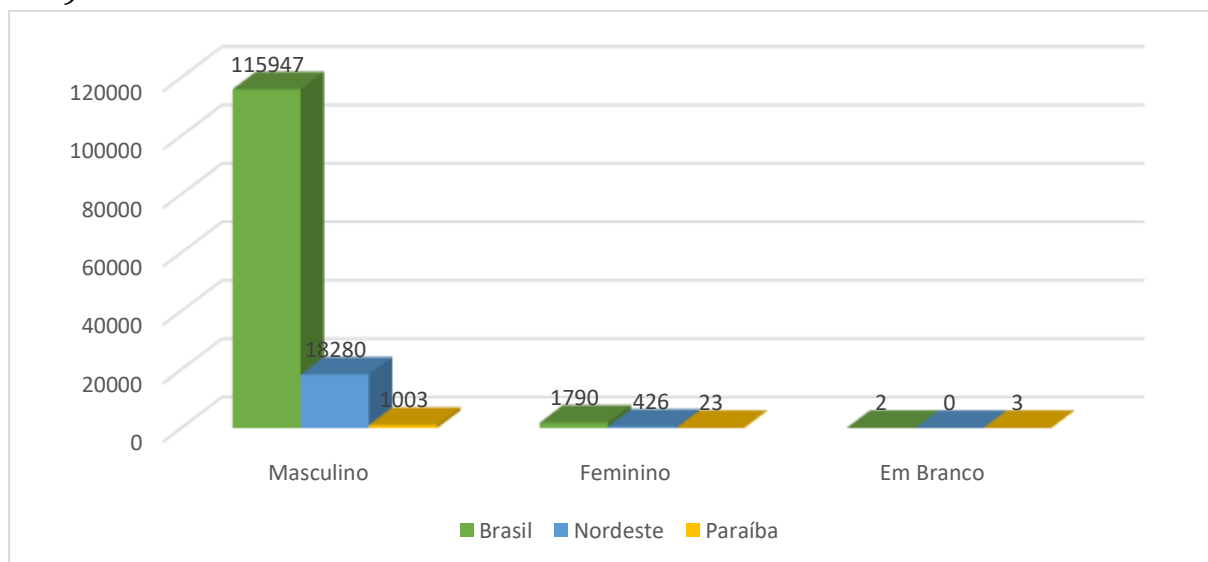
No Brasil, o aumento do número dos casos ocorre na população masculina com 633.445 e as mulheres com 332.504. Na Região Nordeste, também ocorre o predomínio de casos que acomete a população masculina, com 102.059 casos, enquanto o feminino é de 53.120 casos. Na Paraíba, em relação ao sexo, existe concordância em relação a Brasil e Nordeste, onde mais uma vez é mostrado uma frequência de casos masculinos com 6.169 casos, bem superior aos femininos que apresentou 3.023 casos.

Os dados do estudo estão em concordância com o trabalho realizado por Moura *et al.*, (2014), no qual os homens são os mais acometidos por agravos, por causa multifatorial, desde o serviço de atenção básica em ações voltadas a esse público. Apesar da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) ter objetivo de mudar essa realidade, até um modelo de sociedade baseado na desigualdade de gênero, onde o homem assume um papel de invulnerabilidade e descuido com a própria saúde, o que leva a uma dificuldade em tratar de assuntos relacionados à saúde, acarretando a procurar os serviços adequados apenas em casos de urgência e agravos.

Para Schwarz *et al.*, (2012), um dos fatores influenciadores dessa dinâmica é o fato de, culturalmente, homens procurarem menos serviços de saúde na rotina das mulheres, ideia de invulnerabilidade, e o fato da atenção à saúde ser falha quando se trata a promoção de saúde e prevenção de agravos para a população adulta masculina, apesar da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem, ainda faltam ações e programas voltados ao público masculino. É evidenciado mais uma vez a socialização e cultura que envolvem a relação do homem com sua saúde, que fazem com os homens negligenciem a procura por serviços de atenção primária, com base nos preceitos de masculinidade, independência e invulnerabilidade.

As afirmativas dos autores, sobre a relação dos homens com sua saúde, ficam evidenciadas nas altas porcentagens vistas na Figura 3 anterior. Porém isto não está restrito apenas a homens que se relacionam apenas com mulheres, heterossexuais, como mostram as Figuras 4 e 5.

**Figura 4** – Casos de HIV adquirida em homossexuais e Região de Notificação.1983-2019.



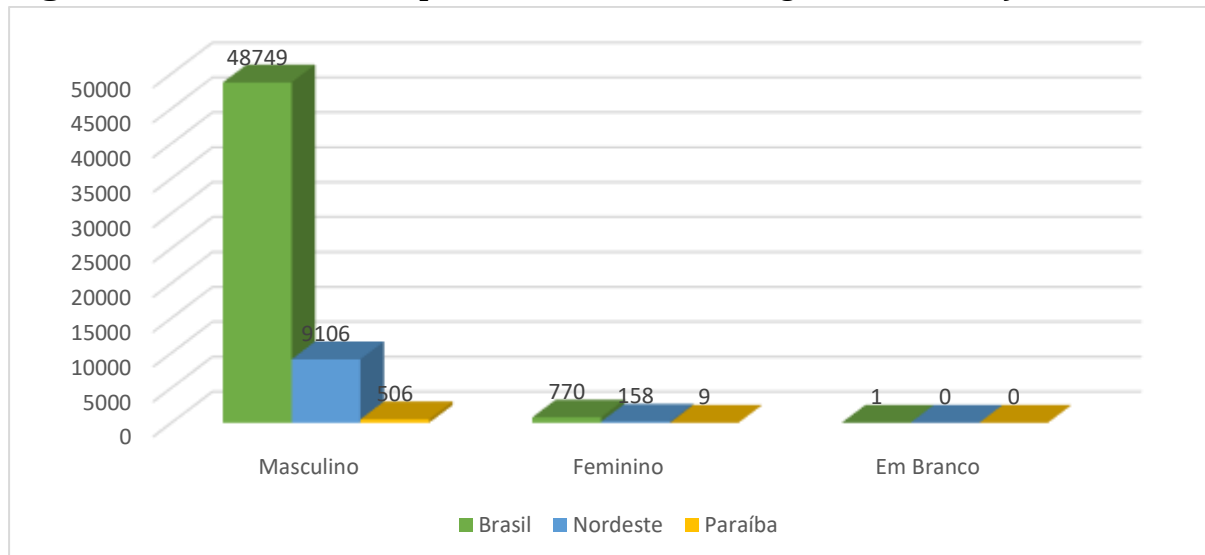
Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Em todas regiões, dentre a população homossexual, o sexo masculino aparece com uma maioria acentuada da frequência de casos. No Brasil o número de casos de homossexuais do sexo masculino é 115.947, no Nordeste 18.280, na Paraíba 1.003 casos, enquanto no público feminino os quantitativos são de 1.790, 426 e 23 casos no Brasil, Nordeste e Paraíba, respectivamente. Os dados apontam maioria exorbitante masculina, dos infectados com HIV. E em 5 casos notificados o sexo aparece em branco pelo estudo.

Estudo realizado por Freitas (2016), mostra que a sociedade frequentemente relaciona a AIDS com a homossexualidade, apesar da redução no número de infectados dentre a comunidade LGBTQIA+, muito desta atenuação se deve a mobilização do próprio grupo, em uma tentativa de reduzir não só os números da doença, mas acabar com o imaginário social, preconceituoso, de que esta população-alvo fosse a responsável por disseminar o HIV, no entanto homossexuais do século XXI ainda tem que lidar com as estigmas associadas à doença, dentre tantas outras. Quando há uma relação amorosa, estável e consensual, os indivíduos começam a sentirem-se seguros, por “conhecer” o parceiro, e mantem relações sexuais sem o uso de preservativo, isso acontece inclusive em relações homoafetivas, que devido ao preconceito socio estrutural, há a ideia de desconfiança para como outro quando se faz o uso do preservativo, sendo assim a prevenção da infecção por HIV, ou por outras IST, é negligenciada.

A Figura 5 mostra um total de casos no Brasil de portadores do vírus HIV em bissexuais e um aumento do número do sexo masculino.

**Figura 5** – Casos de HIV adquirida em bissexuais e Região de Notificação. 1983-2019.



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Conforme a Figura anterior, no Brasil o número de casos no sexo masculino totaliza 48.749 casos e 770 de casos no sexo feminino. No Nordeste, o total de casos no sexo masculino e feminino foi de, 9.106 e 158, respectivamente. Na Paraíba, foram notificados 505 casos no sexo masculinos e 9 no sexo feminino. Em apenas 1 caso dos registrados em bissexuais não foi identificado o sexo. Assim como ocorre com o público homossexual, na bissexualidade os homens também apresentam uma frequência maior no número de infectados.

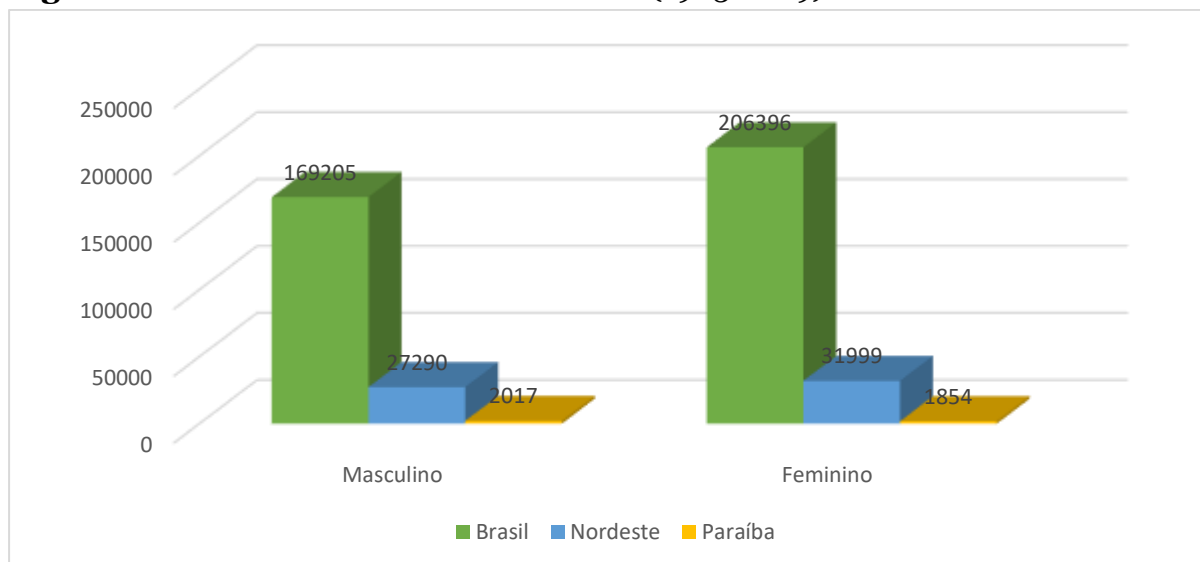
Estudos realizados pelos autores Ferreira; Miskolci (2020) relata que ser portador soro positivo ainda é um tabu atualmente, principalmente no que diz respeito às pessoas que se relacionam sexualmente com o mesmo sexo, não se trata mais só da transmissão do vírus HIV e da AIDS, passou a ser uma questão social.

Ainda de acordo com o estudo supracitado, a análise dos dados vai de contrapartida ao imaginário social, que relaciona a AIDS com relações homoafetivas, uma vez que o número de infectados com HIV heterossexuais na Paraíba se sobressai ao de homossexuais e bissexuais juntos. Ainda existe tabu em relação a soropositividade para HIV, no entanto o cenário foi atenuado, pelo avanço da medicina que proporcionou a eficácia da Terapia anti-retroviral (TARV), que é distribuída gratuitamente, desde 1997, de acordo com o Programa Nacional de AIDS.

Os índices mais altos demonstrados a seguir na Figura 6, quando comparado às Figuras 04 e 05, confirmam a narrativa anteriormente comentada, de que apesar da ideia social que relaciona o HIV a pessoa que mantém relações sexuais com pessoas do mesmo sexo, a maioria dos acometidos pelo HIV se identifica como heterossexuais.



**Figura 6** – Casos de HIV em heterossexuais (1983-2019).



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

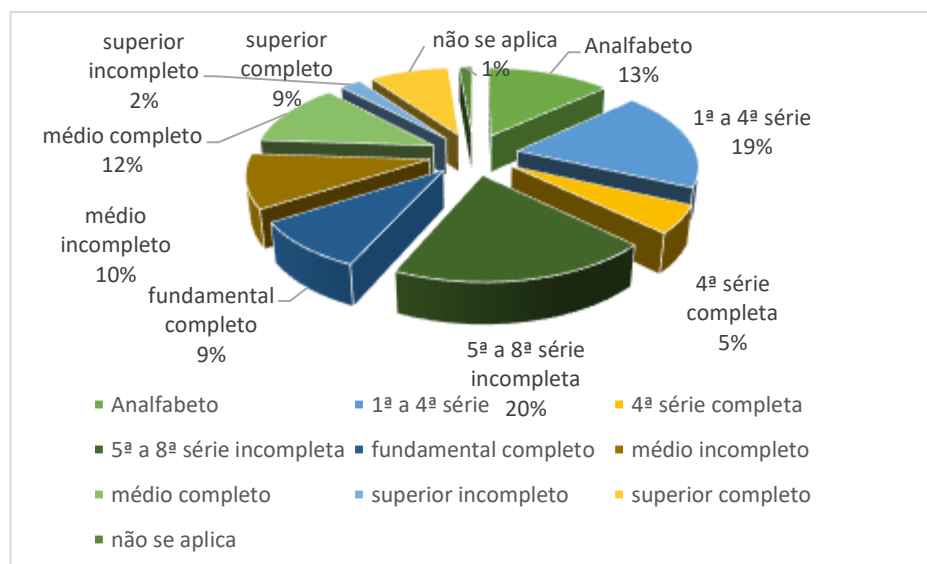
É exposto na Figura 6 que há um total de 375.601 casos no Brasil, 45% homens e 55% mulheres, no Nordeste foram registrados 59.289 casos, 46% homens e 54% mulheres, e na Paraíba 3.871 casos, 52,10% homens e 47,90% mulheres. Ao contrário do que acontece com homossexuais e bissexuais, no Brasil e na região Nordeste o percentual feminino dentre os infectados heterossexuais é maior que o masculino.

Segundo Oliveira *et al.* (2017), em relação a sexualidade das pessoas convivendo com o HIV, apesar do julgamento popular, os heterossexuais são maioria no Brasil. Com isso, é uma condição que por si só já traz consigo grande estigmatização, a saúde física não é a única a ser afetada, nem a ser tratada, conviver com a AIDS é tratar além dos sintomas, como também dos efeitos dos medicamentos utilizados e da saúde mental, assim como o preconceito em relação a orientação sexual, em geral a uma grande discriminação social relacionada a homossexuais, em especial os do sexo biológico masculino, principalmente quando se trata de AIDS.

Corroborando com Primeira *et al.* (2020) a população masculina se apresenta com maior frequência, o que demonstra que os homens tendem a continuarem infectando, mesmo diante o acesso e entendimento das informações e orientações.

De acordo com a Figura a 07 a seguir mostra os casos de HIV de acordo com o grau de escolaridade dos portadores de HIV.

**Figura 7** – Casos de HIV adquirida por escolaridade. Paraíba (1983-2019).



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Os dados apontam uma maior porcentagem de infectados na população que apresenta menor grau de escolaridade (analfabetos 13%, 1º a 4º série 19%, 4ª série completa 5%, 5ª a 8ª série incompleta 20%, fundamental completo 9%).

O nível de escolaridade pode ser um fator que dificulta a prevenção da transmissão, principalmente no que tange a educação em saúde. A educação é um fator determinante em diversos aspectos da vida, e não é diferente quando se trata de saúde e qualidade de vida (RIBEIRO *et al.*, 2018).

Ribeiro *et al.* (2018) apontam que a educação é vista com um importante influenciador da saúde, principalmente em contextos sociais de vulnerabilidade, o aumento da escolaridade está ligado as maiores probabilidades de ingressar no mercado de trabalho e conseqüentemente ter acréscimo de renda, o que permite ao indivíduo melhorar a qualidade de vida, como também possibilitam que as ações em saúde gerem efeitos mais significativos, além de a população passar a ter hábitos de vida melhores, que contribuam positivamente para a manutenção da saúde.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

A não adesão é uma das maiores barreiras no tratamento da AIDS/HIV, ela ocorre por diversos fatores, sua maioria por questões psicossociais. Em 1996 o estado Brasileiro regulamentou, perante o Sistema Único de Saúde (SUS), a distribuição dos medicamentos componentes da terapia antirretroviral (TARV), e assim tornou-se pioneiro na distribuição gratuita da TARV. Esta terapia confere maior possibilidade de longevidade aos portadores da AIDS/HIV, além de proporcionar uma maior qualidade de vida (QV), colocando a AIDS na classificação de doença crônica (COUTINHO *et al.*, 2018).

O uso da terapia antirretroviral (TARV) proporcionou aos indivíduos portadores do HIV um melhor prognóstico, apesar do caráter crônico-degenerativo que a doença assumi a longo prazo. Além dos efeitos adversos do tratamento, a TARV demonstra

uma elevação na qualidade de vida do paciente, também uma maior longevidade (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O uso da TARV deve ser continuado ao longo da vida, com o objetivo de suprimir (níveis indetectáveis do vírus) a carga viral (HIV/ milímetro de sangue) ou reduzi-la ao máximo possível, o uso correto da terapia confere uma QV semelhante àqueles que não portam o vírus. Apesar de haver cura, até o presente momento, é um avanço significativo para a QV e sobrevida dos portadores, além de contribuir para a diminuição da estigmatização, acerca da população que convive com o HIV, uma vez que a CV estiver suprimida a chances de transmissão são muito baixas (PRIMEIRA *et al.*, 2020).

## **Conclusões**

Apesar de a AIDS ser uma doença popularmente conhecida, diversos fatores contribuem para alimentar o estigma da doença, tornando-a tão temida.

No Brasil, como peculiaridades, tem-se que a maioria dos casos estão presentes em indivíduos heterossexuais, com baixa escolaridade e em indivíduos do sexo masculino. Importante considerar as questões sociais e culturais envolvidas no processo, que precisam ser desmistificadas através do conhecimento, pois trazem consigo perturbações e cargas negativas ao bem-estar de um modo geral, podendo desencadear nos indivíduos portadores de HIV agravos de ordem psíquica, além dos físicos, e até mais que estes.

Com o avanço da medicina conviver com o HIV tornou-se possível e menos degradante, já que o tratamento confere uma qualidade de vida satisfatória, desde que cumprido adequadamente, bem como a chance de um portador se tornar um transmissor seja reduzida a níveis insignificantes.

## **Referências**

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV em adultos e crianças**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

COUTINHO M.F.T *et al.* **Tratamento antirretroviral: adesão e a influência da depressão em usuários com HIV/Aids atendidos na atenção primária**. **Saúde debate**, v. 42, n.116, Jan-Mar 2018.

DARTORA, W. J; ANFLOR, É.P.; SILVEIRA, L.R.P. Prevalência do HIV no Brasil 2005-2015: dados do Sistema Único de Saúde. **Rev Cuid**. Bucaramanga, v. 8, n. 3, p. 1919-1928, Dec. 2017.

FERREIRA, J. P; MISKOLCI, R. O desejo homossexual após a AIDS: uma análise sobre os critérios acionados por homens na busca por parceiros do mesmo sexo. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 999-1010, Mar. 2020.

FREITAS, N. O. **Representações sociais sobre hiv/aids de jovens homossexuais masculinos: implicações nas práticas de prevenção**. Dissertação apresentada ao colegiado do Programa de Pós-Graduação em

Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2016.

LIMA, *et al.* Percepção dos profissionais de saúde e dos usuários sobre o aconselhamento no teste rápido para HIV. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, 2020.

MOURA, E. C. *et al.* Atenção à saúde dos homens no âmbito da Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2014, v. 19, n. 02. pp. 429-438. Acesso em: 28 Maio, 2020.

NUNES JÚNIOR, S. S; CIOSAK, S. I. Terapia antirretroviral para HIV/AIDS: o estado da arte / Antiretroviral therapy for HIV/AIDS: state of the art. **Revista de enfermagem da UFPE**. Recife-PE. v.12, n.4, p.: 1103-1111, abril de 2012.

OLIVEIRA, T; PONCE, M. A. Z; OLIVEIRA, S. A. C; WERNECK, A. Epidemiological profile and characteristics of coinfections associated with seropositive people. **Revista de enfermagem da UFPE**. Recife-PE. Vol.14, 2020.

OLIVEIRA, F. B. M., *et al.* Orientação sexual e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/aids. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 5, p. 1056-1062, 2017.

PRIMEIRA, M. R., *et al.* Qualidade de vida, adesão e indicadores clínicos em pessoas vivendo com HIV. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, 2020.

PEREIRA, B. S., *et al.* Fatores associados à infecção pelo HIV/AIDS entre adolescentes e adultos jovens matriculados em Centro de Testagem e Aconselhamento no estado da Bahia, Brasil. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 747-758, Mar. 2014.

PEREIRA, G.F. M. *et al.* **Epidemiologia do HIV e aids no estado do Rio Grande do Sul, 1980-2015**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília. Brasília, UNB, 2018.

RIBEIRO, K. G., *et al.* Educação e saúde em uma região em situação de vulnerabilidade social: avanços e desafios para as políticas públicas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. 2018.

RODRIGUES, S. T. C; VAZ, M. J. R; BARROS, S. M. O. Transmissão vertical do HIV em população atendida no serviço de referência. **Acta paul. enferm**, p. 158-164, 2013.

SCHWARZ, Eduardo *et al.* Política de saúde do homem. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, supl. 1, p. 108-116, Dezembro, 2012.

KUMAR, V.; ABBAS, A.; FAUSTO, N. R e C – **Patologia** – Bases Patológicas das Doenças. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

---

## MENINGITE

---

*Mariana Alexandre Gadelha de Lima*<sup>32</sup>

*Rodrigo de Sousa Abrantes*<sup>33</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>34</sup>

Meningite é a denominação dada ao processo de inflamação das meninges, membranas que envolvem o sistema nervoso central (SNC). Os vírus são os causadores das meningites agudas comunitárias. Esse tipo de meningite costuma ser autolimitada, evoluindo de forma benigna. Entretanto, sua identificação é importante para que o uso de medicamentos e o período de internamento hospitalar do paciente seja adequado, pois a prolongação da estadia na unidade expõe o cliente a riscos como outras infecções, reações medicamentosas, dentre outros. As bactérias ocasionam as chamadas meningites agudas bacterianas, que possuem menor frequência do que as virais, porém com maior morbimortalidade. Os três principais agentes infecciosos que causam a meningite bacteriana estão presentes na microbiota nasofaríngea da maioria da população, porém são dependentes de superfície adequada ou antígenos capsulares para a sua colonização (SALOMÃO, 2017).

De acordo com Brasil (2016), as meningites de etiologia bacteriana são causadas por variados tipos do micro-organismo, a idade do paciente, via de entrada, tipo e local da infecção no SNC, imunidade e epidemiologia local, são fatores que ditam o tipo de bactéria que pode ocasionar a meningite bacteriana.

Ainda de acordo com Brasil (2016), as bactérias tidas como principais causadores de meningites bacterianas são três: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseriameningitidis*, principais responsáveis por causar a meningite bacteriana no Brasil. Destacam-se ainda outras bactérias: *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococcus sp.*, *Listeriamonocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Klebsiellapneumoniae*, *Enterobacter sp.*, *Salmonella sp.* e *Proteus sp.* Os enterovírus são os principais agentes etiológicos de meningite virais. Além deles, menciona-se outros vírus: vírus da caxumba, vírus do sarampo, arnavírus, HIV-1, arbovírus, adenovírus, varicela-zóster, citomegalovírus, epstein-bar e adenovírus.

A sintomatologia geral observada em casos de meningite envolve: febre, cefaleia, confusão mental, náuseas, vômitos, rigidez na nuca, sinais de irritação meníngea e alterações no líquido cefalorraquidiano. A evolução do quadro pode ocasionar delírio e coma. A depender do comprometimento encefálico, outros sinais neurológicos podem estar presentes, como convulsões e paralisias (BRASIL, 2019).

---

<sup>32</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0802503058503818>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0665-9562>. E-mail: [marianaalexandre15@gmail.com](mailto:marianaalexandre15@gmail.com)

<sup>33</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9362342100430630>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2994-5617>. E-mail: [rodrigoabrantes07@hotmail.com](mailto:rodrigoabrantes07@hotmail.com)

<sup>34</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

As manifestações de meningite estão relacionadas ao agente etiológico e idade do indivíduo. Recém-nascidos e crianças de até um ano de idade podem ter ausência dos sinais comuns dessa doença, pois a calota craniana pode apresentar distensão devido às suturas cranianas abertas, que possibilitam o conteúdo intracraniano expandir-se sem provocar elevação da tensão. Pacientes desse grupo manifestam poucos sinais: hiper ou hipotermia (em situações graves), choro/gemido, irritação, recusa alimentar, abaulamento das fontanelas, diarreia e/ou vômitos. Com menor frequência, há rigidez na nuca, convulsão, cianose das extremidades e estado comatoso. A depender da gravidade da infecção, outros sinais podem estar presentes: letargia, olhar fixo, tonicidade muscular alterada, sinal de moro anormal, e, raramente, nervos cranianos comprometidos. O quadro clínico de meningite em crianças maiores e adultos saudáveis é caracterizado por três síndromes: a infecciosa, a da hipertensão endocraniana e a do comprometimento meníngeo (FOCACIA, 2015).

A transmissão da meningite bacteriana ocorre por meio das vias respiratórias, gotículas e secreções da nasofaringe, o período de transmissibilidade dessa forma de meningite está relacionado ao agente etiológico, dependendo também do diagnóstico e terapia ofertada. Já na forma viral, a depender da etiologia do vírus, além das vias respiratórias, a transmissão pode ocorrer por via oral-fecal, em caso de infecção por enterovírus, o vírus pode estar presente nas fezes, sendo eliminado por várias semanas. Já nas vias aéreas superiores, esse período de transmissibilidade pode ser de 10 a 15 dias (BRASIL, 2019).

Ao perceber sintomatologia que se enquadra a meningite, objetivando a obtenção de um diagnóstico, deve-se coletar o líquido cefalorraquidiano (LCR) através da punção lombar, procedimento com raras contraindicações, a exemplo de pacientes com comprometimento cardíaco respiratório, infecção do sítio de punção, discrasia sanguínea ou elevação da pressão intracraniana, juntamente com edema sinais de edema papilar. (PEREIRA, 2014).

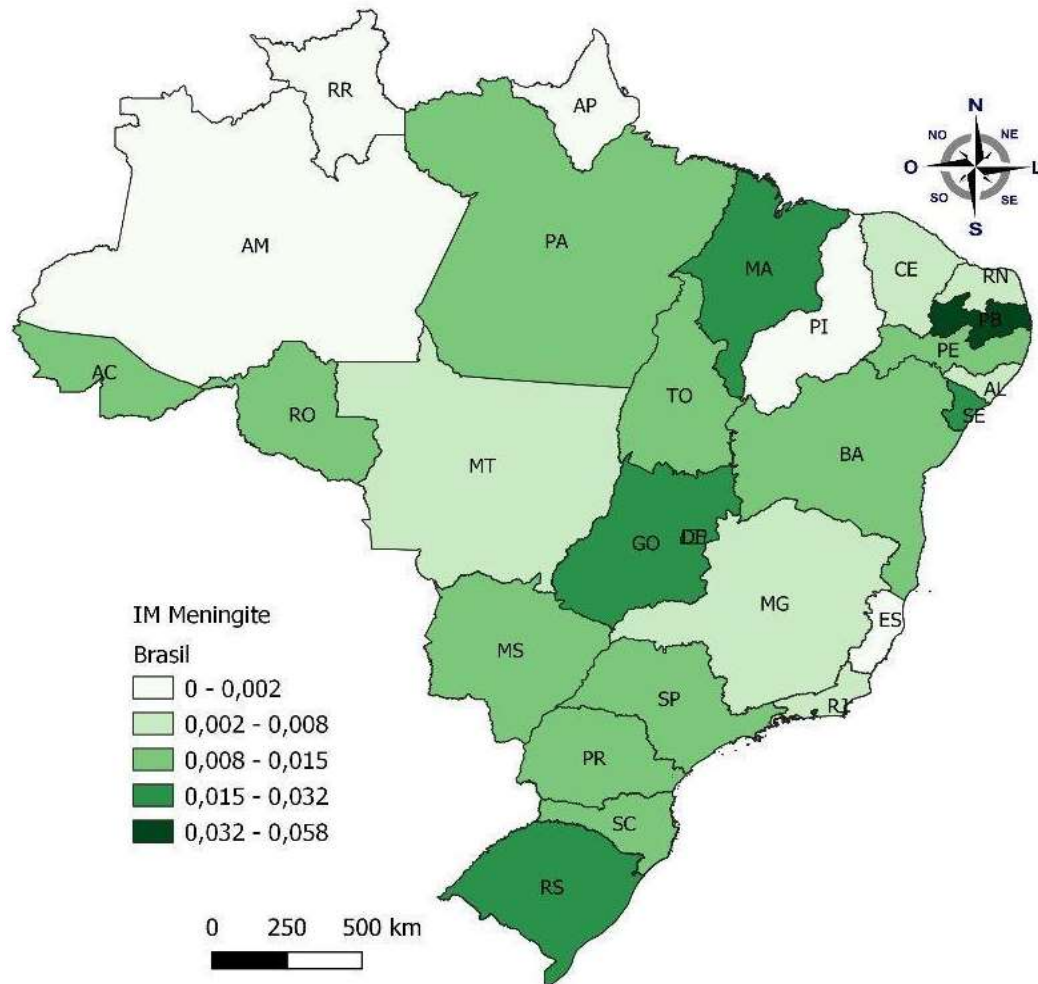
Em casos de meningites bacterianas, o LCR apresenta-se turvo ou com leve purulência, com pressão elevada, até 90 mil neutrófilos por milímetro cúbico, maior concentração proteica e significativa diminuição da glicose. As características do LCR em uma meningite viral são diferentes: há pleocitose linfocitária, o aumento proteico é moderado e o conteúdo glicosídico geralmente é normal (KUMAR, 2016).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Considera-se a meningite como uma endemia no Brasil. Há presença de casos durante todo o ano, com tendência de epidemias e surtos (BRASIL, 2019). Nesse sentido, torna-se relevante o conhecimento acerca dos aspectos epidemiológicos da doença, na finalidade de obter um melhor direcionamento de práticas que viabilizam o tratamento e prevenção dessa patologia.

A Figura 1 traz um panorama nacional sobre a incidência média de meningites no Brasil para cada 100 mil habitantes, entre os anos de 2015 e 2019.

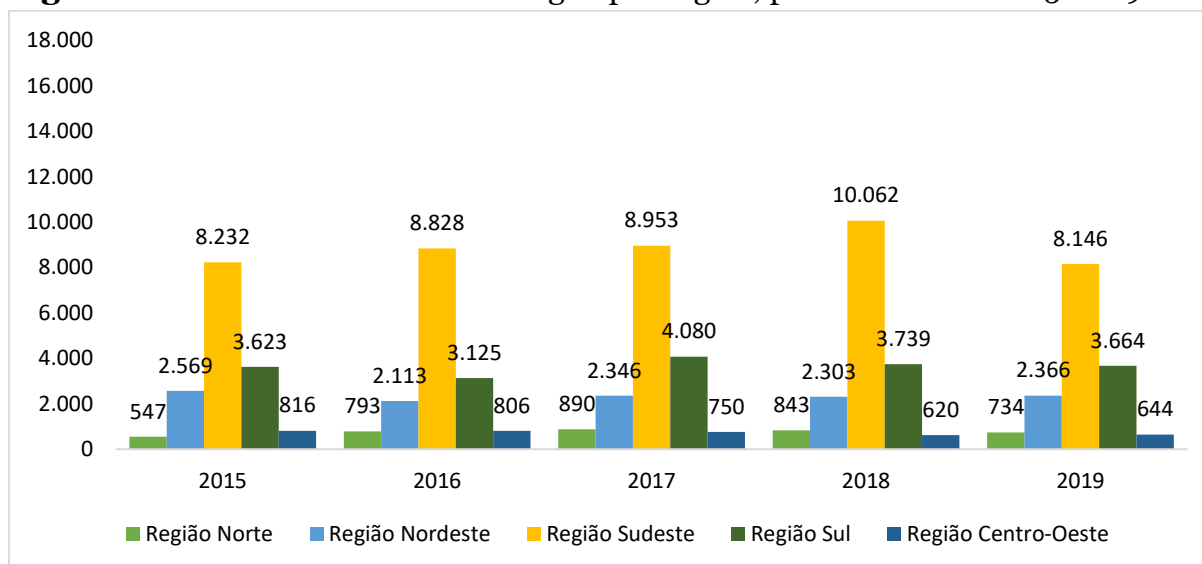
**Figura 1** – Casos de incidência média incidência média de meningite no Brasil entre os anos de 2015 e 2019.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Observa-se no mapa uma disseminação ampla da meningite, com especial atenção para o estado da Paraíba, no qual a incidência média de meningite supera a média no contexto nacional. Entretanto, para melhor compreender a evolução dos casos em uma análise temporal, a Figura 2 especifica os casos por número absoluto em uma evolução por anos.

**Figura 2** – Casos absolutos de meningite por região, por ano. Brasil. 2015-2019.



Fonte: elaborada pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

De acordo com Figura 2, percebe-se que a região Sudeste se destaca quantitativamente em relação as demais regiões, apresentando mais de 8 mil casos em 2015, 2016, 2017 e 2019; em 2018 foram mais de 10 mil casos.

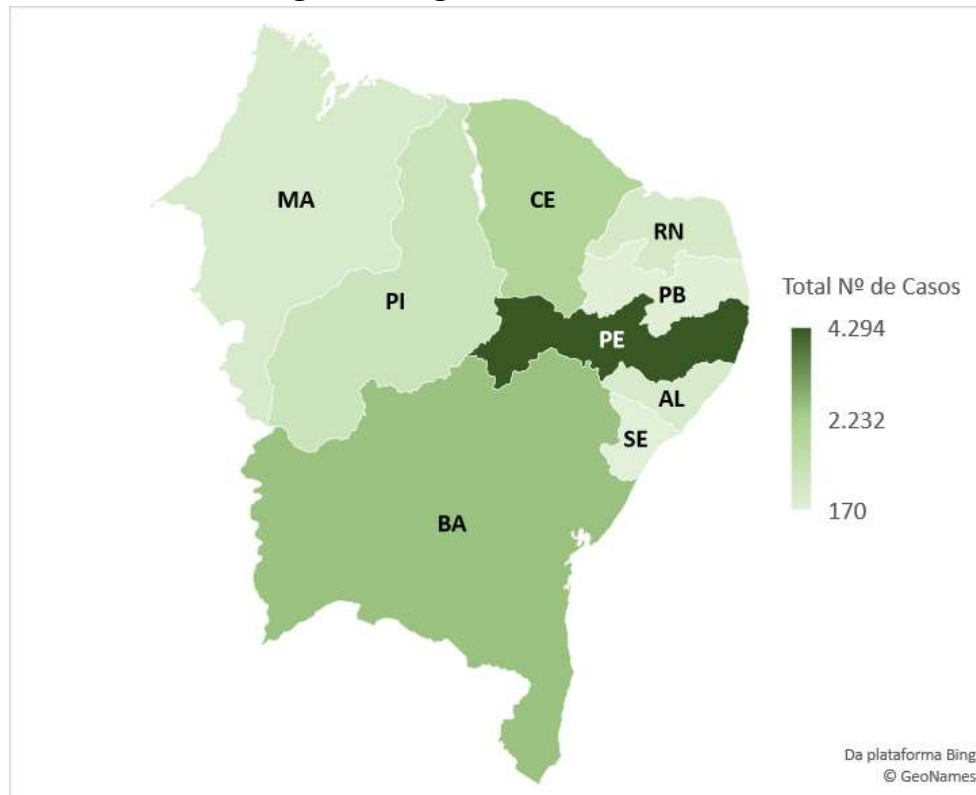
Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2019), a região Sudeste abriga os três estados mais populosos do país, sendo a região com maior número de habitantes no Brasil. Essas características fazem dessa região um grande centro urbano com conglomerados populacionais, fato que eleva a exposição e vulnerabilidade para grandes processos epidêmicos.

De acordo com Segurado (2016), ambientes urbanos em rápidas transformações possuem condições de vida com múltiplas influências (política, educação, acesso à saúde, por exemplo), o que pode ser entendido como fatores que estão relacionados a vários agravantes de saúde, a citar como exemplo as doenças infecciosas.

Passando a uma avaliação mais específica localmente, tem-se na Figura 3, a distribuição dos casos na região Nordeste do país.



**Figura 3** – Casos de meningite na Região Nordeste. 2015-2019.



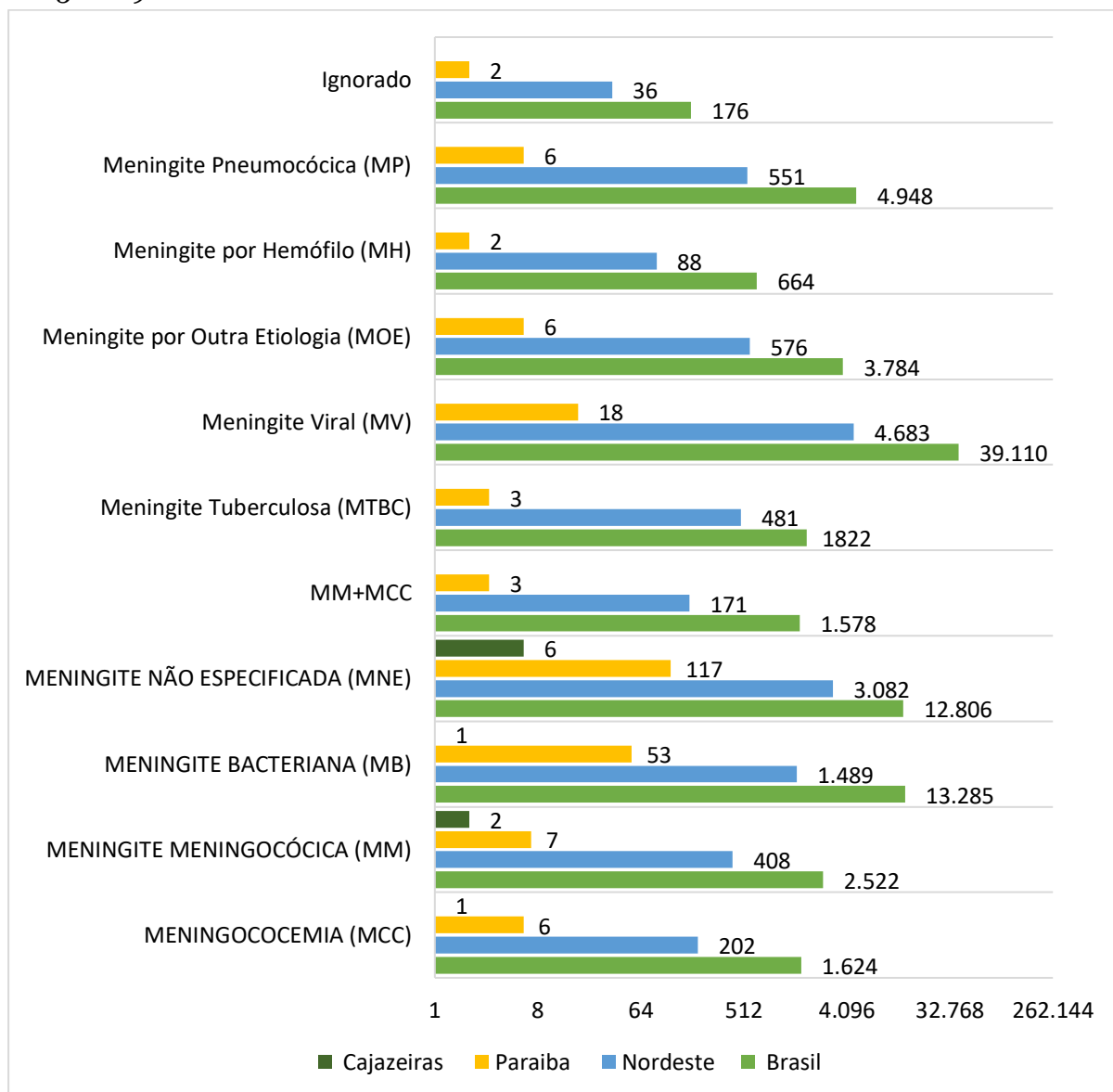
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Levando em conta o número absoluto de casos, tem-se entre os estados com casos confirmados de meningite, Pernambuco (PE) apresentando um número elevado, totalizando 4.294 casos.

Em seu estudo Londe *et al.* (2015) analisa as influências de desastres socioambientais no contexto da saúde pública, tomando como referência do tema o estado de Pernambuco, devido às inundações que atingiram o estado em 2010. O estudo mostra que eventos como esse tendem a tornar determinada população mais susceptível a inúmeras doenças como a meningite, dadas as condições que a localidade enfrenta.

Dessa forma, é importante considerar uma análise com perspectivas mais específicas dos casos notificados de meningite de acordo com etiologia, conforme a Figura 4.

**Figura 4** – Casos de meningite por etiologia. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras. 2015-2019.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 4, mostra que a meningite viral apresenta um total de 39.110 casos confirmados no Brasil, sendo 4.683 na região Nordeste, isso confirma que os vírus são os principais responsáveis pelos casos de meningites a nível nacional e regional.

Tendo em vista a inexistência de terapia particular a todas as causas etiológicas, surge a necessidade de tratar o perfil dos pacientes acometidos por essa etiologia, na finalidade de ofertar a profilaxia necessária (CRUZ *et al.*, 2020).

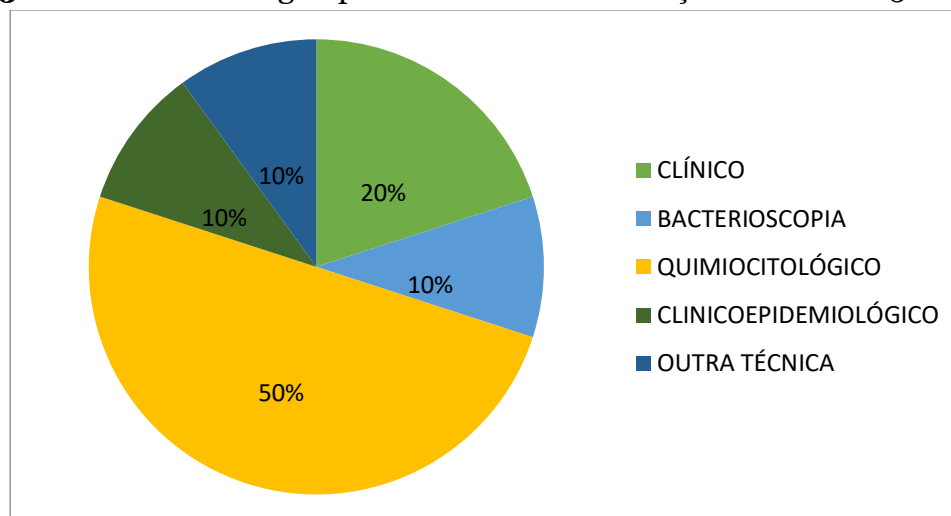
A meningite bacteriana é o segundo tipo mais comum no Brasil, apresentando 13.285 casos. Em seguida, surge a meningite não especificada, com 12.806 casos confirmados.

Pobb *et al.*, (2013) diz que uma hipótese acerca da elevada quantidade de etiologias não especificadas pode estar ligada ao momento do diagnóstico, de modo

que ocorre a confirmação do quadro de meningite, mas não há investigação acerca da etiologia.

Dessa forma, é importante a análise das notificações da doença segundo o critério de confirmação, conforme a Figura 5 informa.

**Figura 5** – Casos de meningite por critério de confirmação. Brasil. 2015-2019.

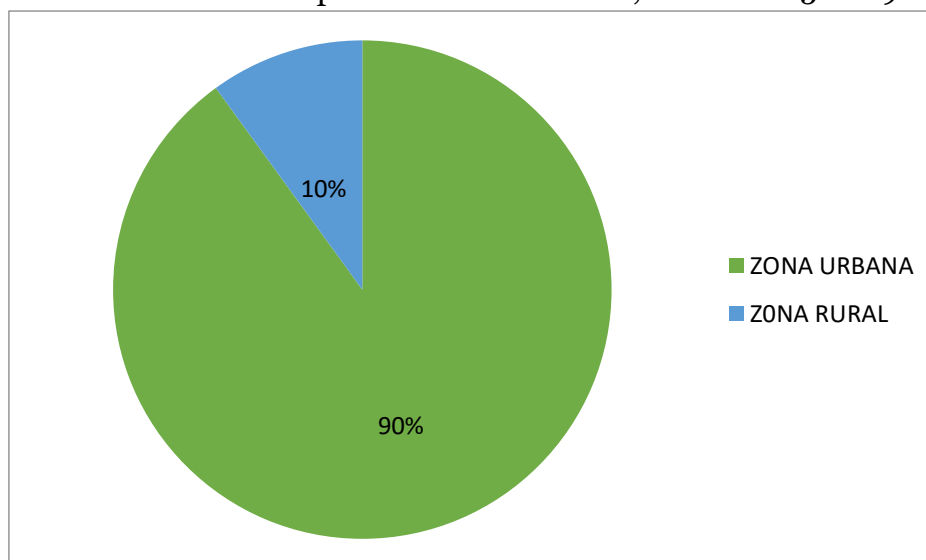


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura acima mostra que o critério de confirmação do diagnóstico que prevaleceu foi o quimiocitológico, que representou 50% dos métodos adotados para a confirmação dos casos. De acordo com os dados da Secretaria de estado de Santa Catarina (2014), o emprego desse método de diagnóstico é utilizado na maioria das vezes, pois através dele é possível suspeitar ou diferenciar a etiologia viral ou bacteriana da meningite.

Observa-se na Figura 6 uma análise dos casos confirmados segundo a zona de residência, como mostra a Figura a seguir.

**Figura 6** – Casos confirmados por zona de residência, Brasil. 2015-2019.

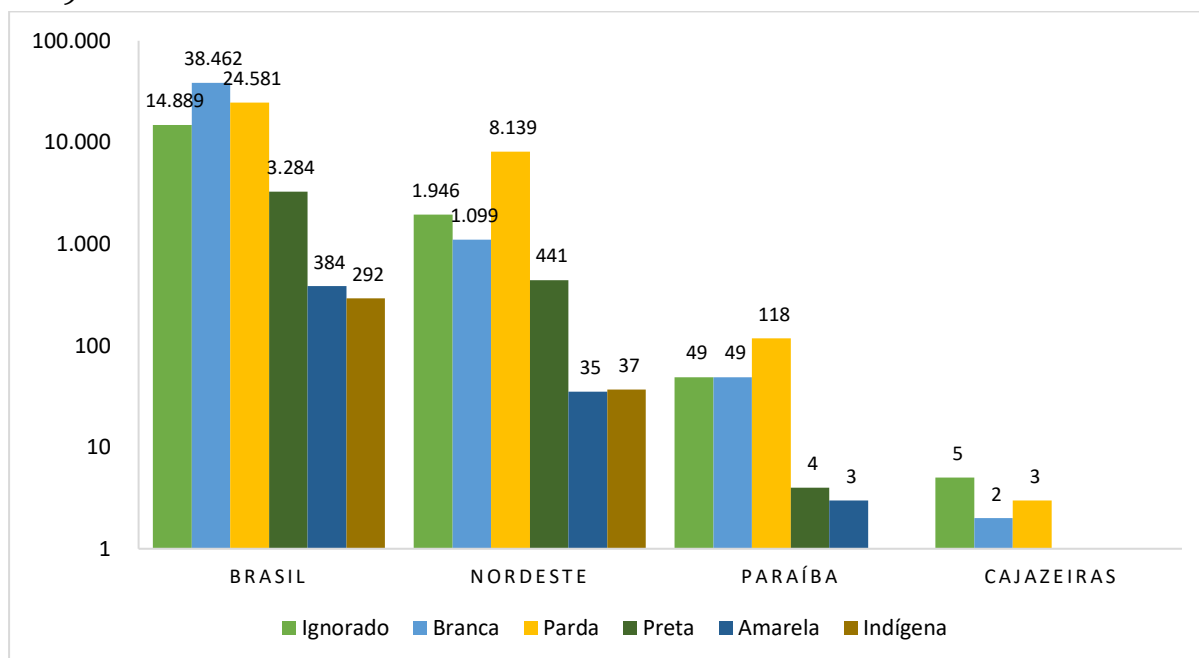


Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

Os dados da Figura 6 mostram que 90% dos casos de meningite foram confirmados em pacientes residentes na zona urbana. Esse percentual remete ao estudo de Segurado (2016), onde discute-se a propensão de centros urbanos a doenças infectocontagiosas.

Na Figura a seguir observa os casos de meningite, sendo a raça branca a mais atingida por essa patologia.

**Figura 7** – Casos de meningite por raça. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras. 2015-2019.



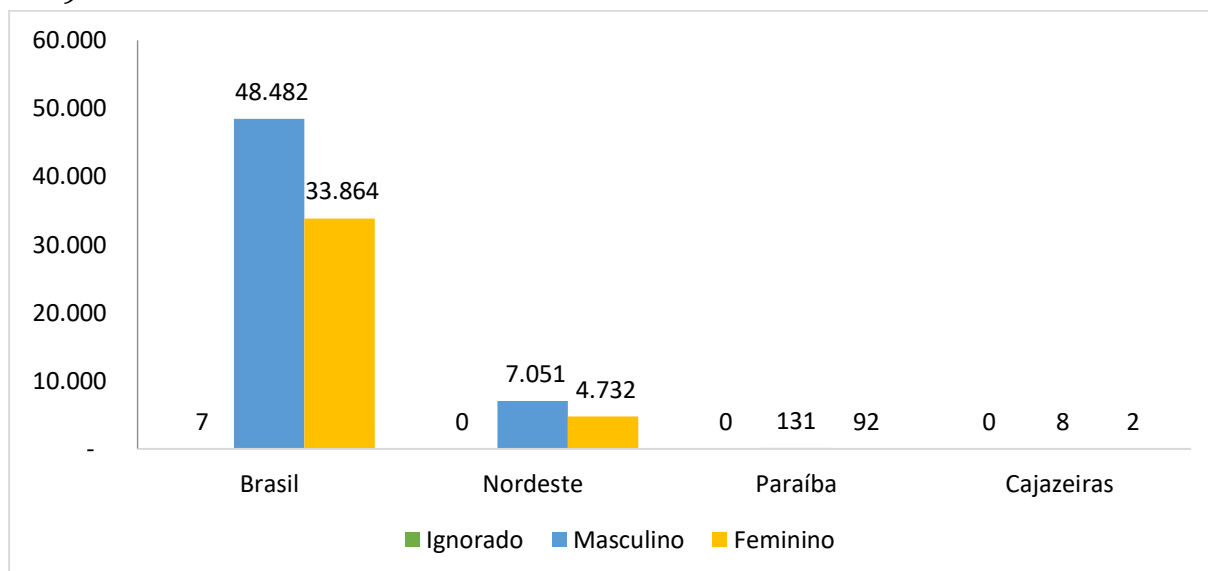
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

De acordo com a Figura 7, no Brasil a raça branca com 38.462 casos, foi a mais atingida pela meningite. No Nordeste e na Paraíba a população parda representou maior acometimento, sendo 8.139 e 118 casos, respectivamente para esses locais. Pessoas pardas integram a segunda raça mais atingida por meningite no país, com 24.581 casos. Em Cajazeiras, dos 10 casos encontrados 5 eram pardas e 05 foram ignorados.

Cruz *et al.* (2020) diz que o impasse sobre a questão de traçar o perfil de casos utilizando a raça está relacionado o fato de ser autodeclarado. Conhecer o perfil da população que se encontra com maiores chances de adquirir a meningite é importante, uma vez que essa informação auxilia nas ações e em seu respectivo alcance. Nesse sentido, surge a importância do trabalho intersetorial entre a Atenção Primária e a Vigilância em Saúde (SHIMABUKURO *et al.*, 2019).

Sendo assim, faz-se crucial considerar uma análise do país a variável sexo, conforme Figura 8.

**Figura 8** – Casos confirmados por sexo. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras. 2015-2019.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

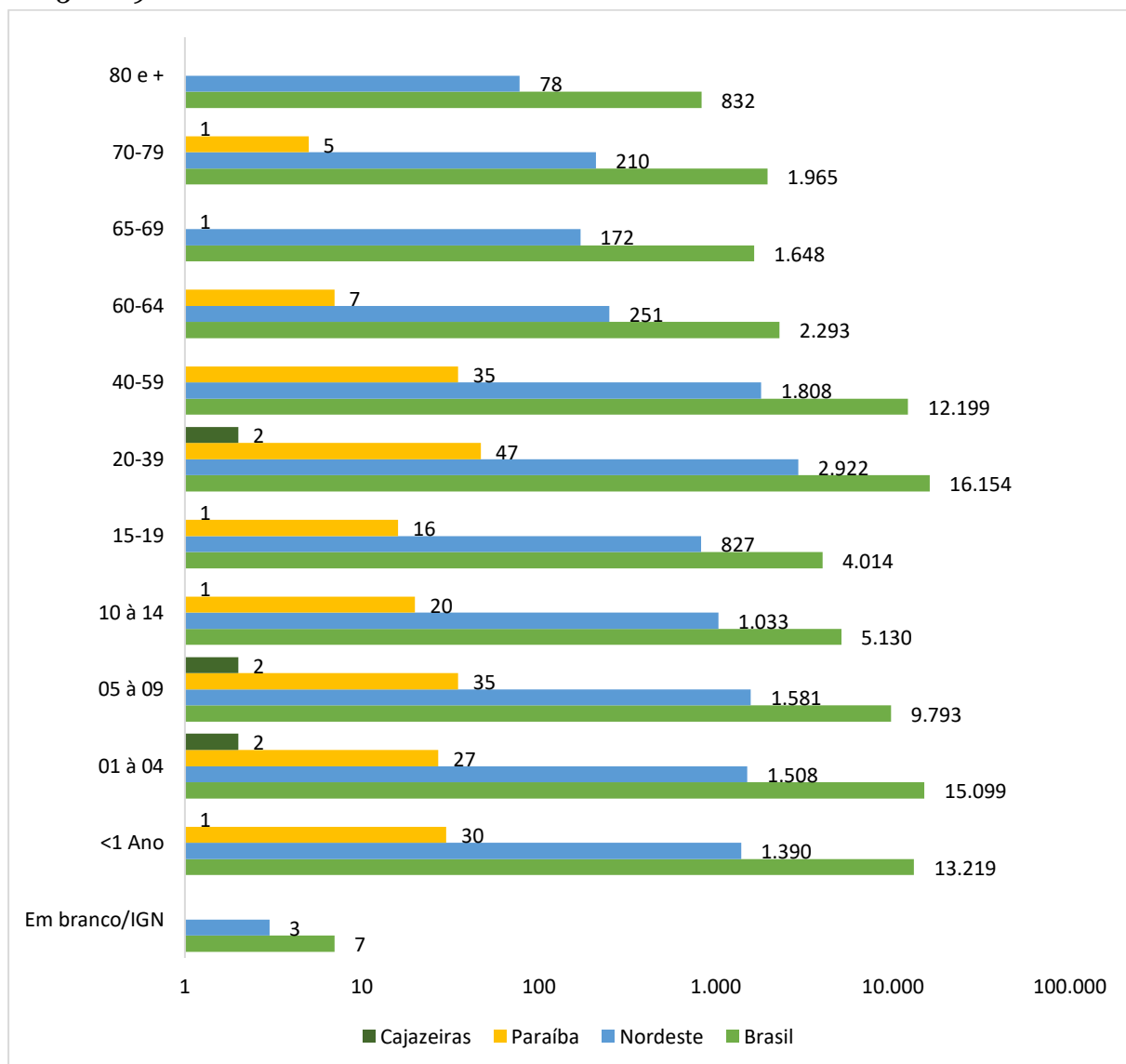
A Figura 8 mostra que em todas as localidades os homens destacaram-se quantitativamente nos casos confirmados por sexo. O estudo de Ramalho (2014), mostra que os homens procuram os serviços de saúde quando a sintomatologia já está alojada.

Sabe-se que em casos de meningite, a procura imediata pelo serviço de saúde e um rápido diagnóstico apresentam influência positiva sobre o prognóstico do quadro.

A busca tardia pelos serviços de saúde faz com que doenças se instalem rapidamente, dificultando o tratamento, o que pode levar a óbito. Dados do IBGE (2019) apontam que a expectativa de vida dos homens é de 72,8 anos, enquanto as mulheres apresentam longevidade de 79,9 anos.

A Figura 9 mostra os casos confirmados por meningite de acordo com a faixa etária como mostra a seguir.

**Figura 9** – Casos confirmados por faixa etária. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras. 2015-2019.



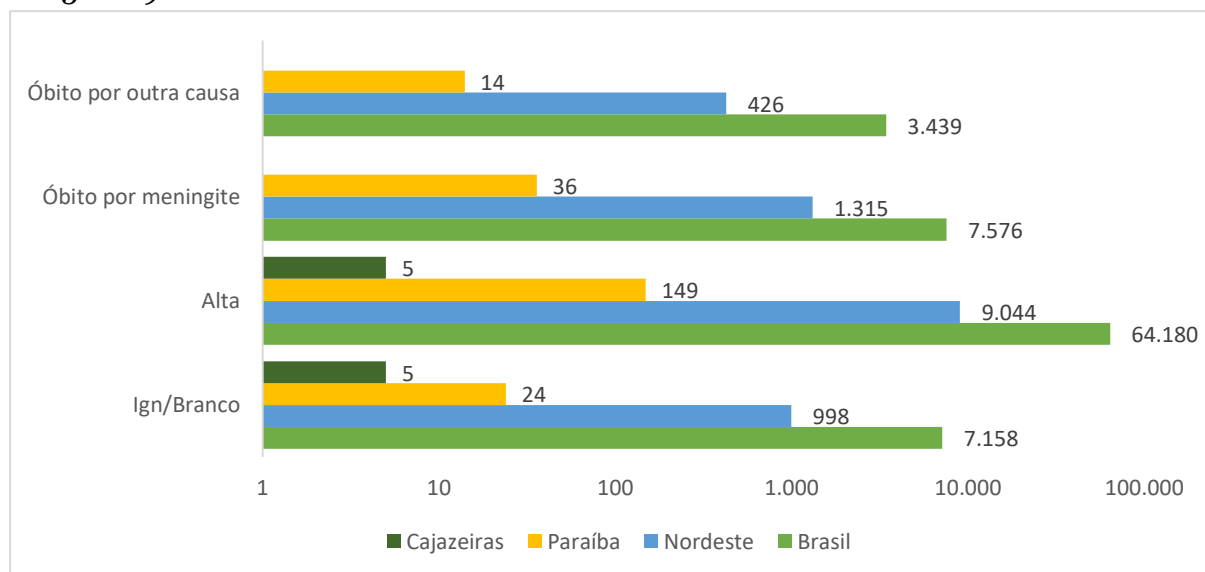
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

A Figura 9 representa os casos confirmados por faixa etária. No Brasil, Nordeste e Paraíba, adultos entre 20 e 39 anos representaram a faixa etária mais acometida por meningite, onde cada localidade registra o quantitativo de 16.154, 2.922 e 47 casos, respectivamente.

Fontes (2018) afirma que o elevado número de casos que atingem crianças, adolescentes e adultos jovens sinaliza a propensão desse público à doença. Nesse sentido, surge a importância da prevenção a ser trabalhada junto a esses grupos, utilizando a vacinação, por exemplo, prioritariamente em crianças, devido a imaturidade do sistema imunológico, bem como a inserção destas em ambientes aglomerados. Crepaldi (2014) aduz que a literatura nacional abrange um menor alcance com relação a estudos epidemiológicos voltados ao acometimento de meningite em adultos. Conhecer essas susceptibilidades acerca de determinadas populações viabiliza um melhor tratamento, assim como a prevenção.

Visto o acometimento da meningite nos mais variados aspectos, cabe compreender a evolução da doença, mostrado na Figura 10.

**Figura 10** – Casos confirmados por Evolução. Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras. 2015-2019.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do SINAN, 2020.

De acordo os dados da secretaria do estado do Ceará, (2019), a evolução por alta foi mostrada no maior número. No Nordeste, as evoluções por alta e óbito possuem uma certa aproximação, o que preocupa em relação aos casos de mortalidade. A Paraíba registrou 36 óbitos; em Cajazeiras, 5 evoluíram com alta, enquanto outros 5 não tiveram esse aspecto esclarecido nos dados.

A meningite se mostra letal, mesmo com um diagnóstico precoce e terapia adequada, existe a porcentagem de 5 a 10% de pacientes que vão a óbito após as 24 ou 48 horas que precedem a sintomatologia inicial. A ausência de tratamento faz com que 50% dos casos resultem em morte.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

A alternativa mais viável acerca da prevenção de meningite é a de vacinação, onde todas as doses recomendadas estão previstas no Calendário Nacional de Imunizações: a vacina pentavalente, BCG, pneumo 10 e pneumo 23 (BRASIL, 2017).

Por ser considerada uma emergência clínica, o tratamento farmacológico da meningite bacteriana deve ser iniciado nos 60 minutos iniciais à chegada do paciente ao hospital, sendo ofertado aos casos suspeitos ainda antes dos resultados dos exames. A terapia ofertada em casos de meningite viral é feita conforme a sintomatologia clínica do cliente, monitorando o estado eletrolítico e hídrico. A terapia adotada em casos de meningite bacteriana também é realizada nesse caso, enquanto os resultados dos exames não saem (KASPER, 2015).

A medicação utilizada para lactentes de até 2 meses de vida, acometidos por meningite bacteriana, é a combinação de ampicilina e cefalosporina. O uso da

ceftriaxona deve ser evitado em neonatais, pois esta compete com a bilirrubina. Em substituição a utilização de ampicilina, pode usar a penicilina. Maiores de 2 meses utilizam ceftriaxona ou cefotaxima para a terapia inicial. Na ausência dessas alternativas citadas anteriormente, emprega-se a combinação de ampicilina e cloranfenicol. A antibioticoterapia para adultos varia de acordo com o agente etiológico bacteriano: quando a etiologia é ocasionada por *H. influenzae*, *S. pneumoniae* ou enterobactérias, o uso é de ceftriaxone; quando o acometimento se dá por pseudomonas, recomenda-se meropenem (BRASIL, 2017).

Ainda segundo Brasil (2017), o tratamento para a etiologia viral não tem ampla utilização, logo a assistência é empregada conforme a avaliação clínica da sintomatologia. A especificidade do tratamento ocorre em casos de meningite herpética, onde é ofertado aciclovir endovenoso.

## **Conclusões**

Percebeu-se que durante o período analisado o número de notificações de meningite demonstrou certa “estabilidade” no número de casos anuais, dos quais a maior parte é oriunda da Região Sudeste do país. Esses dados sinalizam certo nível de alerta para o panorama de saúde nacional, visto que essa doença é imunoprevenível.

Nessa batalha contra a alta prevalência de casos da doença está uma grande aliada, a saúde pública, a qual oferta assistência à saúde desde da atenção de menor complexidade até o suporte avançado com grande complexidade, além de proporcionar ações de prevenção, promoção e assistência a saúde da população como um todo.

Dentre as ações propostas pelo setor público, encontra-se a imunização, que possui uma ampla rede de imunobiológicos, esses ofertados de acordo com calendários próprios de vacinação para os diversos públicos atendidos por o sistema de saúde e garantindo a universalidade do atendimento.

Por fim, outras ações podem ser pautadas por esse setor para garantir uma diminuição paulatina de novos casos, como ações de conscientização da população sobre o agravo, quebrando tabus e conceitos errôneos. Ademais, é perceptível que o fortalecimento da saúde pública propiciará caminhos para que a batalha contra a meningite possa ser vencida.

## **Referências Bibliográfica**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia da Vigilância em Saúde**. 1. ed. atual. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume 1. 1. ed. atual. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 3<sup>a</sup>. ed. Brasília, 2019.

BRASIL, estado DE SANTA CATARINA. Secretaria de estado da Saúde. Meningites em Geral e Doença Meningocócica, Florianópolis, 2016.



- GOVERDO DO estado DE SANTA CATARINA. Secretaria de estado da Saúde. Meningites em Geral e Doença Meningocócica, Florianópolis, 2016.
- GOVERNO DO estado DO CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Boletim Epidemiológico Meningites**, 2019.
- CREPALDI, P. I. S. *Et al.* **Estudo epidemiológico e clínico sobre meningite em adultos no setor de emergência em São Paulo**, 2014.
- CRUZ, J. V. N. S. *Et al.* Perfil epidemiológico das meningites virais no estado da Bahia entre 2007 e 2018. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*, 2020.
- FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia** – 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.
- FONTES, F. L. L **Epidemiological aspects of meningite in the state of Piauí: 2007 to 2017**. Portuguese Reon Facema, 2018.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divulga as estimativas da população dos municípios para 2019**.
- KASPER, D. L.; FAUCI, A. S. **Doenças Infecciosas de Harrison**. 18. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Bases Patológicas das Doenças**. Robbins & Cotran Patologia. 9. ed. Editora Elsevier LTDA, 2016.
- LONDE, L. R., *et al.* Impactos de desastres socioambientais em saúde pública: estudos dos casos dos estados de Santa Catarina em 2008 e Pernambuco em 2010. **Rev. bras. estud. popul.** v. 32, n. 3, p. 537-562, dez. São Paulo, 2015.
- PEREIRA, D. N. **Meningites Bacterianas**. 2014. 79f. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade Fernando Pessoa. Porto – Portugal, 2014.
- POBB, K., *et al.* Aspectos epidemiológicos e influência de variáveis climáticas nos casos notificados de meningite em crianças no município de Ponta Grossa –PR, 2002-2011. **Revista Brasileira de Climatologia**, ano 9, v. 13, jul/dez 2013.
- RAMALHO, M. N. DE A.; *et al.* Dificuldades na implantação da política nacional de atenção integral à saúde do homem. **Ciência, Cuidado e Saúde**. v. 13, n. 4, p. 642 - 649, 29 out. 2014.
- SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases clínicas e tratamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. ISBN: 978-85-277-3261-1.
- SEGURADO, A. C; CASSENOTE, A. J; LUNA, E. A. Saúde nas metrópoles - Doenças infecciosas. **Estud. av.**, São Paulo, v. 30, n. 86, p. 29-49, abr, 2016.
- SHIMABUKURO, S. *et al.* Situação epidemiológica da meningite em município da região sul do brasil com foco na etiologia mais comum. **Fag Journal of Health (FJH)**, v. 1, n. 4, p. 38-43, 20 dez. 2019.

---

## VARICELA

---

*Ana Júlia Benício da Silva*<sup>35</sup>

*Roberson Matteus Fernandes Silva*<sup>36</sup>

*Maria Pereira de Sousa*<sup>37</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>38</sup>

A varicela (catapora) é uma infecção bastante comum que apresenta distribuição mundial. Causada pelo agente etiológico varicela zoster (VVZ), um vírus RNA da família *Herpetoviridae*, que tem como reservatório o homem, no qual permanece em latência durante toda a vida, sendo causador também do herpes zoster (BRASIL, 2019).

Normalmente, é vista como uma doença inofensiva, entretanto, ela pode se tornar bastante agressiva e perigosa em alguns casos; quando é contraída por adultos imunocomprometidos há o risco de desencadear sequelas ou resultar em óbito (SANTOS, 2017).

De acordo com Barbosa (2020), o VVZ surgiu com os primeiros hominídeos da África. Durante muito tempo existiram dúvidas sobre seu correto diagnóstico, já que sua sintomatologia se assemelha a outras doenças exantemáticas. Apenas em 1888, com os estudos de Von Bokay relacionando o VVZ à varicela, foi possível ter mais segurança no diagnóstico. Porém, o início do estudo para o desenvolvimento da vacina só aconteceu em 1954, por Thomas Weller.

O VVZ apresenta alta infectividade, porém sobrevive poucas horas no meio ambiente. O contágio pode ocorrer através do contato direto com indivíduos contaminados ou pela inalação de partículas virais, então o vírus se multiplica nas células do trato respiratório, amígdalas ou outros tecidos linfóides. O período de incubação é de 10 a 21 dias, para que em seguida apresente-se os sintomas característicos da varicela, constituindo-se o surgimento do edema maculopapular como a forma mais contagiosa, na qual se dá o período de transmissibilidade de 1 a 2 dias até evoluir rapidamente para pústulas, e logo após transformar-se em crostas. Os indivíduos acometidos podem apresentar febre moderada, lesões cutâneas de diversas formas evolutivas e prurido (SANTOS, 2017).

Quanto ao prognóstico da varicela, a maioria dos casos apresenta recuperação consideravelmente rápida e sem grandes riscos, principalmente quando o indivíduo tem o acesso à saúde e acontece um diagnóstico preciso e rápido. O risco está em sua maioria em adultos com um sistema de defesa debilitado (BRASIL, 2008).

---

<sup>35</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/4721390678238404>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5637-6005>. E-mail: [juliabenicio15@hotmail.com](mailto:juliabenicio15@hotmail.com)

<sup>36</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2026231459512925>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5366-0390>. E-mail: [robersonfernandes023@gmail.com](mailto:robersonfernandes023@gmail.com)

<sup>37</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6975057251247743>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0077-3807>. E-mail: [mariapereirasousa2@gmail.com](mailto:mariapereirasousa2@gmail.com)

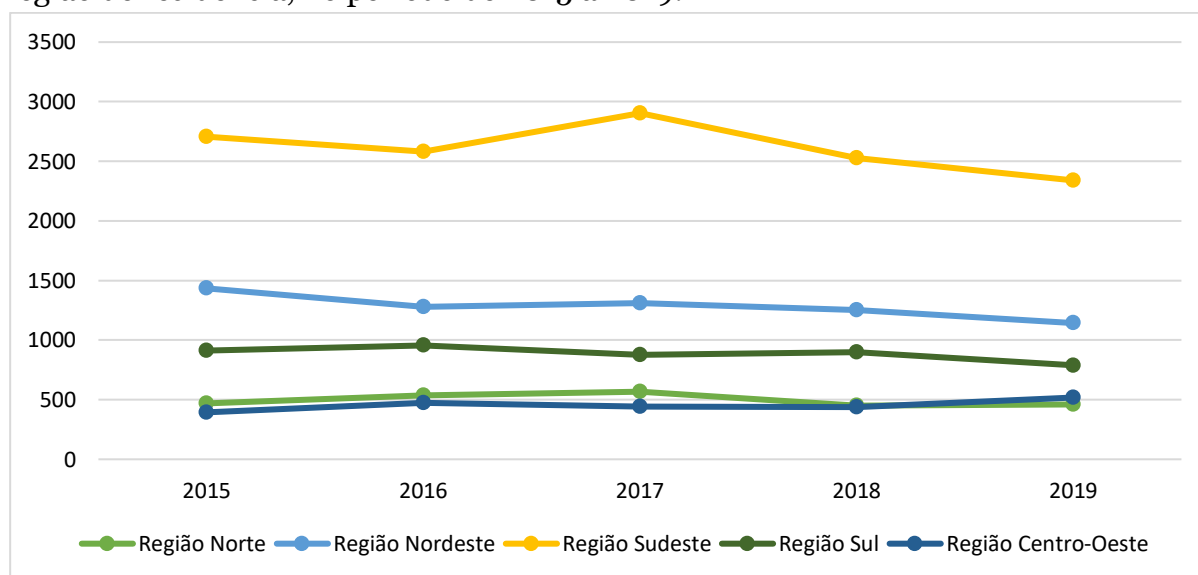
<sup>38</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

Em casos leves, a realização de exames laboratoriais para diagnóstico não é necessária, restringe-se à observação da erupção cutânea pelo corpo do indivíduo, além da presença do prurido. Entretanto, em casos graves realiza-se testes como o *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) e Imunofluorescência indireta (IFI). Como exame auxiliar pode ser utilizado radiografia de tórax para avaliação de complicações pulmonares pelo agravamento da atividade viral (CARRUSCA, 2016).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Para esse estudo foram levantadas informações na base de dados públicos do Ministério da Saúde disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), através do Departamento de Informática do Sistema Unificado de Saúde (DataSUS). A Figura 1 apresenta a descrição da patologia por região do Brasil, no período de 2015 a 2019, com total de 28.656 registros de varicela e herpes zoster no País.

**Figura 1** – Distribuição das internações por varicela e herpes zoster no Brasil, segundo região de residência, no período de 2015 a 2019.



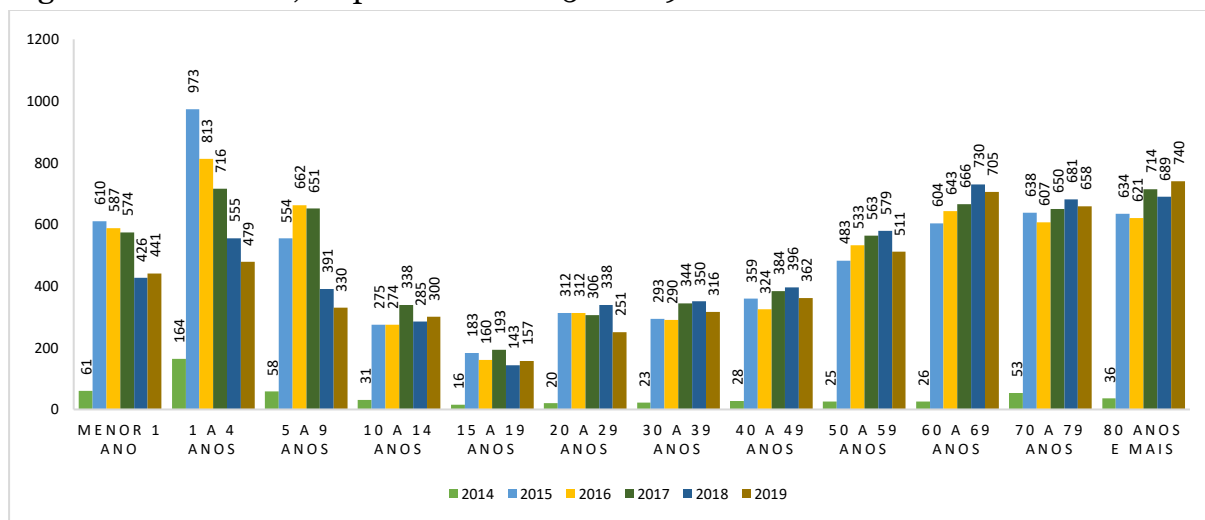
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Observou-se que a região Sudeste é a mais acometida pela patologia tendo 13.060 casos, o que corresponde a 45,5% do valor total, tendo em sequência de números de casos a região nordeste com 6.416 casos (22,3%). O motivo de essas duas regiões estarem em destaque do número de casos, pode ser explicado pela relação do VVZ com o clima, já que ocorre uma acentuada aparição de casos no inverno e/ou no clima considerado seco (verão) ( BARBOSA, 2020).

Nos últimos dois anos, verifica-se, ainda, um pequeno declínio no número de casos, possivelmente explicado pela cobertura vacinal, ainda limitada no Brasil pelo fato de a varicela ser vista como uma doença benigna (BARBOSA, 2020).

Buscou-se compreender melhor a disseminação do VVZ no Brasil e sua incidência nos grupos etários, então levantou-se informações que se encontram ilustradas na Figura 2.

**Figura 2** – Distribuição das internações por varicela e herpes zoster no Brasil, segundo faixa etária, no período de 2015 a 2019.

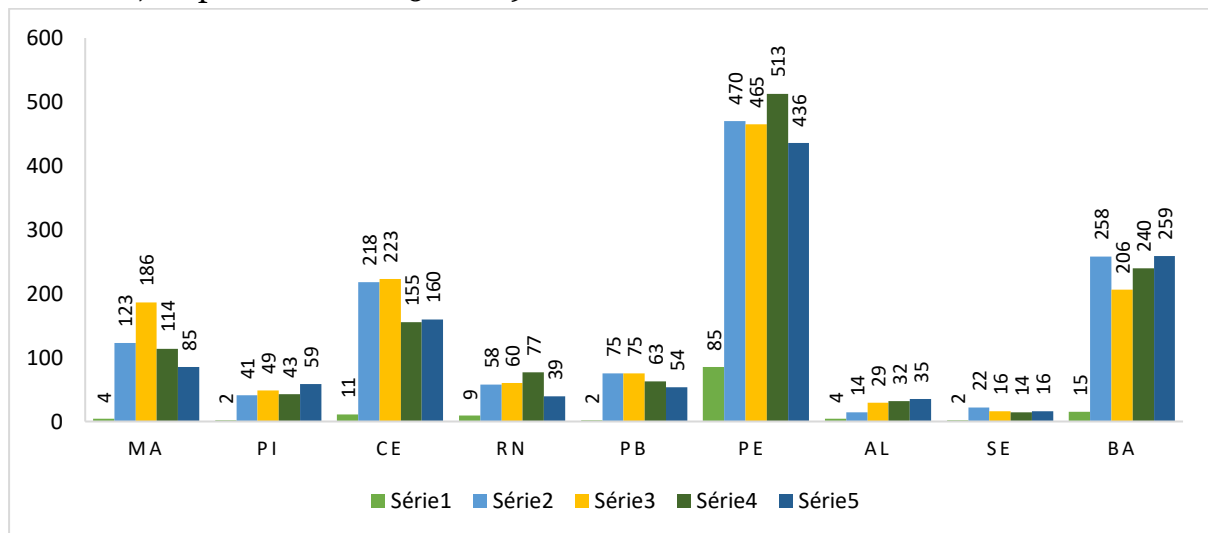


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

A partir da Figura 2, percebe-se que a maior parte das internações ocorre em crianças com menos de 9 anos, com picos na faixa de 1 a 4 anos e nos idosos com mais de 80 anos. Estudos realizados por Anjos *et al.* (2009), constataram resultados semelhantes, nos quais o grupo etário com o maior percentual foi o de 1 a 4 anos (42,4%), seguido da faixa etária de 5 a 9 anos (22,7%).

Realizou-se também uma análise das informações a nível da região Nordeste, dessa forma, na Figura 3 apresenta-se o quantitativo de casos nos estados da região Nordeste.

**Figura 3** – Distribuição das internações por varicela e herpes zoster na região Nordeste, no período de 2015 a 2019.

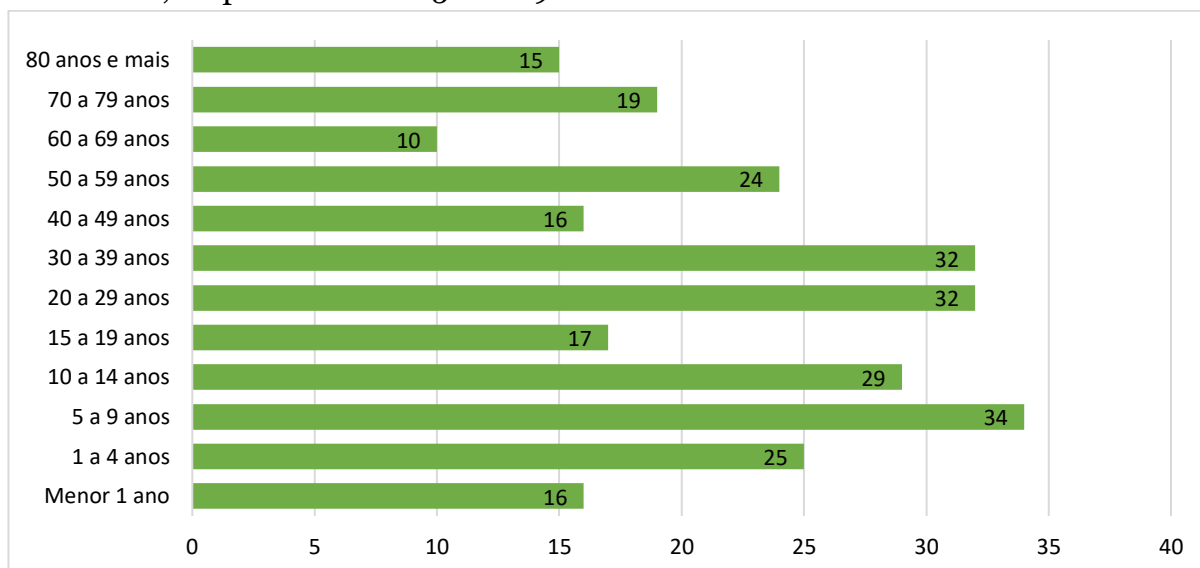


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

A região Nordeste, devido sua localização geográfica, apresenta aspectos climáticos e meteorológicos diferentes, com características tropicais e extratropicais. Tais características favorecem o desencadeamento de infecções virais respiratórias (GOMES *et al.*, 2013). Dessa forma, na Figura 3 constata-se o registro de casos de varicela e herpes zoster em todos os estados nordestinos, com destaque para o estado de Pernambuco com maior número de casos. Vale ressaltar, que Anjos *et al.* (2019), constataram em seus estudos que em Recife ocorre a maior incidência de complicações por varicela zoster.

A seguir (Figura 4) verifica-se o número de registros no estado da Paraíba. É possível observar que na Paraíba o total de casos foi de 269, correspondendo a 5,2% dos casos da região nordeste.

**Figura 4** – Internações por varicela e herpes zoster no estado da Paraíba, segundo faixa etária, no período de 2015 a 2019.

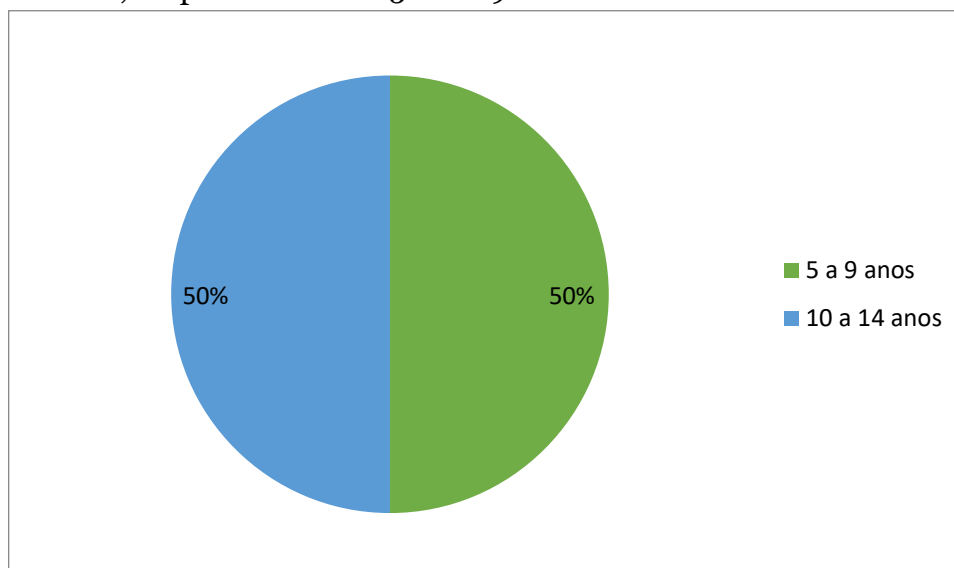


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Conforme demonstra-se na Figura 4, o maior número internações no estado da Paraíba localiza-se na faixa etária de 5 a 9 anos. Nota-se, ainda, um número significativo de internações por varicela e herpes zoster em adultos entre 20-39 anos. Esse dado desperta um alerta, uma vez que a probabilidade de óbito em adultos é 25 vezes maior que em crianças, devido a possibilidade de ausência de uma resposta imunológica celular adequada contra o VVZ (BARBOSA, 2020).

A seguir, na Figura 5, apresenta-se o panorama das internações, especificamente no município de Cajazeiras-PB.

**Figura 5** – Internações por varicela e herpes zoster no município de Cajazeiras- PB, segundo faixa etária, no período de 2015 a 2019.

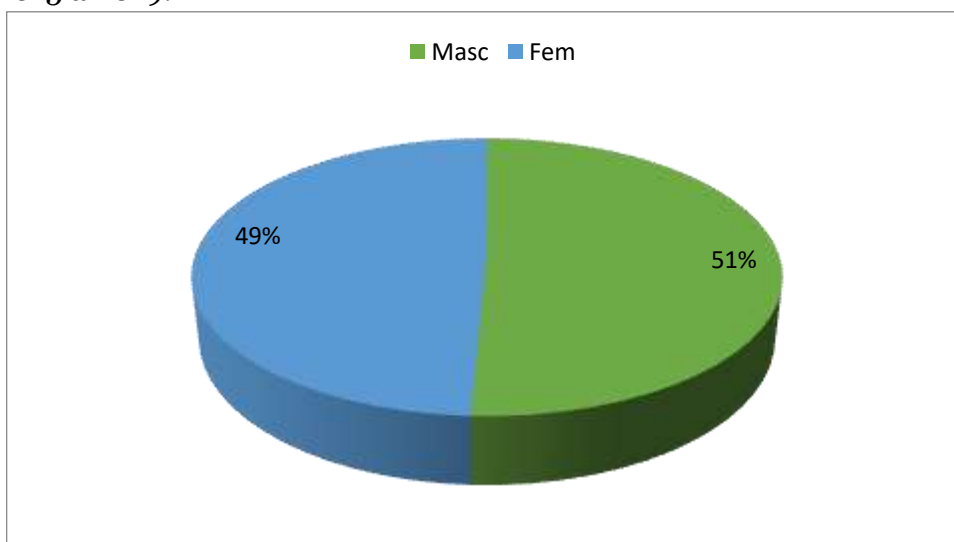


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Na Figura 5, vê-se no município de Cajazeiras-PB que as internações decorrentes de varicela e herpes zoster limitaram-se ao grupo etário de crianças e adolescentes em idade escolar ( $n = 2$ ). Sobre essa análise, Armond (2014) alerta para a recomendação que as crianças com varicela sejam afastadas da creche ou escola até que todas as lesões estejam em fase de crosta (média 5 dias).

Na Figura 6, verifica-se que o VVZ acomete homens e mulheres com quase igualdade de incidência, com discreto predomínio no sexo masculino (51%) em relação ao sexo feminino (49%).

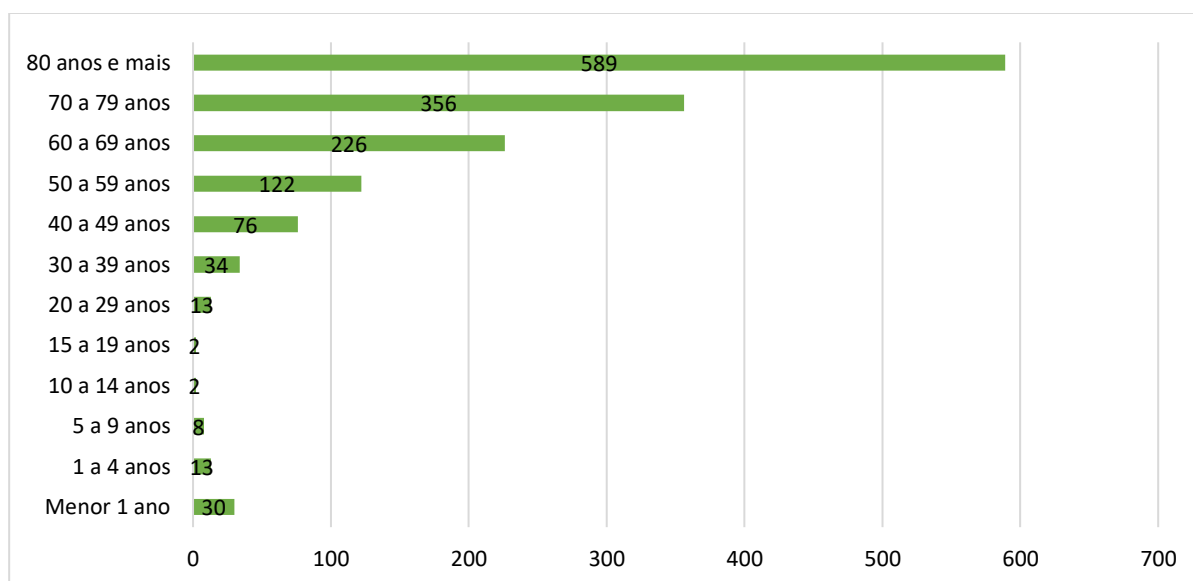
**Figura 6** – Internações por varicela e herpes zoster no Brasil, segundo sexo, no período de 2015 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Outro aspecto analisado versou sobre a distribuição dos óbitos no território nacional, de acordo com a faixa etária, cujos resultados estão demonstrados na Figura 7.

**Figura 7** – Óbitos por VVZ no Brasil, segundo faixa etária, no período de 2015 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

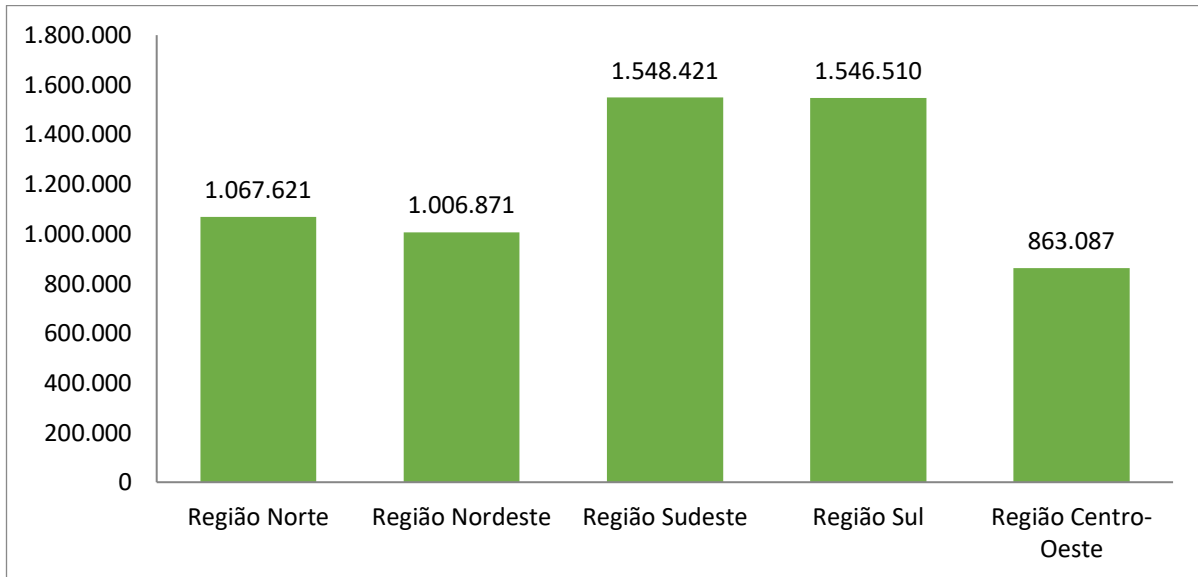
Em relação aos óbitos por VVZ, tem-se sua distribuição por faixa etária ilustrada na Figura 7. Os óbitos no período analisado totalizam 1.471, sendo em sua maioria em idosos acima de 80 anos, grupo etário que pode ter um déficit imunológico acentuado devido a idade.

Tendo em vista, o crescimento das complicações da varicela com o aumento da idade, nota-se a importância que deve ser atribuída à imunização para adultos, o que poderia diminuir os dados de óbitos nesse grupo etário. No Brasil, a vacina só foi incorporada no Programa Nacional de Imunização (PNI), em 2013 na forma de tetravalente (SCRV) (SANTOS,2017). A vacina monovalente não é ofertada na rede pública, já na rede privada está disponível desde 1996, o que faz-se associar à incidência da patologia aos fatores socioeconômicos, já que devido ao elevado custo limita o seu acesso para populações menos favorecidas (MOTA, 2016)

Na Figura 8 constam as doses aplicadas da vacina na população por região, sendo possível observar o Sudeste com maior número de aplicações, totalizando 1.548.421 doses.



**Figura 8** – Doses da vacina tetraviral aplicadas de acordo com as regiões do Brasil, no período de 2015 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Programa Nacional de Imunização – PNI.

Segundo o IBGE (2010), a região Sudeste é a região mais populosa do Brasil Brasil, com aproximadamente 80,35 milhões de habitantes, logo o índice de cobertura vacinal para varicela atingiu apenas 8% da população dessa região. Esse percentual está bem abaixo do esperado e pode ser considerado um indicador preocupante diante os potenciais risco e complicações dessa doença.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Acredita-se que a cura, em casos moderados, aconteça sem um acompanhamento médico, porém não é uma forma indicada, visto que se trata de uma doença infecciosa, e o adequado acompanhamento por profissional capacitado pode evitar o agravamento dos casos, além de que em casos de complicações o profissional pode intervir imediatamente. Um ponto extremamente importante que não pode ser esquecido é a atualização epidemiológica dos casos, que é algo extremamente importante no manuseio e na tomada de decisões do vírus (SANTOS, 2017).

No tratamento, em geral, são utilizados medicamentos para alívio dos sintomas, como exemplo, os analgésicos para dores de cabeça. Em casos graves o uso de antiviral é aconselhado (aciclovir, valaciclovir e fanciclovir), pois diminuem a replicação viral e consequente diminuição dos sintomas clínicos. O aciclovir oral, por exemplo, é indicado para diminuir a gravidade da infecção primária, quando iniciada dentro 72 horas após a erupção das lesões diminui o tempo dessas na pele (BARBOSA, 2020).

A vacinação é a forma mais eficaz e aconselhada quanto à prevenção do VVZ. Essa vacina possui o vírus vivo atenuado varicela-zóster, e foi desenvolvida no Japão na década de 70, e desde então foram sendo desenvolvidas diferentes fórmulas dessa vacina. Atualmente, a vacina contra a varicela pode ser tanto monovalente como combinada para agir contra outras doenças como: sarampo, caxumba, rubéola (SCRV),

que promove uma maior facilidade por abranger várias doenças, além de trazer uma economia na área da saúde. Quanto a eficácia da vacinação, concluiu-se que uma dose da vacina contra a varicela era eficaz na prevenção de varicela na porcentagem de 81% e altamente eficaz na prevenção de manifestações moderadas e graves da varicela (98%), e quando acontece uma segunda dose a proteção aumentava cerca de 92% (BOZZOLA, 2016).

Uma questão importante no tocante à prevenção está no baixo custo que a vacinação gera ao país quando comparada aos custos com o tratamento. A vacina previne o surgimento de novos casos, sem tantos gastos, e com isso reduz o ônus estatal futuro com a compra de medicamentos, internações hospitalares, entre outros (FERREIRA, 2017).

## **Conclusão**

Este estudo abordou as características dos pacientes com varicela que necessitam de internação hospitalar no Brasil, na região nordeste, no estado da Paraíba e na cidade de Cajazeiras, observando a faixa etária e o sexo mais acometido, além de constatar quão grave essa doença pode ser.

Conclui-se que a varicela não deve ser considerada uma doença de curso exclusivamente benigno, devido aos inúmeros tipos de complicações que podem se associar à ela, causando internação hospitalar e em alguns casos necessidade de tratamento intensivo, principalmente com o aumento da idade, visto que o vírus pode atacar de forma mais agressiva esse grupo etário.

## **Referências**

ANJOS, K.S. et al. Caracterização epidemiológica dos casos de varicela em pacientes internados em um hospital universitário da cidade do Recife. **Rev Bras Epidemiol**, v. 12, n.4, p.523-32, 2009.

ARMOND, G. A. Final do inverno e início da primavera é época de varicela (catapora). **Rev Epidemiol Control Infect.**, v. 4, n. 2, p. 171-175, 2014.

BARBOSA, P.P.L. **Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes internados por Varicela ou Herpes Zoster em um hospital público de referência para doenças infecciosas em Fortaleza-CE, 2009-2018.** 2020. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal do Ceará, faculdade de medicina, programa de pós-graduação em patologia, fortaleza, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Herpes (Cobreiro):** causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis – CGDT. 20 de ago. de 2019. Disponível em: <<https://saude.gov.br/saude-de-a-z/herpes-zoster>>. Acesso em 9 jun. 2020

BRASIL, Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias:** guia de bolso. 7 ed. rev. 372 p.: Il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). ISBN 978-85-334-1527-0. Brasília, 2008.

BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 27 jun. 2020

BRASIL. **Sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nruf.def>> acesso em: 14 jun. 2020

BOZZOLA, E.; BOZZOLA, M. Complicações e imunização universal contra a varicela. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 4, p. 328-330, 2016.

CARRUSCA, C. *et al.* Herpes zoster como primeira manifestação de infecção por vírus varicela-zoster numa criança saudável. **Nascer e Crescer**, v. 25, n. 1, p. 38-41, 2016.

FERREIRA, E.M.; TAKAHASHI, L.T.; D'AFONSECA, Luis Alberto. Estratégias de Vacinação na Dinâmica da Varicela. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 5, n. 1, 2017.

GOMES, A.C.S *et al.* Clima e Doenças: Análise dos Elementos Meteorológicos e Infecções Respiratórias Agudas nas Capitais do Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.6, n.5, p. 1069-1081, 2013.

HIROSE, M. **Atendimentos e internações de crianças e adolescentes com varicela em hospital geral antes da introdução da vacina varicela no Programa Nacional de Imunizações**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LUÍS, M.S. *et al.* Osteomielite de arco costal: uma complicação rara de varicela. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 4, p. 510-515, 2019.

MOTA, A.M.; CARVALHO-COSTA, F.A. Óbitos e internações relacionados ao vírus varicela-zoster antes da introdução da vacinação universal com a vacina tetravalente. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 4, p. 361-366, 2016.

SANTOS, T.F.M. *et al.* Criança com varicela: conhecimento e práticas de profissionais da educação infantil e da saúde. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 38, n. 1, p. 15-24, 2017

---

## TOXOPLASMOSE

---

*Carla Heloísa Alencar de Figueiredo*<sup>39</sup>

*Janielle Tavares Alves*<sup>40</sup>

*Rayssa Maria da Silva*<sup>41</sup>

*Wanderson Kelly de Abreu Farias*<sup>42</sup>

*Franceildo Jorge Félix*<sup>43</sup>

A toxoplasmose é uma zoonose provocada por um protozoário chamado *Toxoplasma gondii* que tem o gato como hospedeiro definitivo para a disseminação da doença (BARBOSA, 2020).

A toxoplasmose é considerada um problema de saúde pública, por ocasionar graves complicações ao indivíduo e em especial as gestantes podendo levar ao aborto, caso a gestante seja contaminada poderá disseminar a patologia para o feto. Contudo, os sintomas na maior parte são assintomáticos e quando sintomáticos podem causar manifestações clínicas, tais como a linfadenopatia e a coriorretinite, podem causar também transtornos (REIS, 2017).

O prognóstico está associado a fatores tais como: idade gestacional em que ocorreu a infecção, resposta imunológica e cepa do parasita. A gravidade da doença congênita dependerá de quanto tempo de vida o feto tem, podendo no começo da gravidez gerar um aborto ou consequências mais graves, enquanto se infectado mais tardiamente, o feto sofrerá consequências menos danosas (AMENDOEIRA; CAMILO-COURA, 2010).

A probabilidade da mãe transmitir o parasito para o feto amplia-se com o decorrer da gestação. No primeiro trimestre é de 10 a 15%, aumentando para 25% no segundo, e chegando a mais de 60% no terceiro, e diminuindo sua gravidade. Acontecendo a propagação congênita em 20 a 50% das mulheres grávidas que não trataram a doença (MONTENEGRO; REZENDE, 2017).

É aconselhável que a mulher com diagnóstico de toxoplasmose espere em média seis meses após a infecção para engravidar. Essa preocupação fundamenta-se na possibilidade de transmissão direta por contaminação da placenta pelos traquezoitos ou da contaminação marterno-fetal durante o parto. O tipo de toxoplasmose congênita pode levar à abortamentos, à malformações fetais, e até consequências mais graves, como o óbito (MONTENEGRO; REZENDE, 2017).

O elevado números de pessoas infectadas por *T. gondii*, também pode estar diretamente ligado às mudanças climáticas e ambientais. Além disso, os hábitos socioculturais da população também devem ser considerados, pois práticas inadequadas de acondicionamento e destinação de resíduos sólidos contaminados com fezes de animais podem favorecer a disseminação do parasita (REIS, 2017).

---

<sup>39</sup> Prefeitura Municipal de São José de Piranhas. CV: <http://lattes.cnpq.br/6188990572564415>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9670-2036>. E-mail: [carlaheloisaf@gmail.com](mailto:carlaheloisaf@gmail.com)

<sup>40</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7882311891344834>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2656-0191>. E-mail: [janiellealvest@outlook.com](mailto:janiellealvest@outlook.com)

<sup>41</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8543264178419736>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1840-6036>. E-mail: [rayssasilva2827@gmail.com](mailto:rayssasilva2827@gmail.com)

<sup>42</sup> Governo do estado da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/5347081634172915>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2606-5665>. E-mail: [wanderson-pb@hotmail.com](mailto:wanderson-pb@hotmail.com)

<sup>43</sup> Escola de saúde pública de Iguatu. CV: <http://lattes.cnpq.br/1921857115631695>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4252-8551>. E-mail: [dr.franceildo@gmail.com](mailto:dr.franceildo@gmail.com)

A contaminação acontece por consumo de água e comidas, a exemplo do consumo de carnes cruas. Pode ocorrer ainda transmissão por contaminação transplacentária, bem como transfusões sanguíneas e transplantes de órgãos (BRITO JUNIOR, et al, 2020).

De acordo com Brasil (2018), para um diagnóstico concreto e de forma adequada, normalmente utiliza-se mais de um método para alcançar o êxito. Os exames são especialmente realizados por metodologia indireta, semelhante à sorologia, porém também se tem outros métodos, como os de detecção direta do parasito.

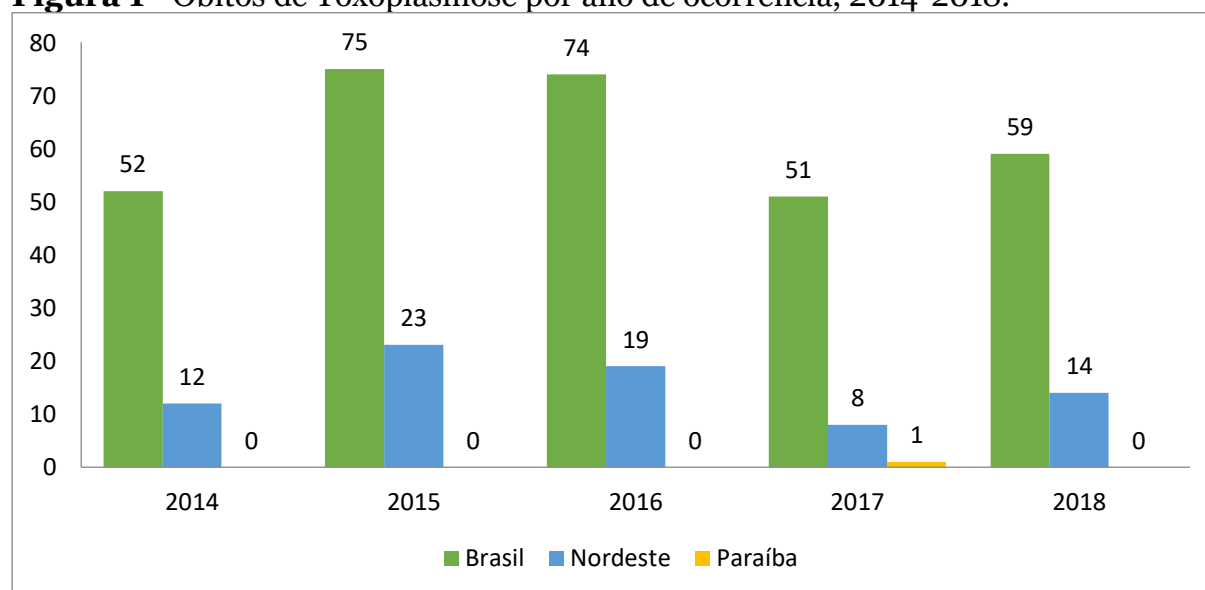
A sorologia IgG e IgM é de extrema importância na primeira consulta da mulher no seu pré-natal. Depois de dezoito semanas de gravidez e passadas quatro semanas do contágio, realiza-se o exame de reação em cadeia da polimerase no líquido amniótico (PCRLA), minimizando o risco de falso-negativo. Em outras situações utiliza-se a ultrassonografia como complementação diagnóstica, a qual pode evidenciar calcificações intracerebrais, ventriculomegalia, microcefalia, hepatoesplenomegalia e crescimento intrauterino restrito (CIR) acentuado (MONTENEGRO; REZENDE, 2017).

Para Brasil (2018), os suspeitos de toxoplasmose congênita têm que passar por uma investigação completa para confirmação do diagnóstico, incluindo os exames clínicos e neurológico, oftalmológico completo, teste de imagem cerebral, hematológicos e função hepática.

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Os gráficos a seguir demonstram dados encontrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), visto que o sistema de notificação de casos, por sua vez, não possui dados acerca da patologia. Alguns boletins epidemiológicos encontrados no site no Ministério da Saúde restringiam-se a algumas localidades do país, fato que dificultou a presente pesquisa.

**Figura 1** - Óbitos de Toxoplasmose por ano de ocorrência, 2014-2018.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2014-2018.

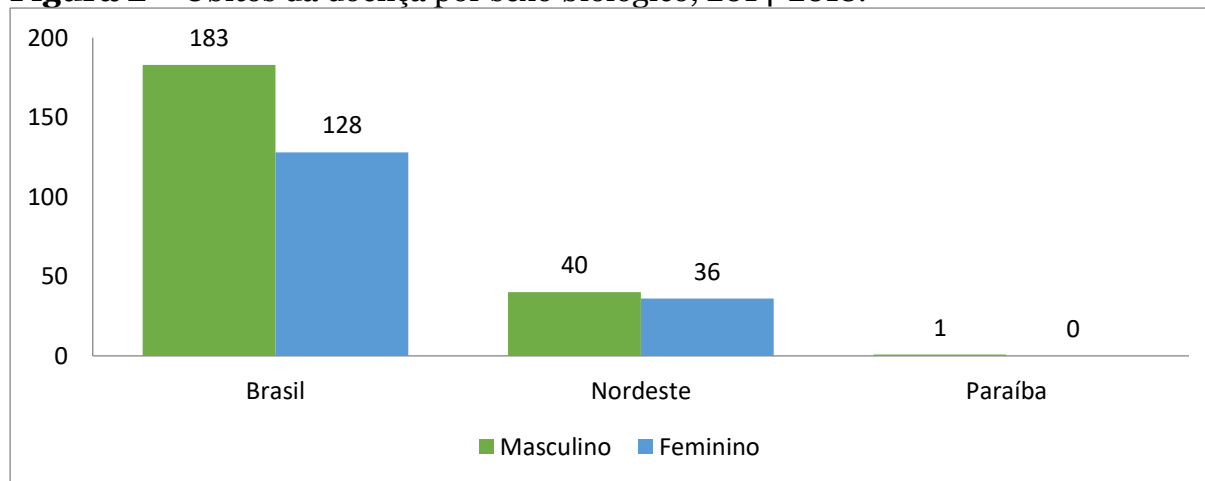
Os óbitos por toxoplasmose no Brasil demonstram a gravidade da doença, observa-se que houve um aumento das mortes pela doença no ano de 2015, seguida de

uma redução nos anos de 2016 e 2017, porém no ano de 2018 nota-se novo aumento. Essa percepção estende-se ao contexto regional. No âmbito estadual registra-se apenas um óbito no período descrito.

Alvarenga, *et al.*, (2019) afirmam que a quantidade de óbitos pela Toxoplasmose no Brasil é bastante expressiva, e que a gravidade da doença pode estar relacionada aos níveis socioeconômicos da população, demonstrando a necessidade de atenção dos órgãos públicos para controle do parasita e melhores condições de saneamento básico.

Diante desses resultados, a Figura a seguir permite avaliar os dados da variável sexo biológico a fim de avaliar se há relação com o surgimento da doença.

**Figura 2** – Óbitos da doença por sexo biológico, 2014-2018.

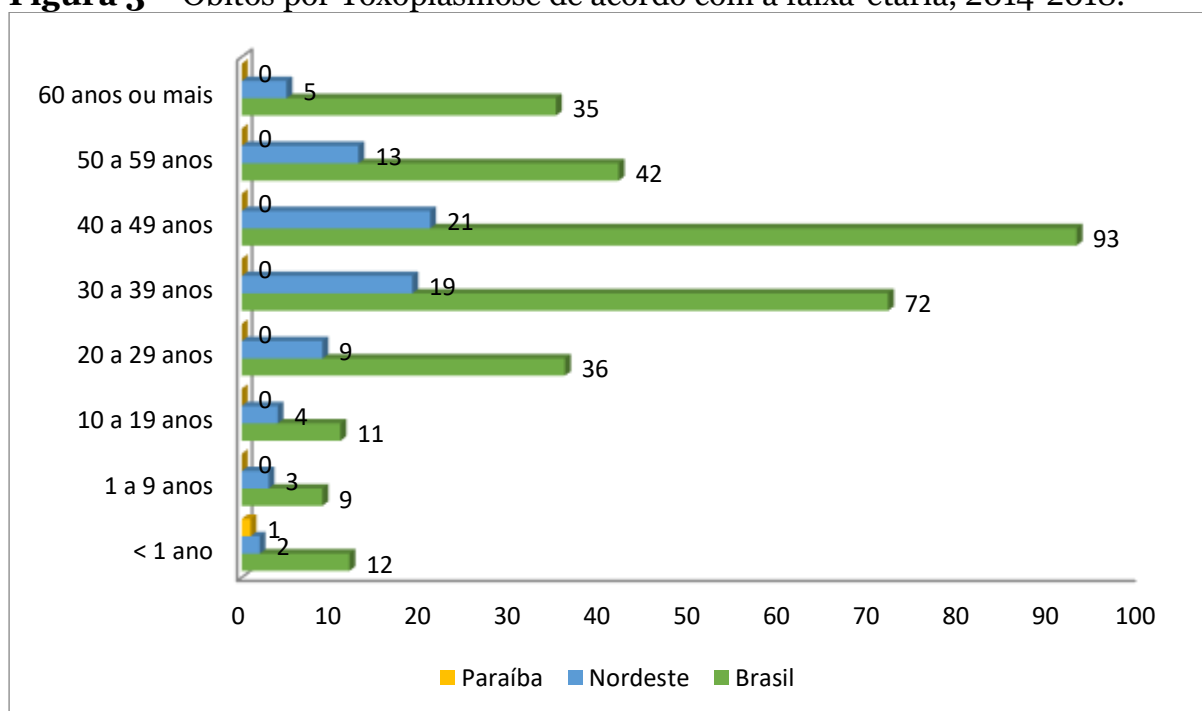


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2014-2018.

A Figura 2 apresenta um maior índice de casos de toxoplasmose em homens, nos três níveis avaliados, porém com um mínima diferença entre os dois sexos. Segundo Engroff (2014) tanto o sexo masculino, quanto o feminino estarão susceptíveis a essa infecção, pois não foi encontrada dissemelhança da toxoplasmose em associação ao sexo biológico, há suscetibilidade para ambos desenvolverem a doença.

A Figura 3 a seguir irá demonstrar dados relacionados a associação da faixa etária com os óbitos pela doença Toxoplasmose.

**Figura 3** – Óbitos por Toxoplasmose de acordo com a faixa-etária, 2014-2018.



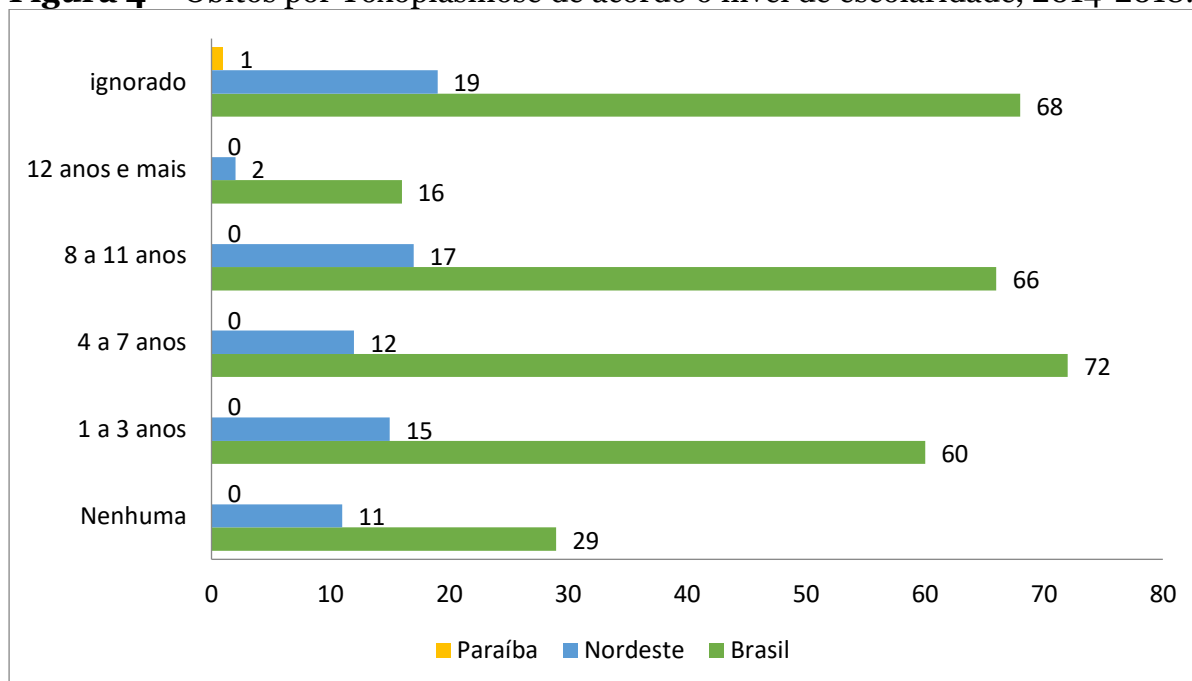
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2014-2018.

Observa-se que as mais acometidas estão entre 30 e 49 anos, e o único caso na Paraíba foi em uma criança menor de 1 ano. Esse acometimento precoce da doença associada ao risco de transmissão congênita, reforçam a necessidade de ampliar as medidas de cuidados no pré-natal da gestante voltado a toxoplasmose, tendo em vista a gravidade da doença (LOPES, 2019).

Infere-se, ainda, que esses indivíduos da faixa etária mais acometida, provavelmente comungam da desinformação sobre essa patologia. Sendo assim, é imprescindível o apoio interdisciplinar de profissionais para que haja maior informação e garantir a segurança da população, essencialmente em gestantes, devido à maior vulnerabilidade e risco de transmissão vertical (TORRES, 2015).

Verifica-se a necessidade de aprofundar o estudo e analisar os dados sobre os óbitos correlacionados com o nível de escolaridade, conforme expõe-se na Figura 4.

**Figura 4** – Óbitos por Toxoplasmose de acordo o nível de escolaridade, 2014-2018.



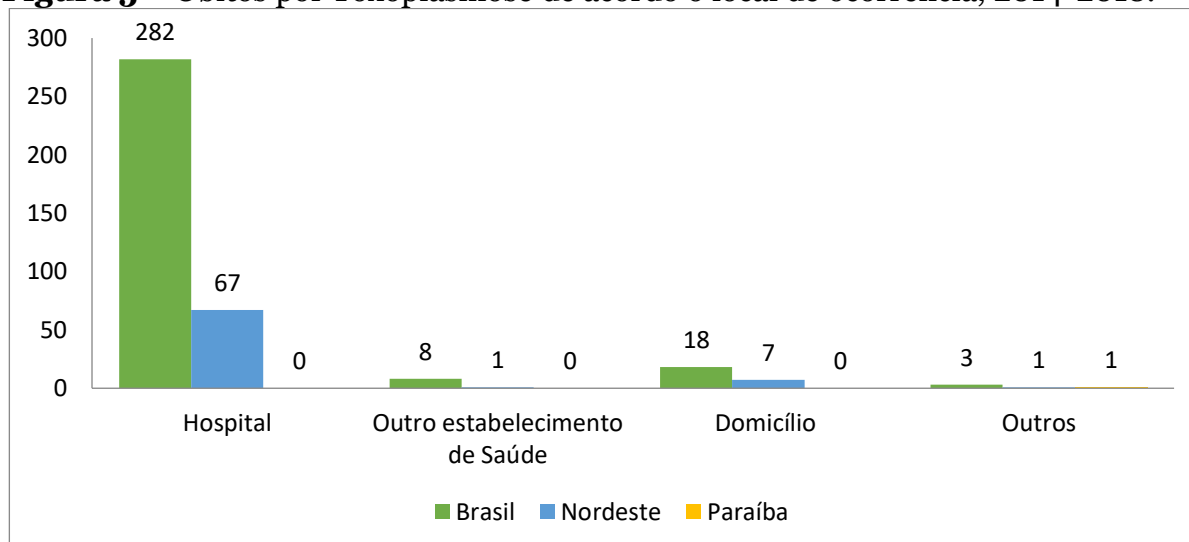
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2014-2018.

A Figura 4 permite identificar que nos três níveis estudados, observa-se que a redução da escolaridade é marcada por um número maior de óbitos da doença, devido a uma presumível ausência de conhecimentos e prevenção sobre a doença. Como Andiappan *et al.*, (2014) mencionam nos seus estudos que, o alto nível de escolaridade e o estado civil são fatores cruciais para prevenir a infecção por *toxoplasma*. E também incluímos esse maior número a uma baixa renda da família e menor escolaridade, com isso ajudando para uma possível contaminação (COSTA *et al.*, 2012).

A fim de um maior detalhamento dos dados, a Figura 5 demonstra o local de maior incidência de óbito pela doença. Os dados estão representados no gráfico a seguir.



**Figura 5** – Óbitos por Toxoplasmose de acordo o local de ocorrência, 2014-2018.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), 2014-2018.

Na Figura 5, percebe-se que o maior índice de mortes está no âmbito hospitalar. A toxoplasmose é uma doença grave que provoca complicações sérias no indivíduo, inclusive no período gestacional, sendo capaz de provocar aborto, parto prematuro, má formação fetal e óbito intra uterino, portanto nesses casos o encaminhamento para uma unidade hospitalar é indispensável para o melhor tratamento da enfermidade (SOARES *et al.*, 2020).

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

A educação em saúde é o método mais eficaz de prevenção para a toxoplasmose, pois não existem vacinas e o tratamento não é totalmente efetivo. Essa educação em saúde pode ser realizada através da utilização de materiais impressos para divulgação de informações sobre a temática. Pode ainda ser fruto da atuação direcionada dos profissionais de saúde com orientações sobre a higienização das mãos, é essencial para uma efetiva prevenção à toxoplasmose, além de evitar o consumo de carnes cruas ou mal passadas, limpeza dos utensílios de cozinha, consumo de leite pasteurizado e consumo de água potável filtrada ou fervida. Medidas indispensáveis principalmente às gestantes. Atenção maior as pessoas que criam/convivem com felinos, devendo estar atenta à limpeza das fezes e caixa de areia (caso tenha) regularmente (BARBOSA, 2020).

Ainda de acordo com Barbosa (2020), o tratamento e o acompanhamento da doença são ofertados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Em casos de toxoplasmose na gravidez, deve ser realizado o acompanhamento no pré-natal e as gestantes devem ser orientadas pela equipe de saúde.

O tratamento é feito com antibióticos como a espiramicina, sulfadiazina, pirimetamina, ácido folínico, clindamicina, pirimetamina, sulfadiazina, sulfametoxazol-trimetoprima e espiramicina, ainda assim não garante cura total da doença, mesmo em fase crônica (ARAÚJO *et al.*, 2017).

## **Conclusões**

A toxoplasmose é uma doença que ainda acomete milhares de pessoas em todo o mundo, devido à inexistência de vacina e de um tratamento farmacológico específico que promova a cura da doença. Além disso, está associada a um prognóstico ruim, especialmente em casos de infecção congênita.

No Brasil, essa enfermidade é responsável por um elevado número de óbitos, especialmente em indivíduos do sexo masculino, com idade entre 20- 49 anos, que possuem entre 01-11 anos de escolaridade. Essas informações compõem parte da análise do perfil epidemiológico dessa doença, servindo para identificar os indivíduos e as áreas mais susceptíveis, garantindo assim o planejamento e a execução de medidas preventivas à manifestação de casos.

Nesse aspecto a educação em saúde consolida-se como a melhor ferramenta de prevenção dessa patologia, pois através dela a população é capaz de reconhecer as precauções necessárias aplicando-as de maneira correta e perene. + Por fim, diante do estudo realizado, verifica-se a existência de muitas lacunas em torno da toxoplasmose, despertando a necessidade do desenvolvimento de novos estudos sobre esse assunto, sobretudo, uma ampliação dos dados epidemiológicos disponíveis nos sistemas informativos de saúde do país.

## **Referências**

ARAÚJO, A. M. R.; VIEIRA, T. C.; MATOS, P. H. F.; CAVALCANTE, D. M. S.; PRADO, R. M. S. Toxoplasmose: a importância do diagnóstico e tratamento. **Unicatólica**, v. 4, n. 1, 2017.

BRASIL, Ministério da saúde. **Protocolo de notificação e investigação: Toxoplasmose gestacional e congênita**. Brasília, 2018.

BARBOSA, M. J. S. **Percepção dos profissionais de saúde da atenção básica sobre toxoplasmose no município de areia – Paraíba**. (Monografia) apresentada pela Universidade Federal da Paraíba. Areia, 2020.

ALVARENGA, N. R. *et al.*, A influência da pluviosidade na prevalência de toxoplasmose no Brasil. **Revista Atenas Higeia**, vol. 1, n. 2, 2019.

AMENDOEIRA, M. R. R.; CAMILLO-COURA, L. F. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 113-119, 2020.

ANDIAPPAN, H. *et al.*, Knowledge and practice on Toxoplasma infection in pregnant women from Malaysia, Philippines, and Thailand. **Front Microbiol**. V. 5, p.: 291, 2014.

COSTA F. F. *et al.*, Preventive behavior for toxoplasmosis in pregnant adolescents in the state of Ceara, Brazil. **BMC Public Health**. v. 12, n. 73, 2012.

ENGROFF, P. *et al.*, Soroepidemiologia de Toxoplasma gondii em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3385-3393, 2014.

JUNIOR BRITO, P. A. *et al.* Fatores de risco associados à infecção por *Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas em uma unidade de saúde especializada no município de Curitiba-Paraná. **Archives of Veterinary Science** ISSN 1517-784X v.25, n.1, p.67-79, 2020.

LOPES, C. K. F. **Toxoplasmose e Gravidez: Prevalência de sua Transmissão Vertical da Infecção em Gestantes no município de São Luis-MA** (Dissertação). Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2019.

MONTENEGRO, C. A. B.; FILHO, R. J. **Rezende Obstetrícia**. 13 ed. Editora Guanabara, 2017.

REIS, N. E. O. G. **Epidemiologia da toxoplasmose em mulheres atendidas por programa de proteção às gestantes em Sergipe**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente). 2017. Universidade Tiradentes. Aracaju, 2017.

SOARES, T. P. *et al.*, Associação de Polimorfismos de Nucleotídeo Único (SNPS) e Manifestação Clínica da Toxoplasmose Congênita. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, 2020.

TORRES, A. B. D. **Toxoplasmose Congênita: Vulnerabilidade das Gestantes, uma proposta de intervenção**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

## **DOENÇAS COM FORTE TENDÊNCIA A DECLÍNIO**

As diversas ações promovidas pelo nosso Sistema Único de Saúde para o controle de determinadas patologias mostram-se efetivas para o controle, especialmente as ações preventivas que têm base na Política Nacional da Atenção Básica, ancoradas pelas portarias 7.508 de 28 de junho de 2011 e 8.080 de 19 de setembro de 1990. Entretanto, mesmo com os diversos incrementos preventivos e de manejo, os esforços ainda não lograram o êxito para o total declínio e remissão das patologias. Importante considerar que o declínio observado deve servir de subsídio para melhores investimentos e ações ainda mais efetivas, evitando, portanto, que possam incidir em novos períodos de incidência como os já enfrentados. É essencial que os gestores e profissionais da saúde, bem como estudantes e pesquisadores reconheçam os seus papéis enquanto essenciais para as melhores ações preventivas de patologias que podem voltar a assolar a população.

---

## CAXUMBA

---

*Irla Jorrana Bezerra Cavalcante*<sup>44</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>45</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>46</sup>

*Romário Gomes Rodrigues*<sup>47</sup>

A caxumba, patologia datada desde o século V a.C., é também denominada Parotidite Epidêmica, segundo classificação internacional. Trata-se de uma doença infectocontagiosa com repercussões sistêmicas que tem como agente etiológico o vírus Paramyxovirus, vírus de RNA (RUBIN; KENNEDY; POLAND, 2016).

Após a inalação via aerossol de gotículas contendo o vírus, este inicia sua atividade contaminando o trato respiratório e, posteriormente, linfonodos de drenagem, acionando o mecanismo de replicação de linfócitos, sobretudo células T ativadas, circulando para glândulas por meio da corrente sanguínea (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016).

Referida na literatura como uma infecção infantil, a população majoritariamente infectada no Brasil está abaixo dos 15 anos, além disso, observa-se um caráter endêmico em muitos países. O edema das glândulas salivares associado a outros sinais inflamatórios é a principal manifestação da caxumba. A parotidite, inflamação da glândula parótida, pode decorrer da infecção pelo vírus da caxumba, principal causa de parotidite por vírus (CAMPBELL apud CHERRYYS *et al.*, 2014).

A sintomatologia apresenta-se em 60 a 70% dos casos infectados, dentre esses, a parotidite bilateral é manifestada em 95% (LIMA apud VERONESI-FOCACCIA, 2015). Sintomas como febre, mialgia, cefaleia e anorexia são produzidos na fase prodrômica (CAMPBELL apud CHERRYYS *et al.*, 2014; RUBIN *et al.*, 2014). As glândulas inflamadas se tornam hipertrofiadas, úmidas e com aspecto brilhoso de coloração marrom-avermelhada (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2016).

No Brasil, a doença demonstra controle, exceto em situações de surto. O Programa Nacional de Imunização (PNI), com a vacina tríplice viral (Sarampo, Caxumba e Rubéola) e tetra viral (tríplice mais Varicela), alcançou uma mudança no cenário nacional em relação à incidência da caxumba, garantindo uma expressiva redução no número de casos (BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva, a ausência de um programa de imunização ou esquema vacinal incompleto conferem maior instabilidade no controle da doença, uma vez que a incidência é de 100 a 1.000 casos para cada 100.000 pessoas em países sem adoção de um programa vacinal (LONGO *et al.*, 2013). Na época anterior ao desenvolvimento

---

<sup>44</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0567245573034254>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0868-7671>. E-mail: [irla.jorrana@gmail.com](mailto:irla.jorrana@gmail.com)

<sup>45</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>46</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

<sup>47</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguesh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguesh@hotmail.com)

de uma vacina, militares e crianças eram grupos com incidência acentuada, neste último, era frequente a meningite linfomonocitária e surdez neurossensorial, secundárias à caxumba (LIMA apud VERONESI-FOCACCIA, 2015).

A transmissão da caxumba pode ocorrer uma semana antes ou depois da manifestação dos sintomas, sendo que o risco de contágio se intensifica no primeiro ou segundo dia anterior ao aparecimento do primeiro sintoma (LONGO *et al.*, 2013). A sintomatologia está ausente em um terço dos casos, e o período de incubação, intervalo entre a exposição e a manifestação de sintomas, varia entre 2 a 4 semanas (RUBIN *et al.*, 2014).

O diagnóstico de pacientes com caxumba pós-puberdade acompanha preocupação com infecções adjacentes, como orquiepididimite, nos homens, em 25 a 30% ou ooforite, mais rara, nas mulheres, em apenas 5% dos casos (LIMA apud VERONESI-FOCACCIA, 2015).

Algumas infecções glandulares associadas podem aparecer, são elas: meningite (metade dos casos associados à caxumba acontece sem inflamação das glândulas), encefalite, pancreatite, tireoidite, mastite e prostatite, estas três últimas mais incomuns. Outras complicações extraglandulares incluem surdez, artralgia, problemas renais, miocardite, trombocitopenia, anemia hemolítica, hidrocefalia, perda da audição sensorial, aborto espontâneo no início da gestação e diabetes melito juvenil (LIMA apud VERONESI-FOCACCIA, 2015).

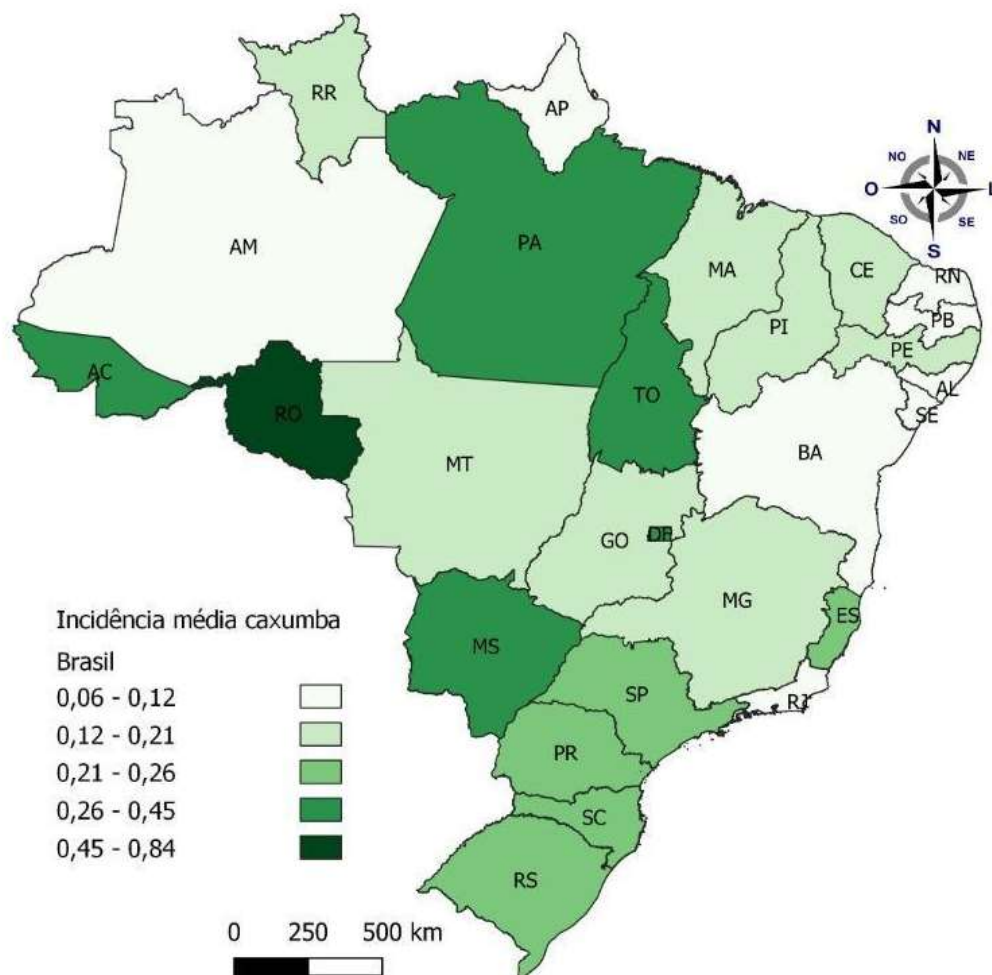
Infertilidade como sequela de infecções em órgãos do sistema reprodutor (orquiepididimite e ooforite) é rara. A caxumba apresenta desaparecimento espontâneo e as glândulas, após uma semana, tendem a desinflamar (LONGO *et al.*, 2013).

A parotidite é o sinal mais preciso para o diagnóstico clínico, outros achados incluem febre, mialgia, falta de apetite, cefaleia e queixas respiratórias que antecedem a inflamação glandular. A suspeita da infecção deve ser confirmada através de exames/testes, para obter um resultado imediato utilizando o método de RT-PCR, deve-se coletar amostras zaragatoa oral ou bucal. Um outro método, mais utilizado, é o título de anticorpo IgM, em caso de índice maior que 1,2 IV indica resultado positivo para o teste, todavia, o teste pode não ser revelador para a doença se realizado em até 5 dias após aparecimento de sintomas, sendo assim, se um falso negativo for identificado aconselha-se realizar o teste RT-PCR (BALBI *et al.*, 2018).

## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Após análise e investigação das informações disponibilizadas pelo banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), nota-se que ao longo do período 2010-2019, o Brasil registrou casos de caxumba em todo o seu território. Esses dados encontram-se dispostos na Figura 1.

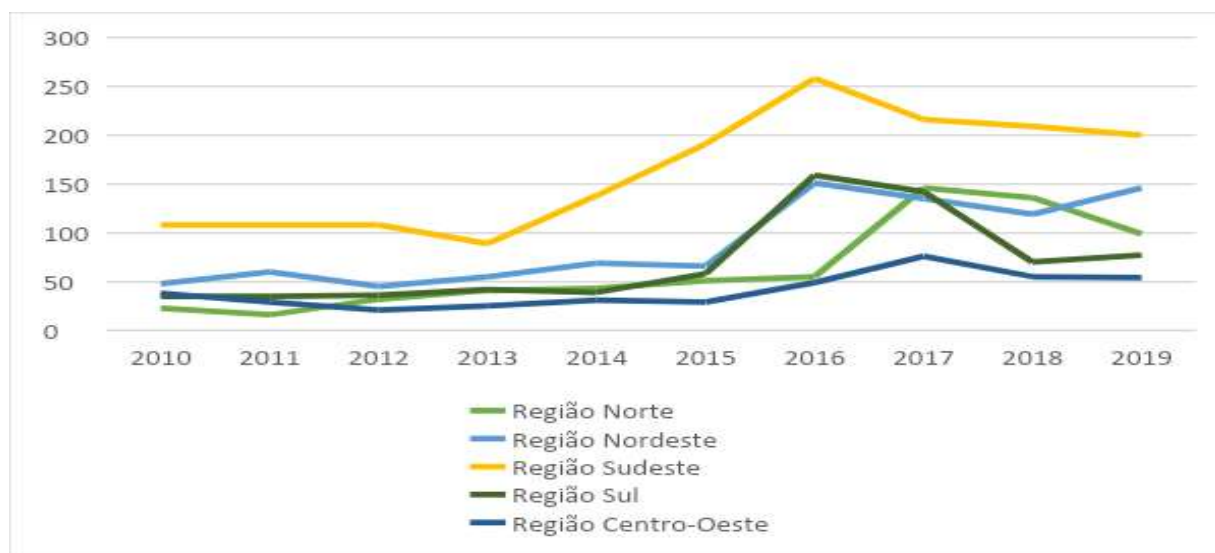
**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de caxumba no Brasil, período 2010-2019.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Na Figura 1, é possível identificar que a distribuição da caxumba pelo Brasil é bastante heterogênea, uma vez que todas as regiões são afetadas pela doença. A literatura é escassa em relação à epidemiologia da caxumba no país, no entanto, os dados apresentados na Figura 2 mostram acentuada incidência de internações hospitalares na região Sudeste; seguida pelo Nordeste, segunda região com maior número de novos casos; região Norte em terceiro; região Sul em quarto e região Centro-Oeste representando a região do país de menor incidência para caxumba, com variações em diferentes anos.

**Figura 2** – Internações por caxumba no Brasil, por ano de processamento segundo Região.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

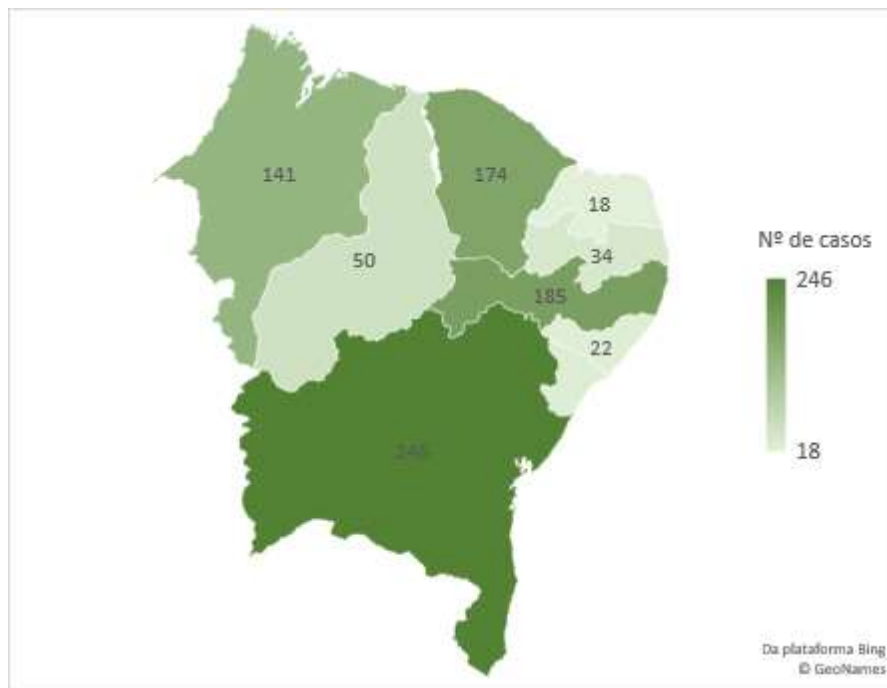
A partir da Figura 2 percebe-se que algumas regiões apresentam um aumento no número de casos entre diferentes anos, sugerindo ocasiões de surto ou endemia. Esse achado é corroborado por Costa *et al.* (2017), que relatam que a caxumba se manifesta em surtos, eminentemente. Tal característica, de acordo com estudos realizados por Camargo (2018), está relacionada a imunização de rotina das crianças, fato que desencadeou a redução da incidência da doença, que deixou de ser endêmica e passou a manifestar-se principalmente sob a forma de surtos em jovens adolescentes ou casos esporádicos.

As Figuras 3 e 4 mostram a distribuição dos casos por estado na região Nordeste. Com 20,5% do total de casos de caxumba no Brasil nos últimos dez anos, o Nordeste é a segunda região com maior concentração de casos, atrás apenas do Sudeste com 37,2%. Todos os estados da região Nordeste notificaram casos de caxumba nos anos de 2010 a 2019, com exceções pontuais em determinados anos.

O Rio Grande do Norte, estado com menor incidência de caxumba (1,9%), não apresentou registro de caso nos anos de 2010 e 2019. O estado de Alagoas, com a segunda menor incidência da região Nordeste (2,5%), não notificou casos nos anos de 2011 e 2012. E Sergipe, a terceira menor incidência de caxumba da região (2,6%), não apresentou casos nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2014. O estado da Bahia teve maior incidência de caxumba da região, com 28,1%, aproximadamente, do total de casos, e incidência expressiva nos anos de 2016 a 2018.

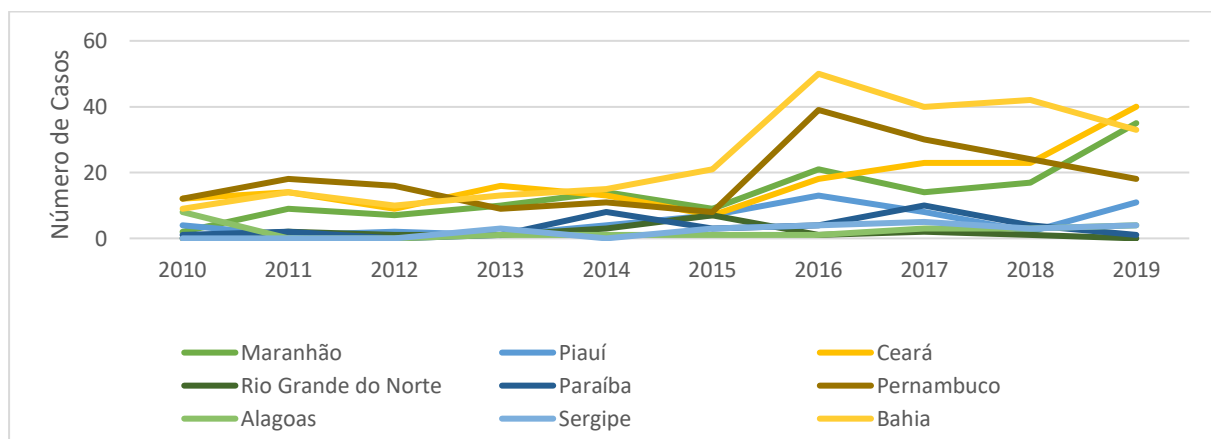


**Figura 3** – Distribuição dos casos de caxumba na região Nordeste por estado. 2010-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

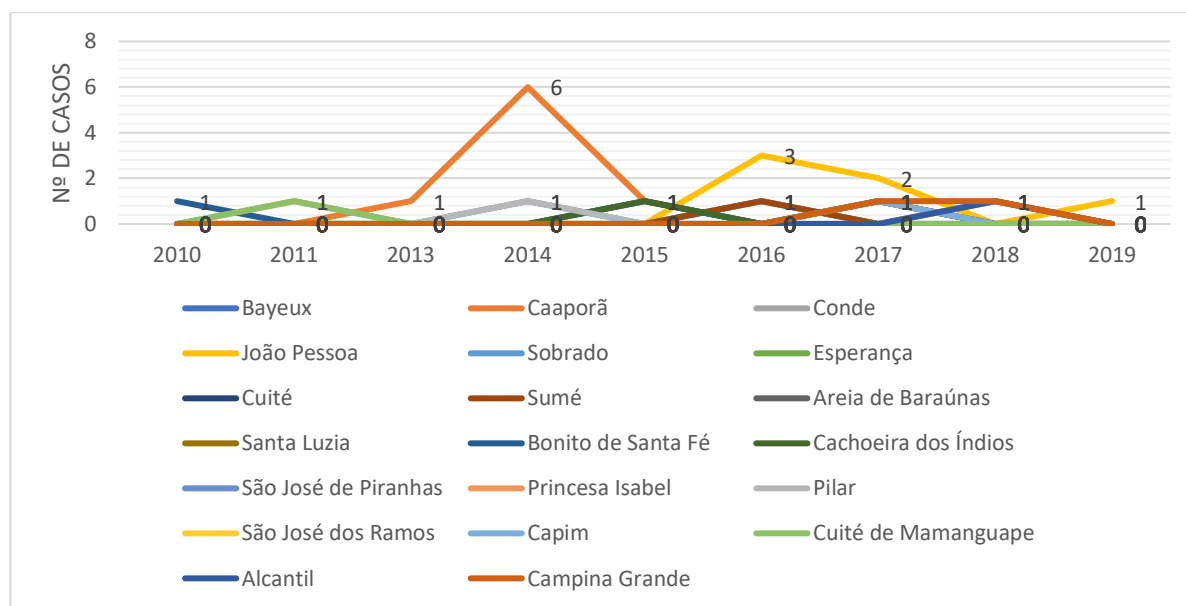
**Figura 4** – Distribuição dos casos de caxumba na região Nordeste por estado e Ano.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Também foram analisados os dados de caxumba com detalhamento das informações sobre o estado da Paraíba, região geográfica na qual encontram-se inseridos os autores.

**Figura 5** – Casos de caxumba por município e ano de processamento no estado da Paraíba.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

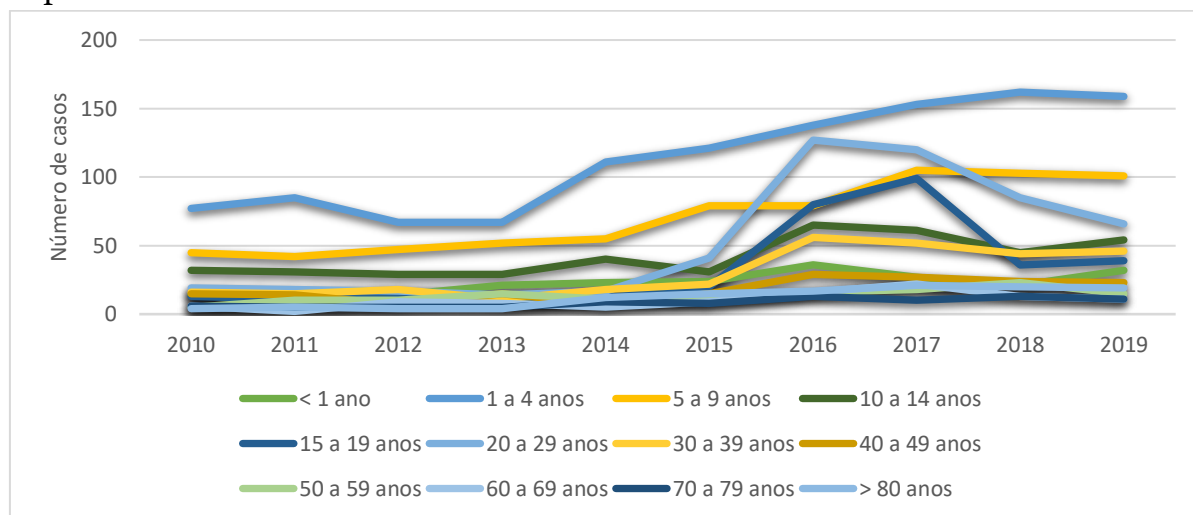
Entre os anos de 2010 e 2019, vinte cidades do estado da Paraíba registraram casos de caxumba (Figura 5). A cidade que registrou maior número de casos foi Caaporã (n=6), o dobro do total de casos da capital do estado, João Pessoa, que registrou apenas 3 casos ao longo do período estudado. Além do mais observa-se dois picos de incidência da doença na Paraíba nos anos de 2014 e 2017, respectivamente.

Embora não constem registros de casos de caxumba no DataSUS para o município de Cajazeiras-PB, essa cidade configura-se como centro locorregional de assistência e referenciamento em saúde, vinculada à nona região de saúde. Nessa condição, acolheu e gerenciou cuidados na sua rede hospitalar de dois casos de caxumba oriundos de cidades vizinhas, ambos da faixa etária infantil entre 1-9 anos.

Após análise da redução na cobertura vacinal a nível nacional, notou-se que a tríplice viral (vacina contra caxumba, rubéola e sarampo) teve a menor taxa de adesão à vacina quando comparada à BGC e poliomielite, com uma diminuição de 2,7 % a cada ano entre 2006 e 2016 atingindo o auge de menor cobertura vacinal em 2013, em que apenas 77,1% das crianças com até 12 meses se vacinaram (ARROYO *et al.*, 2020).

Em situações de surto, a doença é mais comum em crianças, no entanto, adolescentes e adultos são também grupos afetados (COSTA *et al.*, 2017). Em consonância com esta afirmativa, a nível nacional, os dados apresentados (Figura 6) indicam maior incidência na faixa etária de 1 a 4 anos, seguida da faixa etária de 5 a 9 anos. No total, o número de casos na faixa etária de 1 a 14 anos soma 58,2 % dos casos nos últimos dez anos.

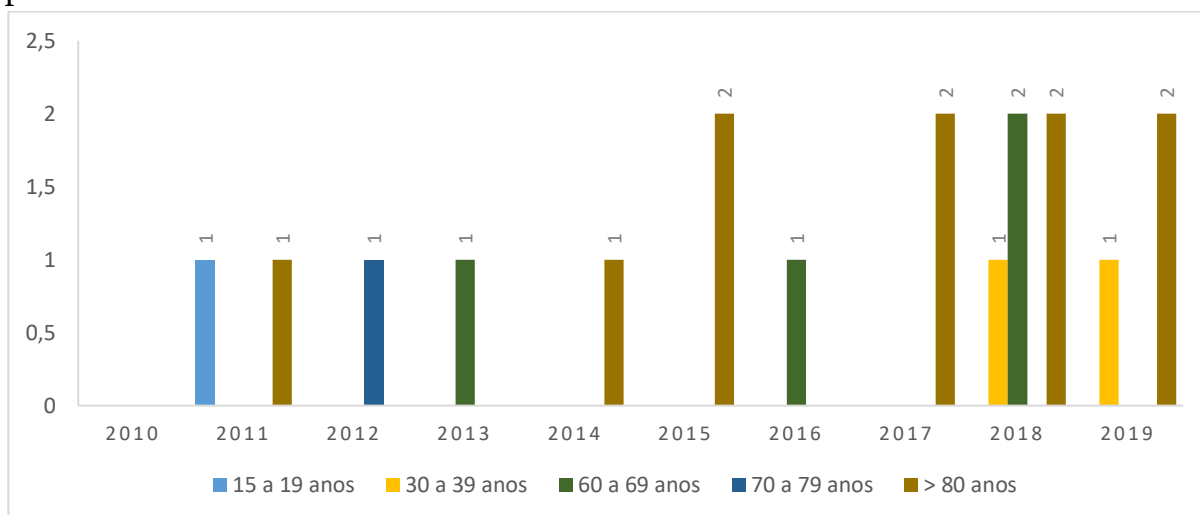
**Figura 6** – Distribuição dos casos de caxumba no Brasil conforme faixa etária e ano de processamento.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Embora a caxumba seja uma doença de alta morbidade, a letalidade é baixa, como pode ser observado na Figura 7. Nos últimos dez anos, os óbitos representam apenas 0,43% do número total de casos. A região Centro-Oeste, a qual tem menor incidência de caxumba das regiões brasileiras, segundo dados, não apresentou óbitos. No ano de 2010, não se registrou óbitos em virtude da caxumba.

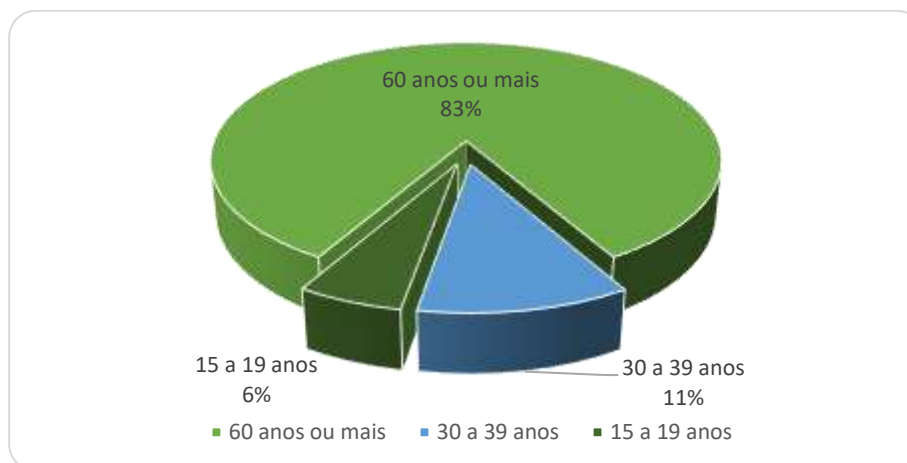
**Figura 7** – Distribuição dos óbitos no Brasil conforme faixa etária e ano de processamento.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Em todos os anos, notificou-se pelo menos um óbito por caxumba na faixa etária de 60 anos ou mais (Figura 7). Apesar da alta incidência em indivíduos com menos de 15 anos, os óbitos se concentram em idosos, a partir de 60 anos (Figura 8).

**Figura 8** – Distribuição dos óbitos no Brasil por faixa etária.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2020.

Não se encontrou na literatura estudos que relacionassem a prevalência dos óbitos por parotidite infecciosa na população idosa. Porém há pesquisadores como Costa *et al.* (2017) que relatam que nos adolescentes e adultos, as manifestações clínicas são mais intensas, dessa forma, pode-se inferir que nos idosos essas manifestações clínicas são muito mais severas, uma vez que, a maioria deles possui sistema imunológico debilitado, além da presença de comorbidades.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

A imunização é a medida mais segura e eficaz na prevenção da doença, por isso, na ausência desta medida, 85 % da população seria infectada pelo vírus até a idade adulta e um terço seria assintomática (BRASIL, 2017).

Muitos países contam com um programa de imunização no combate à caxumba e outras doenças imunopreveníveis, inclusive o Brasil. Desde 1996, a vacina contra sarampo, caxumba e rubéola, cuja é atenuada e contraindicada na gestação e imunodepressão, foi introduzida ao calendário básico vacinal, e a partir de 2013 a vacina deve seguir o esquema de uma dose aos 12 meses e aos 15 meses até 5 anos incompletos (4 anos, 11 meses e 29 dias) uma nova dose da tríplice mais varicela (BALLALAI; PETRAGLIA; CARVALHO, 2015). O esquema para pessoas de 5 a 29 anos é de duas doses de tríplice viral com intervalo de um mês, e a partir de 30 a 59 anos apenas uma dose da tríplice (BRASIL, 2020).

Em caso de confirmação do diagnóstico, a terapia medicamentosa passa a ser sintomática, geralmente analgésicos e antipiréticos, ou seja, não existe indicação de terapia antiviral. A taxa de mortalidade da caxumba é baixa e na maioria dos casos a internação é desnecessária, a menos que o indivíduo apresente complicações (BALBI *et al.*, 2018).

## **Conclusões**

O comportamento epidemiológico de uma patologia é reflexo das medidas coletivas em vigência. A imunização é imprescindível na manutenção do controle e prevenção de doenças, e tal providência garantiu a redução da incidência da caxumba no país. A alta morbidade da caxumba é traduzida pelas manifestações de surto da doença.

Algumas complicações sistêmicas secundárias podem ocorrer, com maior ou menor frequência. Trata-se de uma patologia mais comum durante a infância, sem excluir a incidência nos demais grupos. Apesar da redução da incidência no Brasil, a caxumba ainda tem um comportamento endêmico manifestando-se eminentemente em surtos, por isso, o incentivo à vacinação deve ser enfatizado para que a doença não avance pelo país e possa, finalmente, ser erradicada.

## **Referências**

- ARROYO, L.H. *et al.* Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p.e00015619, 2020.
- BALBI, A.M.B.S. *et al.* Mumps: resurgence of a once-dormant disease. **Journal of the American Academy of PAs**. V.31, n.5, maio de 2018.
- BALLALAI, I.; PETRAGLIA, T. C. M. B.; CARVALHO, A. P. de. **Nota Técnica de Caxumba**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Anexo v – **instrução normativa** referente ao calendário nacional de vacinação 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário Caxumba**: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único, 2ª ed. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **DATASUS. SIH/SUS** - Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Caxumba - Notificações Registradas: banco de dados [Internet].
- CAMARGO, J. P. **Surto de caxumba em uma instituição de ensino superior do estado de São Paulo, 2015-2017**. 2018. 71 p. Dissertação de mestrado (Pós-graduação em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2018.
- CAMPBELL, J.R.P. *Apud* CHERRY, J.D. *et al.* **Textbook of pediatric infectious diseases**. 7ª edition. Elsevier Saunders, 2014.
- COSTA, G. A. *et al.* Caxumba: atualização. Belo Horizonte, MG. **Revista Med Minas Gerais**, p. 40-43, 2017.
- KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; ASTER, J. **Bases patológicas das doenças**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

LIMA, M.P.J.S. Caxumba. Apud VERONESI-FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia** 5a Edição Revista e Atualizada, São Paulo : Editora Atheneu, 2015.

LONGO, D.L. *et al.* **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 2v.

RUBIN, S.; KENNEDY, R.; POLAND, G. Emerging mumps infection. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v.35, n.7, p.:799-801, 2016.

RUBIN, S. *et al.* Molecular biology, pathogenesis and pathology of mumps virus. **J Pathol**. v.235, n.2, p.: 243-252, 2015.

---

## TUBERCULOSE

---

*Catarina Barros Taveira*<sup>48</sup>

*Hyan Hesley Pereira Diniz Figueiredo*<sup>49</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>50</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>51</sup>

A tuberculose (TB) é uma doença bacteriana, infectocontagiosa, muito antiga. É uma patologia passível de cura e, além disso, existem medidas que contribuem para sua prevenção. Tem como agente etiológico o bacilo, aeróbico, da *Mycobacterium Tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch. A *M. Tuberculosis* é a espécie de maior importância clínica, contudo, outras 6 espécies integrantes do complexo *M. Tuberculosis* podem causar a doença, dentre elas a *Mycobacterium Bovis*, intimamente associada a casos de tuberculose em bovinos e humanos. É através da ingestão de leite e derivados infectados com o Bacilo da *M. bovis*, e não submetidos a técnicas de segurança alimentar, que os humanos podem ser contaminados com esse microrganismo (BRASIL, 2019).

Tal patologia se destaca como um sério problema de saúde pública em todo o mundo, sendo a causa de inúmeros óbitos por ano, principalmente em indivíduos coinfectados pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Esta enfermidade pode acometer indivíduos de qualquer faixa etária, mas atinge com maior frequência adultos jovens, e em sua maioria do sexo masculino. Ademais, a miséria, a presença de grandes aglomerados urbanos, a idade, a coinfeção por HIV e a presença de comorbidades como a diabetes, a silicose e doenças imunossupressoras em geral são fatores de risco (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

O indivíduo enfermo, mais especificamente, o portador da forma ativa pulmonar e/ou laríngea da doença, é a principal fonte de contágio. Isso porque, o indivíduo doente ao falar, tossir ou espirrar expõe para o meio pequenas gotículas de saliva e escarro contaminadas com o bacilo da TB e estas podem entrar no organismo de outro indivíduo sadio pelas vias aéreas. A depender de suas características essas gotículas podem ser designadas gotículas de Pflüger ou núcleos de Wells. As gotículas de Pflüger são maiores e ao sofrerem desidratação e tornarem-se menores passam a ser chamadas de núcleos de Wells, estes por sua vez podem ficar suspensos no ar por algumas horas e alcançar mais pessoas. O ambiente influencia muito na permanência dessas gotículas no ar, geralmente locais úmidos e com pouca incidência solar são mais favoráveis. Sendo assim, a principal forma de infecção é a inalação das gotículas de

---

<sup>48</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7441263950720066>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5529-8487>. E-mail: [catarinabl@gmail.com](mailto:catarinabl@gmail.com)

<sup>49</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/3501819863066758>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9885-4754>. E-mail: [hyanhpdf@gmail.com](mailto:hyanhpdf@gmail.com)

<sup>50</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

<sup>51</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

Wells infectadas, as infecções por via hematogênica ou através de objetos são menos comuns (BRASIL, 2019a)

Ainda sobre o contágio, após o indivíduo sadio inalar as gotículas infectadas com os bacilos, uma parte deles se fixa nas vias aéreas superiores ficando suscetíveis a ação do sistema mucociliar que expulsa boa parte deles. Por outro lado, outras partículas bacilares conseguem chegar à parte mais inferior do trato respiratório, os alvéolos, lá se instalando devido as condições ideais para seu desenvolvimento. Todavia, o sistema imune e suas células reagem a essa invasão e os macrófagos alveolares entram em atividade iniciando o processo de fagocitose dos bacilos. Caso a resposta macrofágica não seja eficiente, os bacilos se multiplicam e podem romper células e tecidos e invadir a circulação sanguínea e linfática do hospedeiro sendo levados a sítios extrapulmonares. Quanto melhor e mais eficaz a resposta imune do hospedeiro ao ataque, maior a chance de este não desenvolver a doença propriamente dita, ficando os bacilos em estado de latência por anos ou até décadas, nesse caso houve a infecção, mas o indivíduo não manifestou a doença. Contudo, estes bacilos em inatividade podem voltar à ativa e causar, em um outro momento, a doença (VERONESI, 2015).

Existe uma diferença entre os termos infecção tuberculosa e a doença propriamente dita. Na infecção tuberculosa o indivíduo porta o bacilo, porém em latência, já a TB doença é caracterizada pelo aparecimento dos sinais e sintomas clínicos e anatomopatológicos devido a atividade dos bacilos. Esse indivíduo é uma fonte de infecção (KASPER *et al.*, 2017).

Ainda de acordo com os autores, a TB pode ser classificada em primária e pós primária (secundária). A TB primária é a que se desenvolve desde o primeiro contato do indivíduo com o microrganismo que por sua vez consegue desenvolver-se e causar de fato a doença. O grupo de risco para este tipo são as crianças e pessoas com o sistema imunológico comprometido, esta tem baixa transmissibilidade. Por outro lado, se na primo-infecção as defesas inerentes ao indivíduo obtiverem êxito a carga bacilar adquirida será destruída ou ficará latente, em inatividade, esta se chama infecção tuberculosa latente. Mas, caso o indivíduo venha a desenvolver a doença alguns anos após a primeira infecção considera-se tuberculose secundária, podendo esta acontecer pela reativação de bacilos latentes ou por reinfeção do indivíduo (KASPER *et al.*, 2017).

A tuberculose, como já foi mencionado, é uma doença que tem como principal foco os pulmões, mas não se limita a ele, podendo assim atingir outros órgãos. Em razão disso, ela pode ser classificada em TB pulmonar e TB extrapulmonar. A doença tuberculosa do tipo pulmonar é aquela em que os bacilos se fixam e se desenvolvem no trato respiratório inferior, já a extrapulmonar se refere ao fato de os bacilos terem se disseminado para além dos pulmões, geralmente por via hematogênica e linfática. A tuberculose do tipo extrapulmonar que acomete as pleuras e os gânglios são as mais comuns, podendo os bacilos também alcançarem a pele, os intestinos, as meninges, o cérebro, o tecido ósseo, os rins entre outros locais. Os indivíduos acometidos podem apresentar uma delas ou ambas (pulmonar e extrapulmonar) (VERONESI, 2015).

Em relação às manifestações clínicas estas dependerão da forma como a doença se desenvolverá. A TB pulmonar pode ser classificada em TB pulmonar primária e em



pós primária. A primeira se remete ao quadro em que as manifestações clínicas surgem logo após a infecção, sendo mais frequente em crianças, e tem como principais manifestações a febre e a dor torácica. A segunda se refere a manifestação da doença após reativação de bacilos que estavam em latência no organismo do hospedeiro ou devido a uma reinfeção com novos bacilos. As manifestações clínicas mais frequentes são a febre vespertina, a sudorese noturna, a perda de peso, a mudança do estado geral, a fraqueza e a anorexia. A tosse também é um dos sintomas podendo ser seca ou produtiva. Na tuberculose extrapulmonar os sintomas irão se relacionar de acordo com o órgão ou sistema acometido sendo os principais o linfonodo, a pleura, o trato geniturinário e os ossos (KASPER *et al.*, 2017).

Existem atualmente diversos métodos de grande eficiência e sensibilidade para o diagnóstico e acompanhamento dos casos de tuberculose. Em primeiro lugar é válido ressaltar que o exame clínico tem sua importância para a suspeita de uma possível tuberculose, contudo, outros exames são necessários para se fechar o diagnóstico e iniciar o tratamento. Dos exames laboratoriais se destacam o exame bacteriológico (baciloscopia direta), o teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), e a cultura para micobactéria. Além destes, diagnósticos por imagem e histopatológicos são requeridos em certos casos. Para os exames laboratoriais amostras de escarro ou outro material biológico são colhidas e observadas de maneiras específicas de cada método (BRASIL, 2019a).

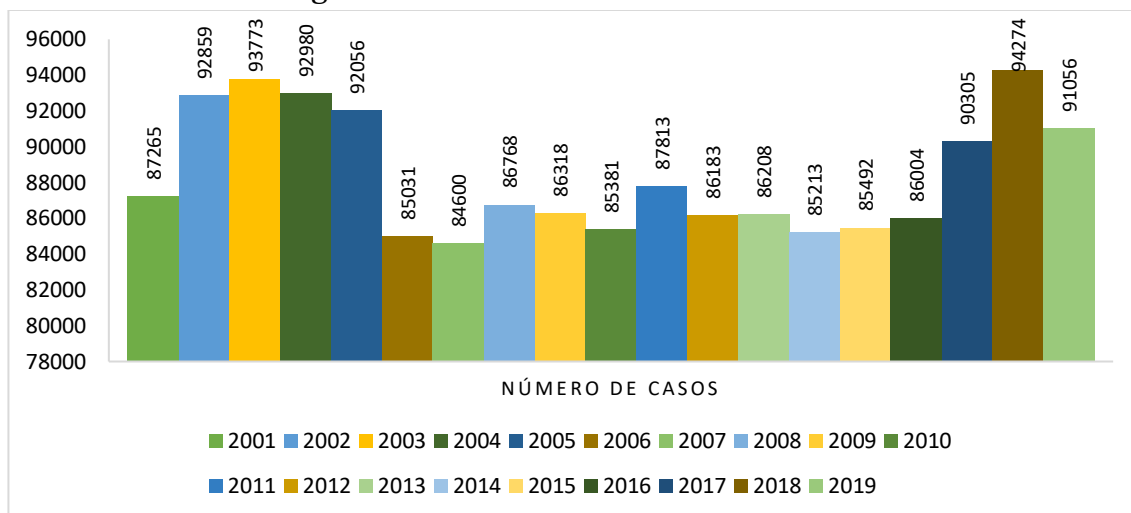
Para a baciloscopia direta é necessário que sejam colhidas duas amostras de escarro, uma no dia da visita a unidade de saúde e outra na manhã do dia seguinte, e nessa amostra o profissional irá investigar a presença ou não de bacilos. Para o TRM também é utilizado uma amostra de escarro do paciente com suspeita, este tem mais sensibilidade que o primeiro e detecta resistência a rifampicina. por meio deste é possível investigar alguns tipos de TB extrapulmonar. A cultura para micobactéria consiste em instalar um meio de cultura para que a amostra colhida seja semeada. Nesse método é possível testar a reatividade da cultura a determinados fármacos. Dos diagnósticos por imagem e histopatológicos: o primeiro pode ser realizado por meio da radiografia de tórax e da tomografia computadorizada de tórax, por meio destes são observados achados sugestivos da doença e servem para medir o grau de acometimento do órgão e evolução da doença quando presente. O segundo é realizado via biópsia e bastante utilizado na pesquisa de tuberculose extrapulmonar (BRASIL, 2019a).

### **Reflexos Epidemiológicos da Tuberculose**

A TB segue como uma doença de notificação compulsória no Brasil (BRASIL, 2019a). No período de 2001 a 2019, foram notificados no total 1.679.579 casos de TB, com uma média anual de 83.978,95 casos. Em razão disso, faz-se importante investigar seu perfil clínico-epidemiológico e temporal para entender suas características e seu comportamento ao longo do tempo. Este estudo objetiva averiguar esses aspectos no Brasil, na região Nordeste, no estado da Paraíba e no município de Cajazeiras-PB.

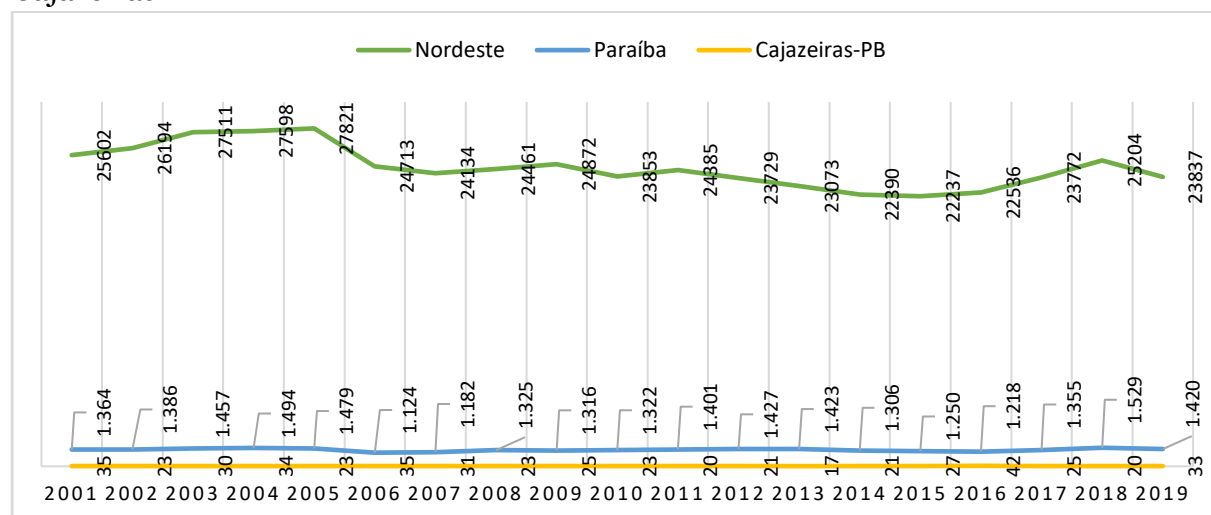
Nesse sentido, convém analisar, a princípio, as notificações anuais de casos de TB ao longo do período selecionado para o estudo (2001 a 2019). As Figuras 1 e 2, concentram esses dados.

**Figura 1** – Casos de Tuberculose no Brasil, notificados no período de 2001 a 2019, de acordo com o ano de diagnóstico.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 2** – Casos de Tuberculose, notificados no período de 2001 a 2019, de acordo com o ano de diagnóstico, no Nordeste, no estado da Paraíba, e no município de Cajazeiras-PB



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

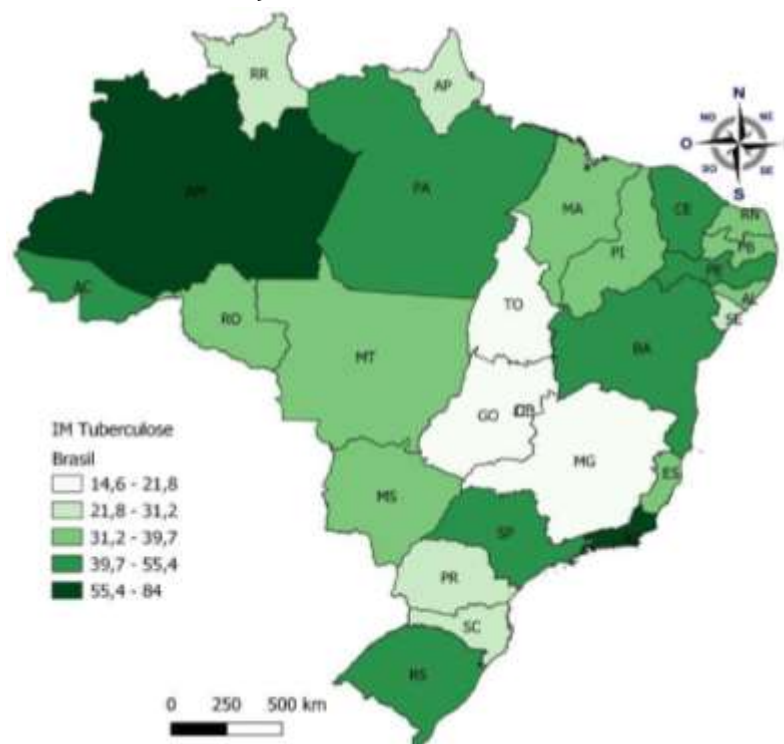
De acordo com os dados expostos na Figura 1, referente ao Brasil, o ano que mais demonstrou casos notificados foi 2018, com 94.274 casos. Em contrapartida, o ano em que se obteve o menor número de notificações de TB foi o ano de 2007, com 84.600 casos. É possível observar que a TB é uma doença muito prevalente no Brasil com a notificação de mais de 80.000 casos por ano, mesmo sendo considerada uma doença com tendência a declínio pela disponibilidade de diagnóstico e tratamento.

Quanto a Figura 2, referente aos casos contabilizados no Nordeste, na Paraíba e em Cajazeiras-PB, verifica-se que no Nordeste o ano de maior incidência compreendeu 2005 (n=27.821) e que o ano 2015 (n=22.536) revelou o menor número de casos. Com relação ao estado da Paraíba, 2018 foi o ano com maior número de notificações (n=1.529) enquanto em 2006 foi o com menor (n=1.124), sendo a média de casos nesse estado de 1.288,9 casos/ano. Já em Cajazeiras, 2016 e 2013 foram, nessa ordem, os anos que obtiveram maior (n=42) e menor (n=17) notificações de TB. A média anual nesse município foi de 25,4 casos. No período estudado não se observou uma padronização no que tange ao aumento ou a diminuição dos casos nesses anos.

Em uma pesquisa realizada por Aguiar, Camêlo e Carneiro (2018), a média de casos confirmados no período de 2007 a 2016, no estado da Paraíba, foi de 1.336,6 casos, não se distanciando muito da obtida na pesquisa atual. Ademais, Lima *et al.* (2018), em seu estudo sobre a incidência da TB em indivíduos privados de liberdade na Paraíba, também fez referência ao número de casos totais por ano, no período de 2007 a 2014, e a conclusão que se obteve foi que esses valores, assim como exposto na pesquisa atual não sofreram grandes alterações.

Apesar da análise temporal da doença ser relevante para o estudo, visualizar sua incidência média nas demais regiões do território brasileiro é de extrema importância para, assim, conhecer um pouco mais o seu comportamento e distribuição e é disso que se trata a Figura 3.

**Figura 3** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de TB no Brasil por estado. Período: 2001-2019.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

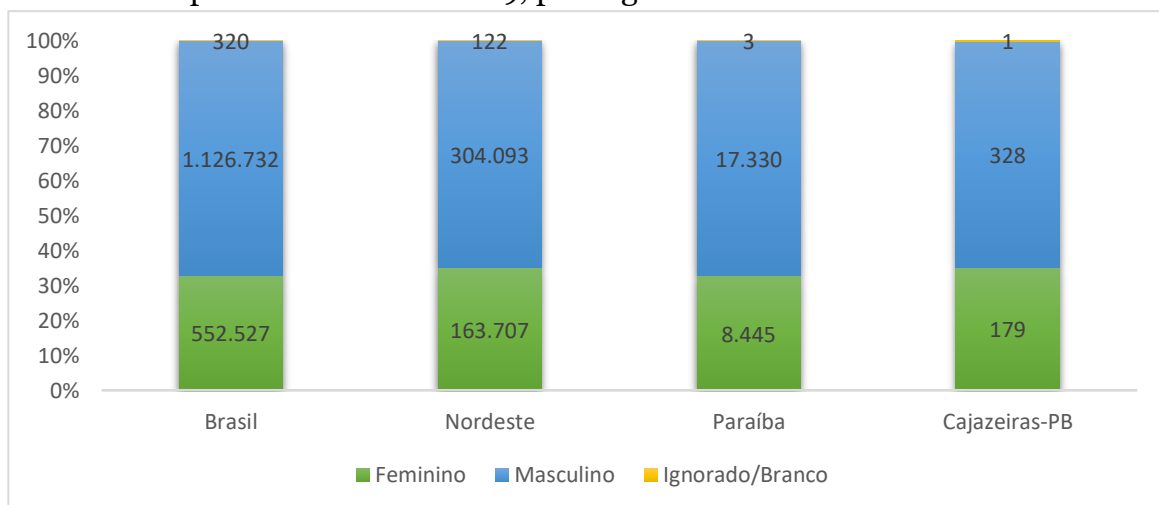
O mapa disposto na Figura 3, relaciona os estados brasileiros a seus respectivos coeficientes de incidência por cem mil habitantes. A partir da visualização, é possível afirmar que a TB é uma doença que possui uma distribuição ampla e heterogênea em todos os estados do Brasil. Segundo o Boletim Epidemiológico da Tuberculose de 2019, o coeficiente de incidência da doença no Brasil era de 34,8/100.000 habitantes e que as três regiões que apresentaram maior incidência foram a região Norte, a Sudeste e a Nordeste, nessa ordem (BRASIL, 2019b).

No estudo atual, ao calcular a incidência em cada estado, o resultado obtido foi que essas variaram de 14,63 a 84,02 por cem mil habitantes. O Tocantins foi o estado que apresentou a menor incidência média por cem mil habitantes e o Rio de Janeiro a maior. O Rio de Janeiro, o Amazonas, e o Pernambuco foram os três estados com maior coeficiente de incidência da TB. Entre os dez estados que apresentaram as maiores taxas de incidência, quatro se situam na região Nordeste (Pernambuco, Ceará, Bahia e Alagoas). Ademais, o estado da Paraíba, considerando somente a região Nordeste, apresentou a segunda menor taxa (33,67 por 100.000 hab.).

O boletim também trouxe que, de 2015 a 2018, a incidência da TB, em municípios que, no geral, apresentavam melhores condições socioeconômicas, havia aumentado em 1,8%. Enquanto aqueles que sua população possuía condições socioeconômicas mais frágeis tiveram um aumento de 2,7% nesse índice. O que leva a associar que a situação de vulnerabilidade socioeconômica da região pode impactar no aumento da incidência dessa doença (BRASIL, 2019b).

Sob outro prisma, é válido afirmar que qualquer indivíduo está suscetível ao adoecimento por TB independente de seu gênero. Todavia, é interessante discutir a distribuição dessa doença nesse quesito como disposto na Figura 4.

**Figura 4** - Número total de casos confirmados de TB, segundo o sexo biológico, notificados no período de 2001 a 2019, por região.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

Na Figura 4 pode-se observar que a maior porcentagem, dos casos notificados, foi de indivíduos do sexo masculino. Nas colunas referentes aos casos totais no Brasil

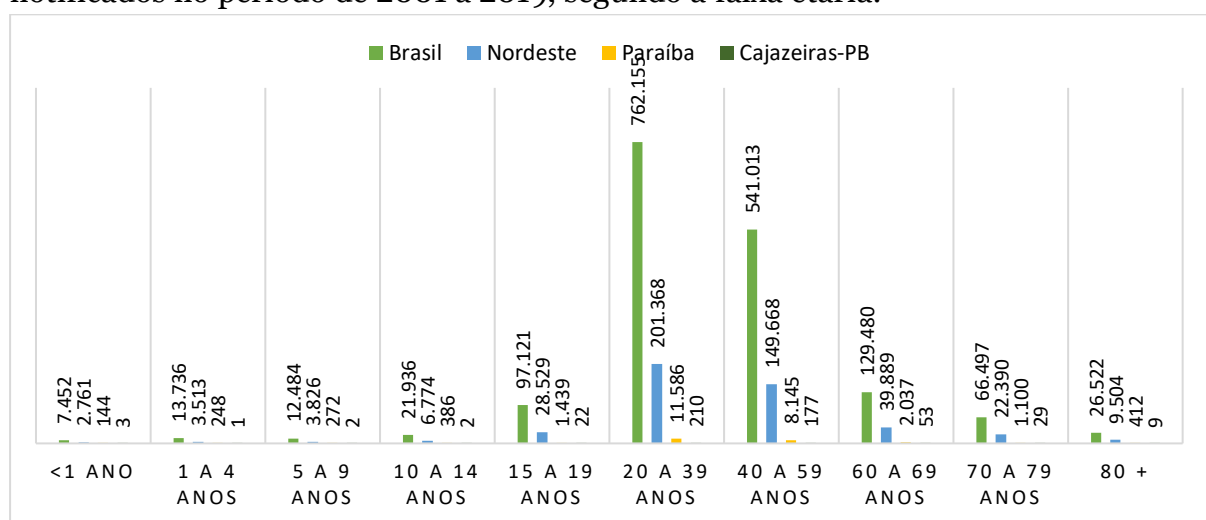
67,08% das notificações foram de indivíduos do sexo masculino, no Nordeste 64,98%, no estado da Paraíba 67,23%, e no município de Cajazeiras-PB 64,57%.

Outrossim, um estudo de Soares *et al.* (2019), realizado em Cajazeiras-PB, também teve resultados semelhantes. Os autores também atribuem esse resultado ao fato de os homens negligenciarem mais os cuidados em saúde, a questões culturais intrínsecas e a uma maior inserção destes no mercado de trabalho o que implica maior exposição.

Sendo assim, considerando as informações fornecidas, é possível dizer que o sexo masculino foi o mais acometido pela TB, nos locais e no período escolhido, estando a frente nas notificações o que se assemelha ao perfil encontrado na literatura.

Além da análise da variável sexo, a faixa etária também tem sua importância no contexto estudado, conforme nota-se na figura 5.

**Figura 5** – Casos de TB no Brasil, no Nordeste, na Paraíba e em Cajazeiras-PB, notificados no período de 2001 a 2019, segundo a faixa etária.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

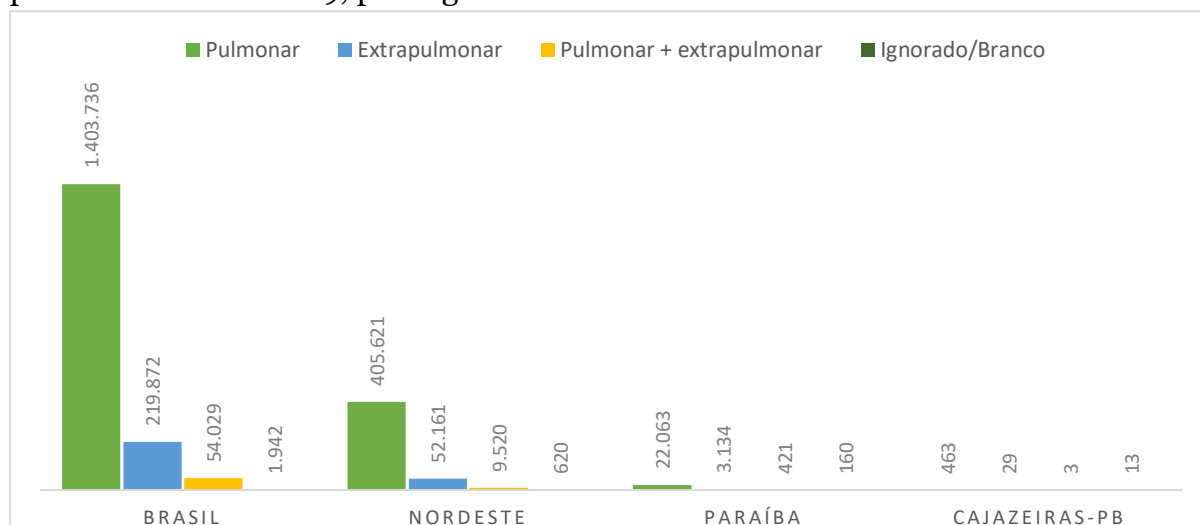
Conforme os dados expostos na Figura a faixa etária que se destacou com o maior número de notificações de TB, tanto a nível nacional como a regional, foi a que abrangia indivíduos dos 20 aos 59 anos. É válido ressaltar, que indivíduos de qualquer faixa etária estão susceptíveis, porém percebe-se um brusco aumento no número de casos a partir dos 19 anos e uma queda, também brusca, a partir dos 59 anos.

Tais resultados vão de encontro a pesquisa de Soares *et al.* (2019) e de Oliveira *et al.* (2016) na qual também foi observado que a faixa etária mais atingida abrangia indivíduos adultos jovens. Os autores concordam que isso se deve ao fato desses, nessa faixa etária, estarem ativos no mercado de trabalho, ficando assim mais expostos a ambientes e pessoas. Ademais, Silva *et al.* (2017) explica a ocorrência em pessoas idosas relacionando-a ao fato de os indivíduos em idade avançada apresentarem o sistema imunológico mais fragilizado tanto pela velhice quanto pela presença de outras doenças.

Um outro ponto a ser discutido é a distribuição da doença de acordo com sua forma, aspecto clínico-epidemiológico que também tem grande relevância, uma vez

que, a prevalência da forma mais infectante da TB favorece a cadeia de transmissão e reflete no número de casos novos. A Figura 6 contempla tais dados.

**Figura 6:** Casos confirmados de TB, segundo a forma de apresentação, notificados no período de 2001 a 2019, por região.



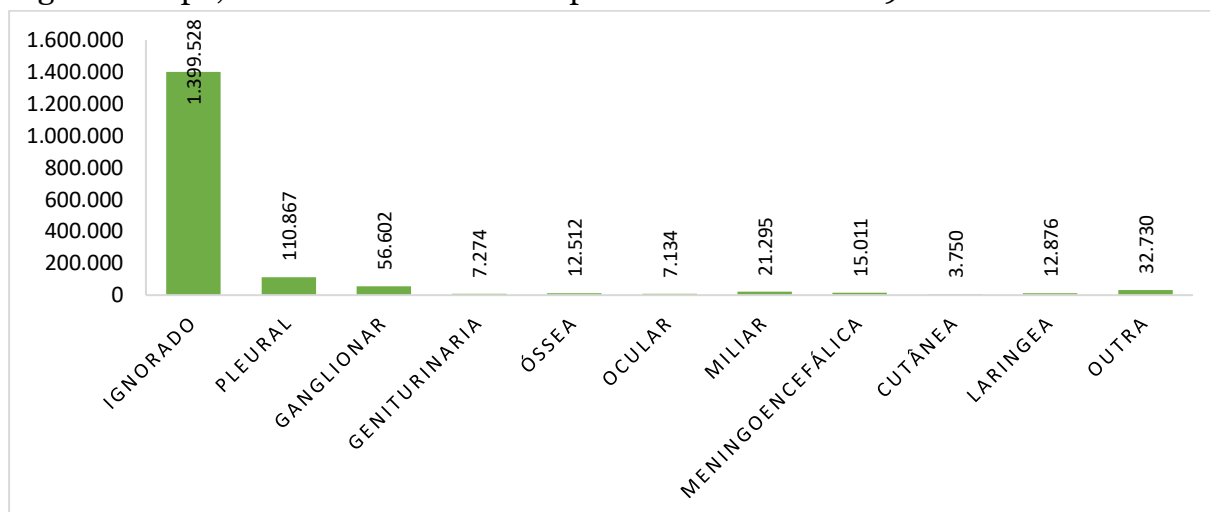
Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

É possível inferir, por meio da Figura 6, que a forma pulmonar da TB foi a mais frequente em todos os locais selecionados, ficando assim a extrapulmonar em segundo. Cabe mencionar também, que houve registros de indivíduos portadores de ambas as formas, mas em número bastante inferior quando se compara aos registros das formas isoladas da doença.

Perfil clínico semelhante ao achado na pesquisa atual, também foi observado por Santos *et al.* (2018). Em seu estudo foi considerado o período de 2012 a 2016 e buscou-se analisar o perfil clínico-epidemiológico dos casos no município de Cajazeiras-PB. Dessa forma, os achados apontaram que a forma de TB mais presente durante esse período também foi a pulmonar. Tais resultados, como explica Silva *et al.* (2015), se devem ao fato de o microorganismo causador se desenvolver melhor no parênquima pulmonar.

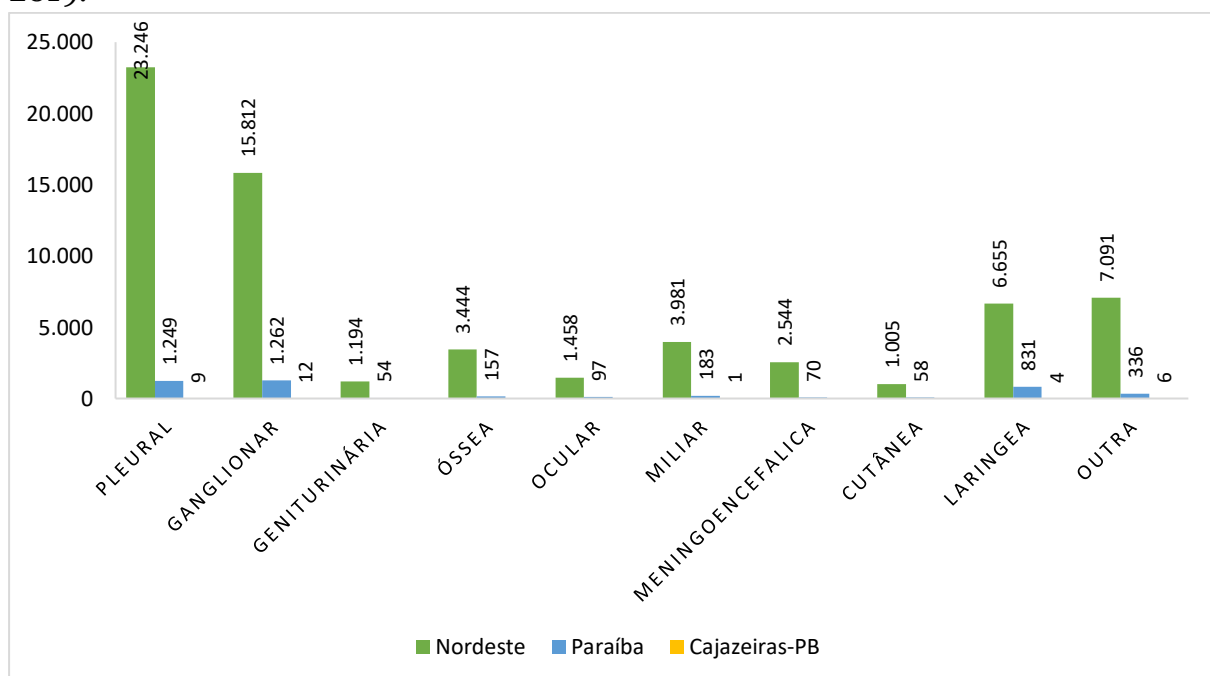
Como já foi visto, além da forma pulmonar, por meio da circulação sanguínea e linfática, o bacilo pode atingir outros órgãos e tecidos o que caracteriza o quadro como TB extrapulmonar. Relativo a essa as Figuras 7 e 8 trazem dados sobre sua distribuição por tipo e por região.

**Figura 7** – Distribuição do quantitativo total de casos de TB Extrapulmonar, no Brasil, segundo o tipo, considerando-se todo o período de 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 8** – Distribuição do número total de casos de TB Extrapulmonar, no Nordeste, no estado da Paraíba, e em Cajazeiras-PB, segundo o tipo, notificados entre 2001 e 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

O tipo de TB extrapulmonar mais notificado no Brasil, conforme mostra a Figura 7, foi o tipo Pleural, seguido do Ganglionar o que também se repete no Nordeste e na Paraíba (Figura 8). Já no município de Cajazeiras inverte-se a ordem, o tipo mais notificado foi o ganglionar, seguido do pleural.

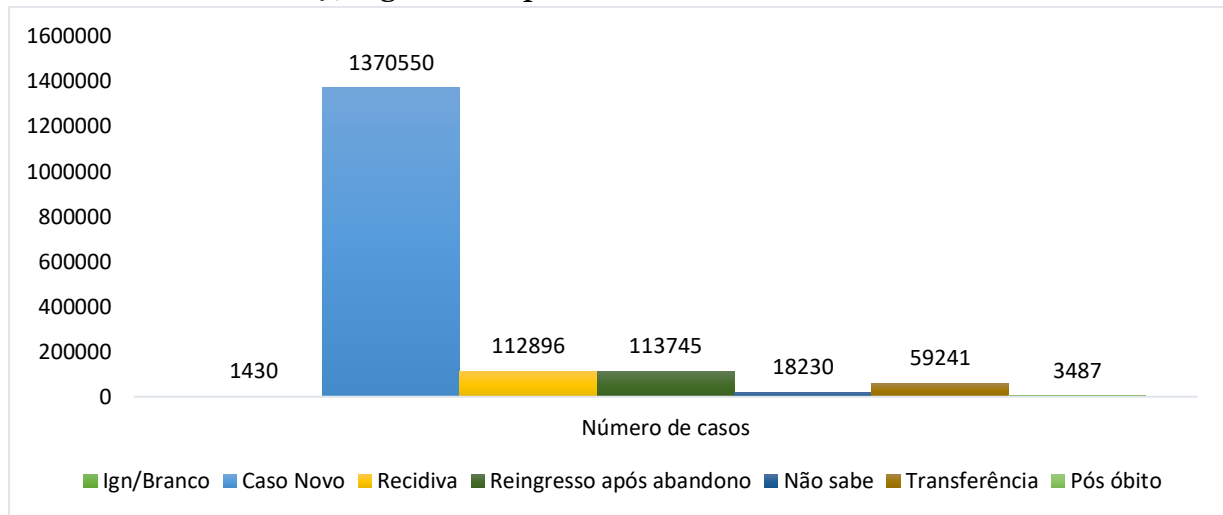
Barros *et al.* (2014), em sua pesquisa teve como objetivo traçar o perfil dos casos de TB extrapulmonar no município de Campina Grande-PB, foi constatado então que,

os dois tipos de TB extrapulmonar mais frequentes neste município, foram o tipo pleural e o ganglionar, nessa ordem. O que reforça a ideia de que estes são os principais focos do bacilo na forma extrapulmonar.

Também houve notificações de outros tipos de TB e quando se analisa o menos notificado em cada região tem-se: no Brasil e no Nordeste a cutânea, na Paraíba a geniturinária e em Cajazeiras a miliar. Ainda, no município de Cajazeiras não houve registros do tipo cutânea, meningoencefálica, ocular, óssea e geniturinária.

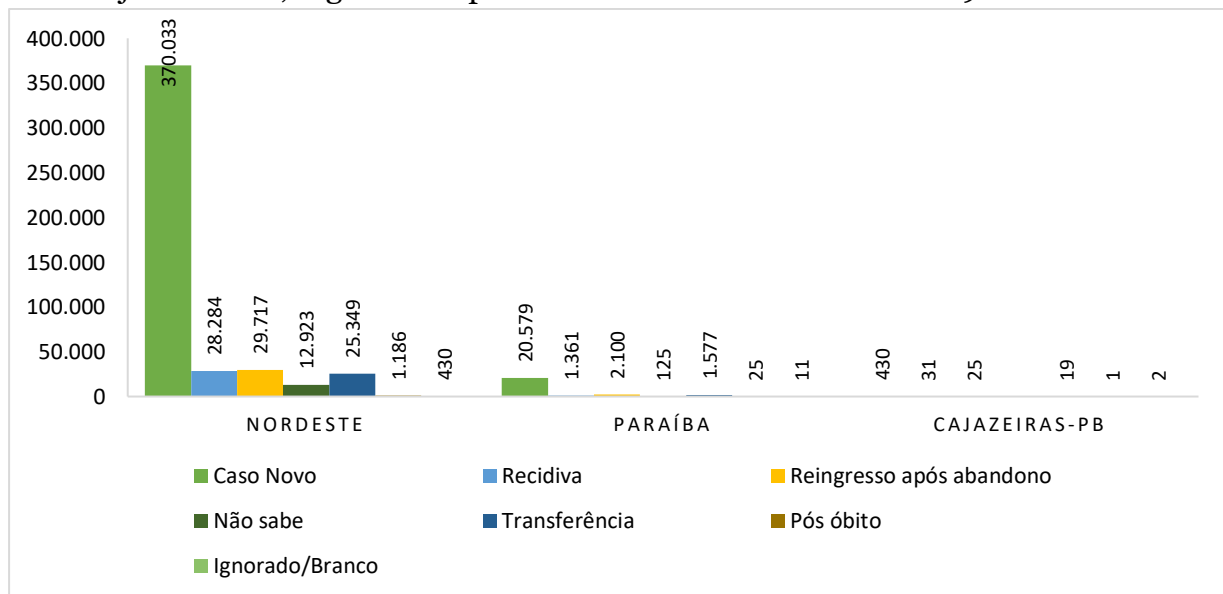
Adentrando agora no quesito tipo de entrada dos casos notificados, estes são especificados e detalhados pelas Figuras 9 e 10.

**Figura 9** – Distribuição do número total de casos de TB no Brasil, notificados entre os anos de 2001 a 2019, segundo o tipo de entrada.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 10** – Distribuição do total de casos de TB no Nordeste, no estado da Paraíba, e em Cajazeiras-PB, segundo o tipo de entrada. Período: 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.



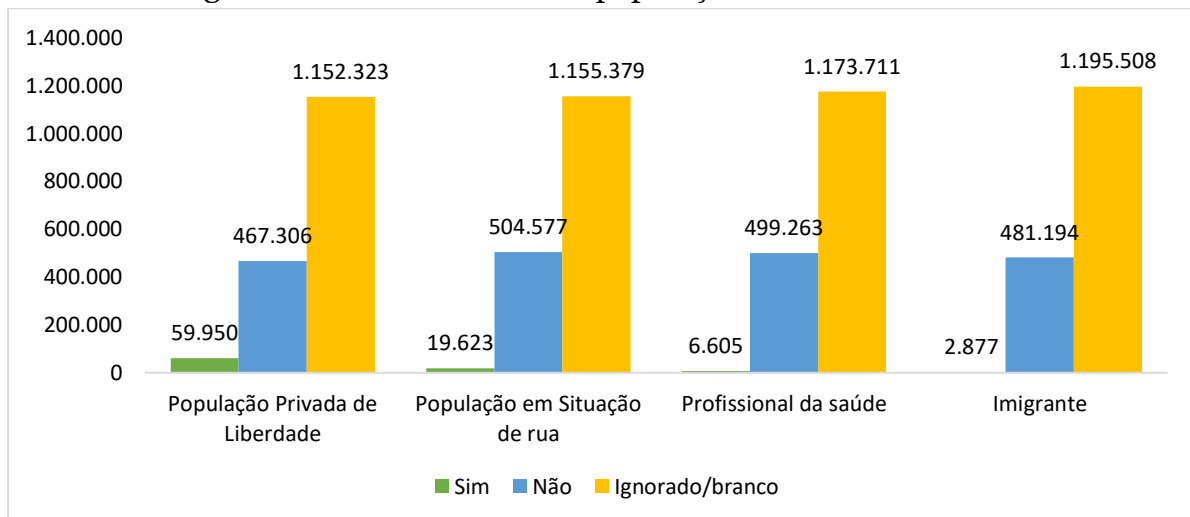
A partir da Figura 9, nota-se que o tipo de entrada mais registrado foi por caso novo, fato que se repete nas demais regiões abordadas pela Figura 10. Estes são casos de indivíduos com TB ativa, que nunca fizeram uso de esquema para tratar, ou que o utilizou por menos de 30 dias (BRASIL, 2019a).

Concernente as recidivas, este tipo de entrada foi o segundo mais registrado quando se analisa os dados do Brasil e de Cajazeiras. Contudo, na análise regional e estadual, esta ocupou o terceiro e o quarto lugar, respectivamente. As recidivas podem ser frutos de uma reativação endógena ou de uma reinfeção exógena. Porém, o tratamento inadequado, a falta de adesão a toda a terapêutica, a presença de comorbidades que causem imunossupressão, a coinfeção com HIV, o uso de cigarro, o uso de álcool, e o uso de drogas ilícitas são fatores que podem favorecer esse quadro. (RODRIGUES *et al.*, 2017).

A entrada por reingresso após abandono foi o segundo tipo de entrada mais registrado na Paraíba e no Nordeste. No Brasil e em Cajazeiras esse é o terceiro. Na Paraíba a entrada por transferência é a terceira mais registrada.

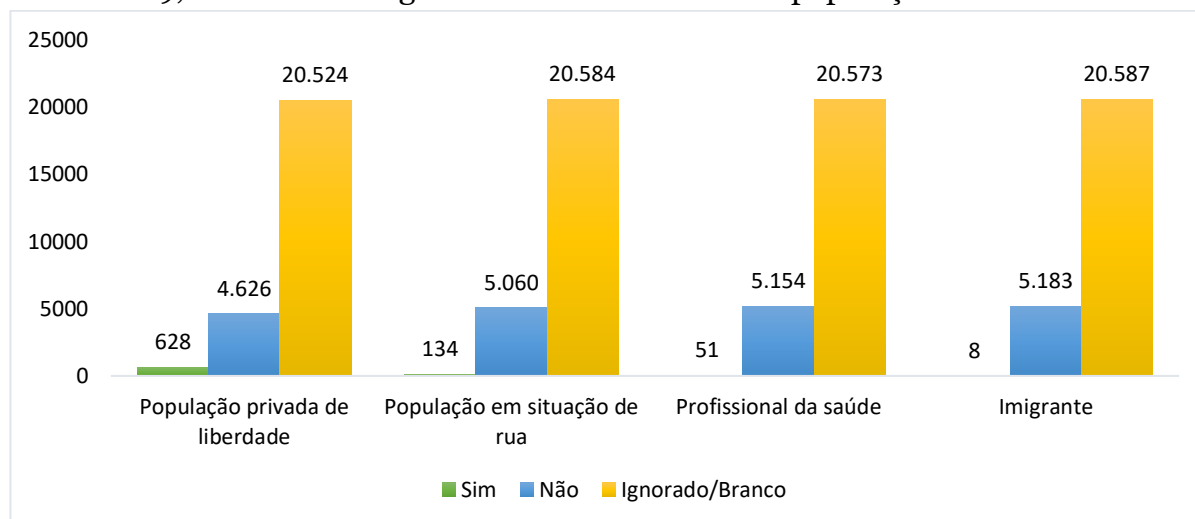
Sob outro viés, o Ministério da Saúde, reconhece que existem alguns grupos populacionais que apresentam maior vulnerabilidade ao adoecimento por TB (BRASIL, 2019a). As Figuras 11, 12 e 13 concentram dados referentes a isso.

**Figura 11** – Número de casos de TB no Brasil, notificados no período de 2001 a 2019, distribuídos segundo a vulnerabilidade da população.



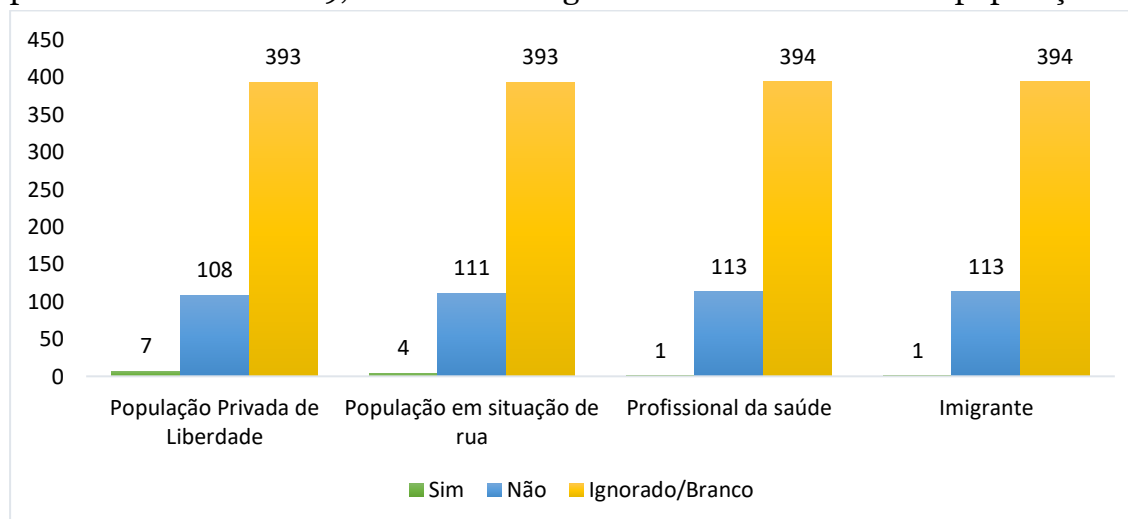
Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 12** – Número de casos de TB no estado da Paraíba, notificados no período de 2001 a 2019, distribuídos segundo a vulnerabilidade da população.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 13** – Número de casos de TB no município de Cajazeiras-PB, notificados no período de 2001 a 2019, distribuídos segundo a vulnerabilidade da população.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

Das quatro populações vulneráveis expostas nas Figuras (11, 12 e 13), a que concentrou o maior quantitativo de notificações, nas três regiões abrangidas, foi a população privada de liberdade (PPL). O Boletim epidemiológico de 2015, do Ministério da saúde, reforçou tal dado, foi divulgado que em 2013 o coeficiente de incidência da doença por cem mil habitantes nessa população atingiu 985,3 casos (BRASIL, 2015).

Lima *et al.* (2018) aponta como causas para o alta prevalência de casos nessa população, o fato dos sistemas prisionais brasileiros se apresentarem superlotados, as precárias condições do ambiente em que estes indivíduos estão inseridos e a presença do HIV incisivamente nesse segmento. Também é relatada a correlação entre a desinformação e a perpetuação da doença, pois, o desconhecimento sobre aspectos

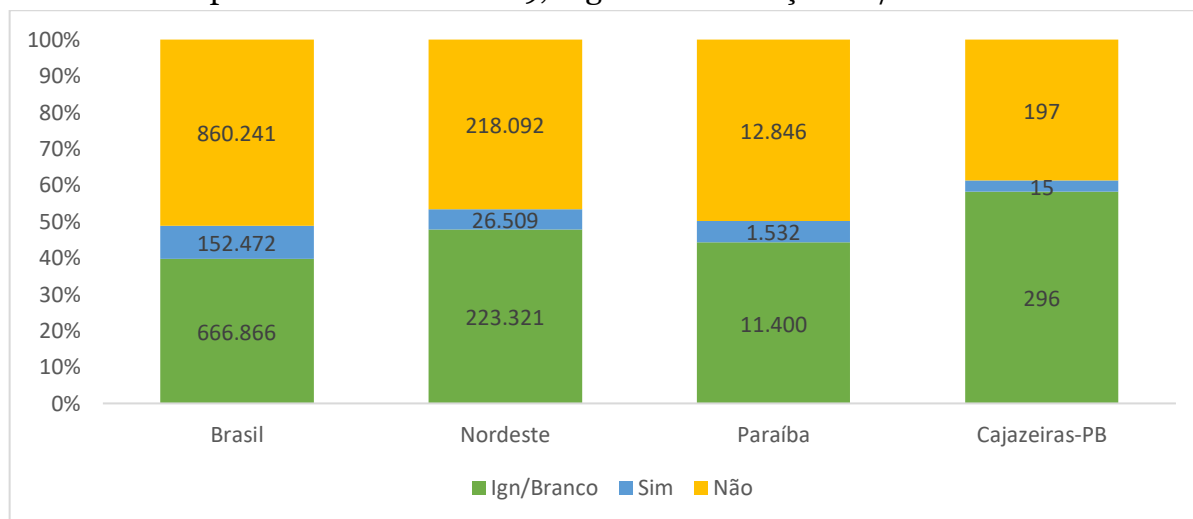
básicos da patologia implica no não reconhecimento de seus sinais e sintomas, dificultando a procura de ajuda e o diagnóstico e favorecendo a cadeia de transmissão.

Ademais, tanto no Brasil, como nas regiões em destaque, a população em situação de rua (PSR) ficou em segundo. Quanto a essa o estudo de Zuim e Trajman (2018) evidencia alguns fatores pelos quais essa população se torna mais vulnerável a doença. A pobreza, a marginalização, a precária condição de vida, a dificuldade no acesso integral aos serviços de saúde, a falta de estímulo, o preconceito e o abandono são fatores que fazem com que estes indivíduos raramente busquem os serviços de saúde, ou o busquem tardiamente, o que impacta, no caso da TB, em aumento da morbimortalidade e em uma maior taxa de transmissão.

Os profissionais da saúde e os imigrantes também contabilizaram casos em todas as regiões, porém em número ínfimo em relação a PPL e a PSR. Muitas vezes, o registro das informações referente a vulnerabilidade da população foi ignorado ou deixado em branco, o que pode ter como explicação o fato de os indivíduos terem a doença, mas não pertencerem a nenhuma das populações especificadas.

Além das parcelas populacionais acima especificadas há outra condição que influencia e resulta em maior vulnerabilidade ao adoecimento por TB, a coinfeção TB-HIV.

**Figura 14** – Casos de TB no Brasil, no Nordeste, na Paraíba e em Cajazeiras-PB, notificados no período de 2001 a 2019, segundo coinfeção TB/HIV.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

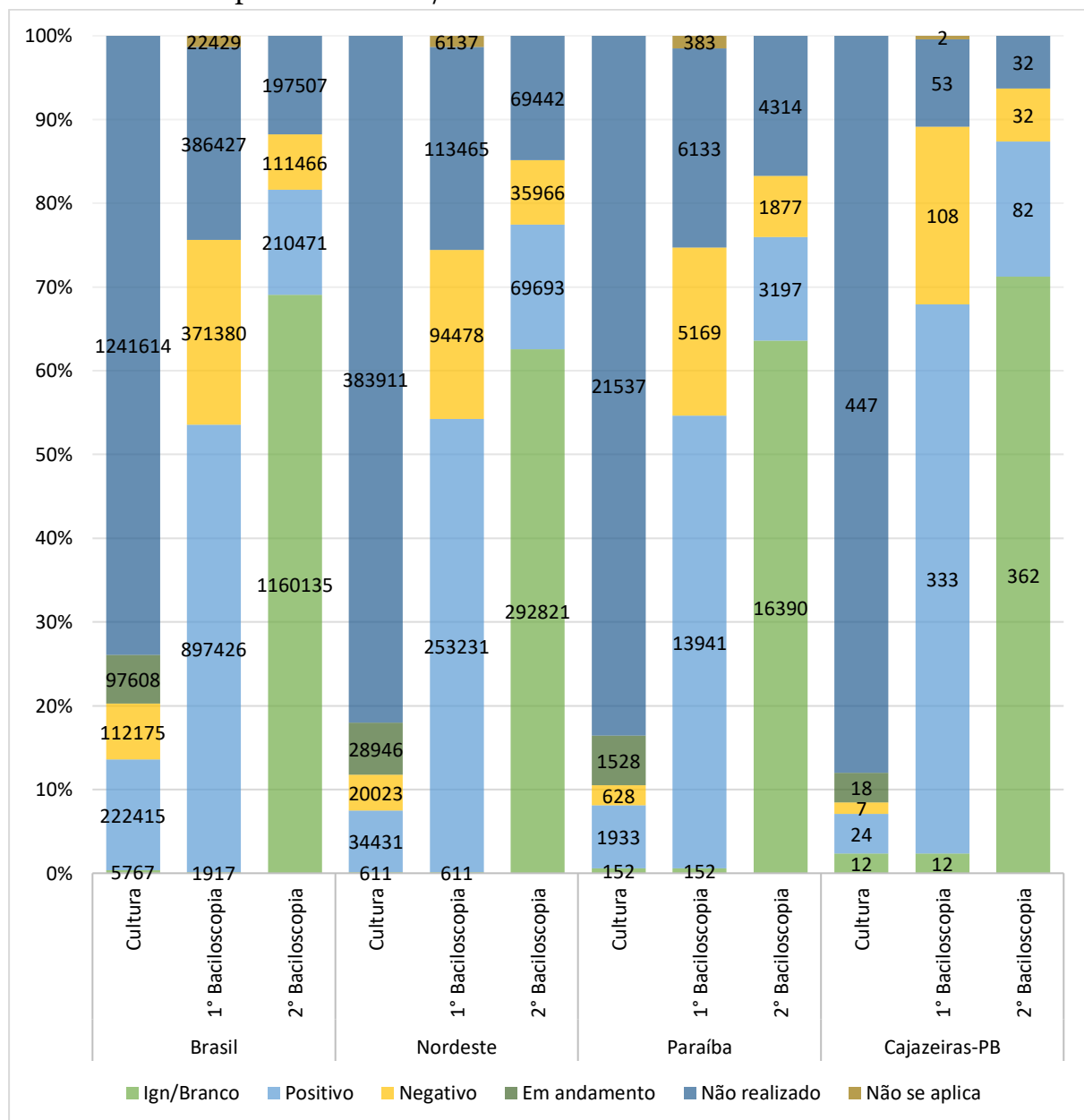
A coinfeção TB-HIV é reconhecida a anos, fato que reforça o caráter de alerta em relação a esta. Como relata a OMS, a TB é a principal causa de morte de indivíduos que convivem com o vírus da imunodeficiência e a infecção pelo HIV é um fator de risco para o adoecimento por TB sendo assim um desafio adicional (BRASIL, 2019a). Quanto aos resultados, a porcentagem de indivíduos que apresentavam a coinfeção no Brasil foi de aproximadamente 9%, taxa semelhante também foi vista nas demais regiões destacadas pela Figura.

Baldan, Ferraudo e Andrade (2017), a partir de um levantamento de dados sobre a coinfeção TB-HIV no Mato Grosso do sul, constataram que dos 10.179 casos

notificados de 2004 a 2013, 9,7% destes indivíduos possuíam a coinfeção. Contudo, em 2.985 indivíduos com TB o teste sorológico para detecção do HIV não foi realizado o que deixa dúvidas quanto a presença ou não da coinfeção. Dos indivíduos coinfectados, 7,7% vieram a óbito por TB. Conforme abordado pelos autores a coinfeção aumenta o risco de falência, de desenvolver resistências, e de apresentar recidivas, além de maior risco para evoluir em óbito. A partir disso dar-se a importância da investigação de uma possível coinfeção para que estratégias direcionadas sejam postas em prática.

Outro ponto a ser visto é em relação aos exames utilizados para o diagnóstico e é disso que se trata a Figura 15.

**Figura 15** – Casos de TB, notificados no período de 2001 a 2019, diagnosticados por meio da Baciloscopia de escarro e/ou Cultura de escarro.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

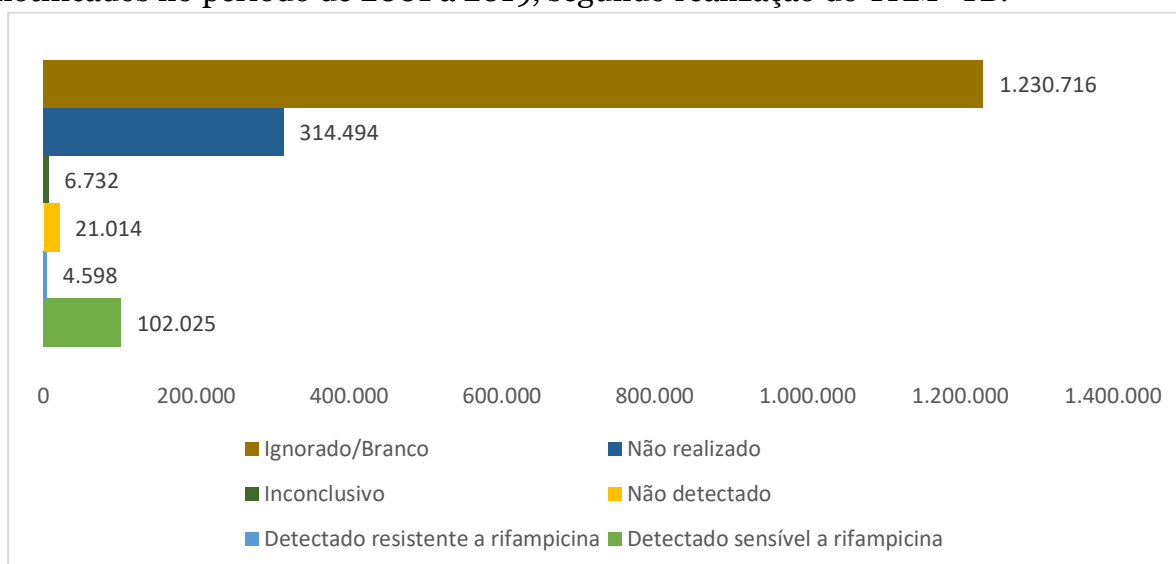
Quanto a esses exames, tanto um como o outro são disponibilizados gratuitamente pela rede pública de saúde possuindo boa efetividade e sensibilidade (BRASIL, 2019a). Os resultados demonstraram que o exame do tipo Baciloscopia de escarro foi mais amplamente utilizado que a cultura de escarro para os diagnósticos, mesmo a cultura sendo considerada a padrão ouro.

Tal resultado reflete uma informação presente no Boletim Epidemiológico de 2019, do MS, que aponta para uma queda no número de realizações desse exame. É abordado que isso se deve a diversos fatores como, por exemplo, uma fragilidade na oferta do serviço e no mantimento dos insumos básicos para sua realização (BRASIL, 2019b).

Também, é interessante observar, que houveram casos que só obtiveram diagnóstico por meio de uma segunda Baciloscopia. Isso se deve ao fato de alguns indivíduos apresentarem sinais clínicos e/ou radiológicos sugestivos de tuberculose, mas obterem a primeira baciloscopia negativa, tendo que se submeter a um novo teste. Relativo a isso, Sicsú *et al.* (2016) reforça que a qualidade da amostra é de extrema importância para o diagnóstico da doença. Amostras de má qualidade podem resultar em falsos negativos, impedindo assim que o sujeito inicie um tratamento, favorecendo assim a cadeia de transmissão da doença.

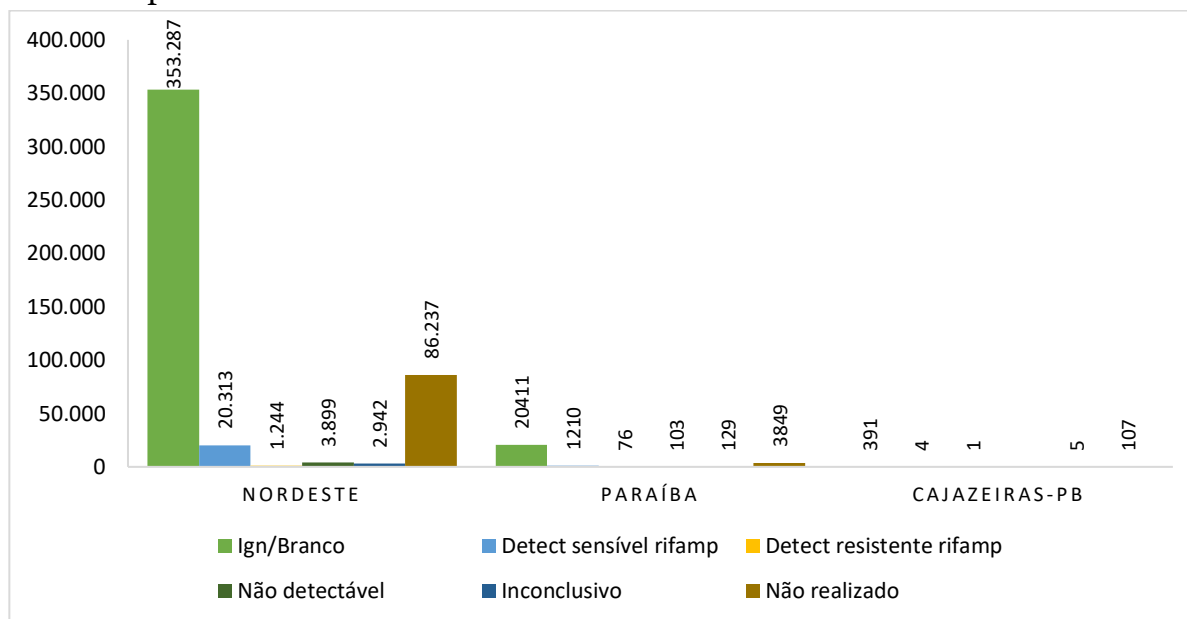
Além da baciloscopia e da cultura há também outro exame indicado para o diagnóstico da TB, o Teste Rápido Molecular para TB (BRASIL, 2019a). As imagens 16 e 17 trazem informações a respeito de sua utilização e resultados no período analisado.

**Figura 16** – Distribuição do número total de casos confirmados de TB no Brasil, notificados no período de 2001 a 2019, segundo realização do TRM- TB.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 17** - Número de casos confirmados de TB no Nordeste, no estado da Paraíba e no município de Cajazeiras, notificados no período de 2001 a 2019, segundo realização de teste rápido.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

Em consonância com as informações fornecidas pelas Figuras, e a partir de um cálculo do percentual de utilização do teste nas regiões selecionadas, foi possível inferir que o TRM foi utilizado em menos de 10% dos casos notificados. O número de diagnósticos de TB no Brasil ultrapassou 1 milhão de casos, porém em apenas 134.369 casos (8%) este foi o método aplicado, fato também constatado no Nordeste (6,06%), na Paraíba (5,88%) e em Cajazeiras (1,96%). Isso pode dever-se ao fato deste exame não ter ampla distribuição, apenas a rede pública de saúde de alguns municípios o oferece (BRASIL, 2019a).

Este exame além de diagnosticar a TB é capaz de detectar se o bacilo apresenta resistência a rifampicina, um dos principais fármacos utilizados no tratamento (BRASIL, 2019a). A nível nacional foram detectados por este exame 4.598 casos de resistência ao fármaco. Ademais, em uma abordagem regionalizada, no Nordeste a resistência foi detectada em 1.244 casos, na Paraíba em 76 e, em Cajazeiras, apenas 1 caso demonstrou resistência. A partir de outro cálculo, notou-se que o Nordeste concentrou 27% dos casos de resistência do Brasil e a Paraíba foi responsável por aproximadamente 6% dos casos resistentes da região Nordeste.

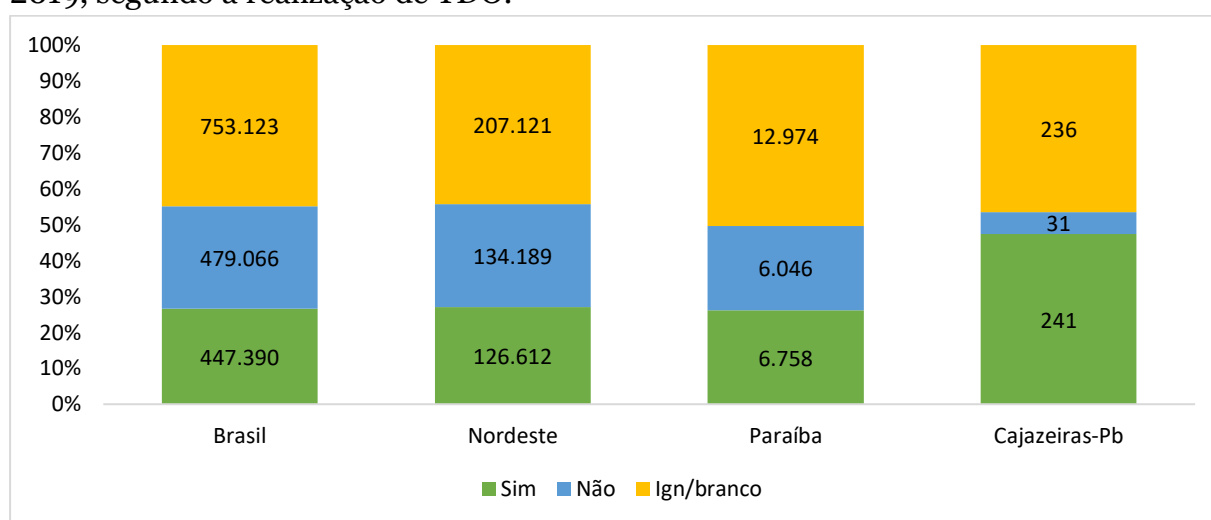
Quando se amplia a análise e se faz um comparativo entre a taxa de execução da baciloscopia e cultura com a do TRM verifica-se que este, no período considerado, teve uma ínfima utilização quando comparado. Em um estudo de Silva *et al.* (2019), em Recife-PE, buscou-se confrontar os resultados obtidos via teste molecular com os da baciloscopia, foram utilizadas cem amostras já positivas a cultura de escarro e todas foram então posteriormente submetidas ao TRM e a baciloscopia de escarro. Os resultados de ambos os testes demonstraram positividade o que comprova a efetividade desses dois exames. Os autores defendem que a utilização do TRM, apesar de sua alta

efetividade, não se dá da mesma forma que os métodos tradicionais pois é mais oneroso e de limitada distribuição.

Nota-se também que a informação sobre esse método foi bastante ignorada ou deixada em branco o que dificulta o entendimento.

Adentrando agora em um outro tópico específico deste estudo, o Tratamento Diretamente Observado (TDO), como já foi mencionado, é uma estratégia que visa promover maior adesão aos esquemas terapêuticos e sua oferta e execução pode influenciar na diminuição do número de desistentes e no acompanhamento do tratamento. A Figura 18 informa justamente a porcentagem e o número de casos de tuberculose em que os pacientes realizaram ou não o TDO.

**Figura 18** – Casos confirmados de TB no Brasil, notificados no período de 2001 a 2019, segundo a realização de TDO.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

É possível inferir, por meio da Figura 18, que este foi sim realizado nas quatro regiões em análise. Contudo, também é certo afirmar que somente em menos da metade dos casos. De todas as notificações no Brasil, em apenas 27% dos casos os indivíduos foram submetidos ao TDO. Tal resultado também é observado nas demais regiões, no Nordeste esse foi cumprido em 27,05% dos casos, na Paraíba em 26,22% e em Cajazeiras em 47,44%. Outrossim, a informação sobre a realização do TDO foi bastante ignorada ou deixada em branco, mais de 40% em todos os locais de análise, o que contribui com a subnotificação e dificulta no acompanhamento da distribuição e execução dessa estratégia.

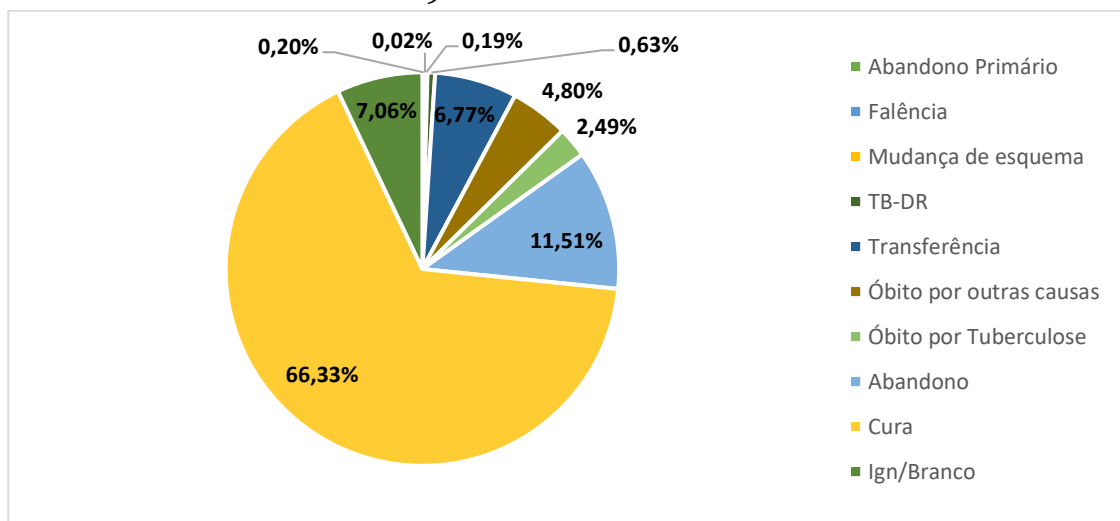
Quanto a efetividade dessa medida, um estudo de Baldan, Ferraudo e Andrade (2016) buscou justamente analisar o quão positivo para melhorar a adesão ao tratamento é a implementação da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e a oferta e execução do TDO. Dessa forma, foi apontada a relação entre regiões em que a ESF e o TDO tinham alta cobertura e regiões que não. O que eles constataram foi que os casos de abandono da terapêutica eram menores em locais onde a ESF tinha alta cobertura e que o TDO era utilizado. Em contrapartida, nos locais em que era baixa a cobertura da ESF e o TDO não

era realizado ou, que havia a ESF mais não havia oferta de TDO, os abandonos eram frequentes.

Além destes, Junges, Burille e Tedesco (2019), em um estudo de natureza qualitativa, realizado em um município de Porto Alegre – RS, concluíram que com a implantação do TDO a adesão ao tratamento foi otimizada, refletindo em uma menor taxa de abandono, confirmando a importância dessa medida.

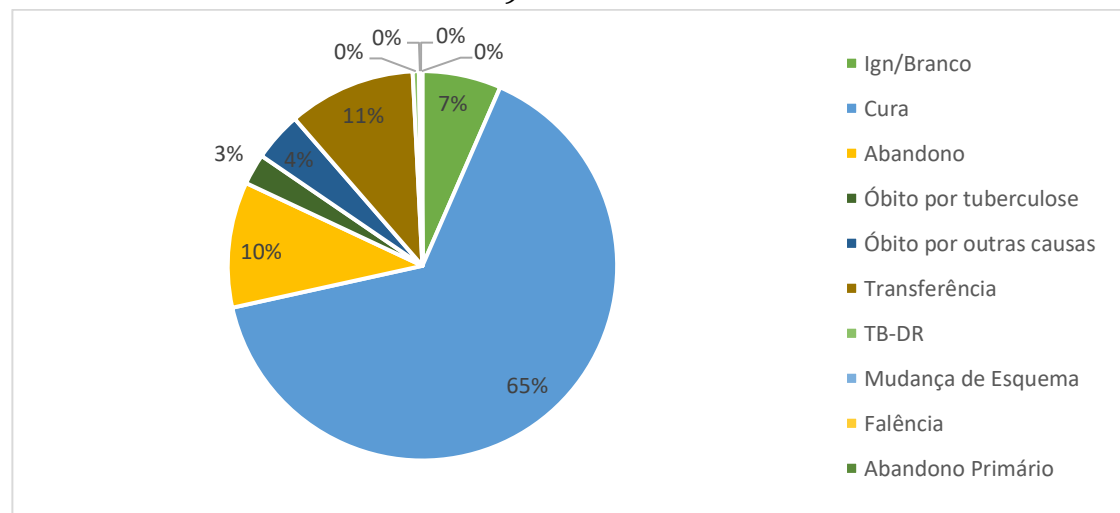
Por fim, o desfecho dos casos notificados. O registro destes e sua análise possuem grande importância epidemiológica, visto que este serve como um indicador e, por meio das informações registradas pode-se visualizar a evolução dos casos. As Figuras 19, 20, 21 e 22 tratam a respeito deste.

**Figura 19** – Porcentagem de casos de TB no Brasil, segundo o encerramento do caso. Período considerado: 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

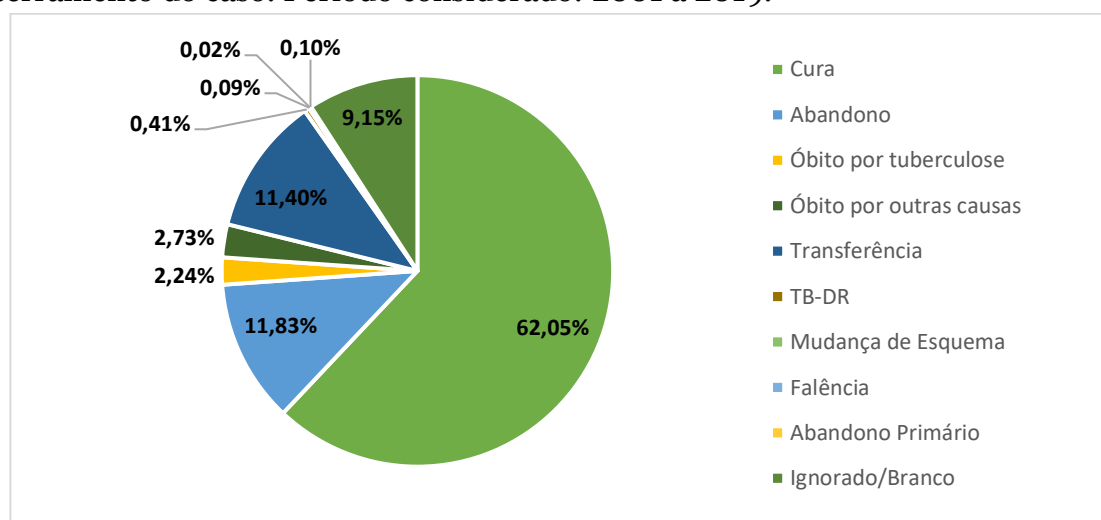
**Figura 20** – Porcentagem de casos de TB no Nordeste, segundo o encerramento do caso. Período considerado: 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

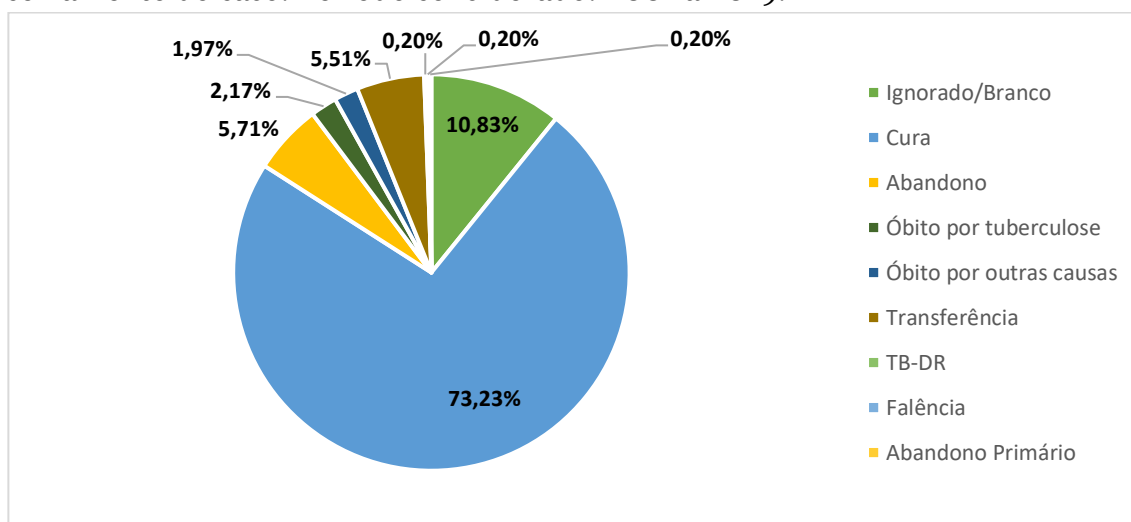


**Figura 21** – Porcentagem de casos de TB no estado da Paraíba, segundo o encerramento do caso. Período considerado: 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

**Figura 22** – Porcentagem de casos de TB no município de Cajazeiras-PB segundo o encerramento do caso. Período considerado: 2001 a 2019.



Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SINAN, 2020.

No tocante ao disposto nas Figuras, nota-se que mais da metade dos casos notificados evoluíram para a cura. O Brasil apresentou 66,33% de taxa de cura, semelhante ao Nordeste (65%) e a Paraíba 62,05%. Em Cajazeiras 73,5% dos casos fecharam como cura. Este desfecho é o que domina.

Todavia, apesar de mais da metade dos casos registrados terem evoluído para cura, o abandono do tratamento ainda é presente, atingindo o marco de 11,51% no Brasil, o que o coloca como o segundo tipo de desfecho mais registrado depois dos curados. O percentual de abandonos na Paraíba se assemelhou ao visto em território nacional, sendo de 11,83%. Em Cajazeiras a taxa foi de 5,71%. No Nordeste além dos encerramentos por cura, que foi o que mais ocorreu, houveram altas taxas de abandono (10%) e de transferência (11%).

A causa para os abandonos são inúmeras. Na pesquisa de Soares *et al.* (2017) e de Pereira *et al.* (2018) é disposto alguns fatores que podem influenciar na taxa de abandonos. Verificou-se que indivíduos do sexo masculino, na idade adulta, com índice de escolaridade baixo, que fazem uso de álcool e ou/ drogas ilícitas apresentam maior propensão a abandonar a terapêutica. A relação estabelecida entre a escolaridade e o abandono deve-se ao fato de que esses indivíduos, devido a um déficit informacional, não darem a devida importância a doença e não ter conhecimento sobre sua gravidade quando não tratada. Quanto ao uso de álcool e drogas é porque estes prejudicam a terapêutica e podem enfraquecer o vínculo com os profissionais e instituições de saúde.

Ainda pode-se observar que no Brasil 2,49% do total de casos resultou em óbito decorrente da enfermidade. Na Paraíba e em Cajazeiras o percentual se mostrou semelhante ao verificado a nível nacional, 2,24% para o primeiro e 2,17% para o segundo. O Nordeste contabilizou 3% de óbitos por tb. Pereira *et al.* (2018) relacionou alguns fatores de risco para os óbitos por tuberculose. Na área escolhida e em seu estudo, verificou-se que indivíduos com faixa etária mais alta, com história clínica de recidivas, pacientes que reingressaram após abandonar o tratamento, indivíduos coinfectados com o HIV e que eram portadores de formas extrapulmonares graves constituíam o grupo de risco para este desfecho.

É declarada falência quando ao final do tratamento o indivíduo ainda apresenta baciloscopia de escarro positiva (BRASIL, 2019). Na análise nacional, estadual e municipal abordada esta não obteve tanta relevância visto que a taxa variou de 0,02% a 0,2%.

O encerramento registrado como tuberculose drogarresistente (TB-DR) se dá quando o indivíduo tem diagnóstico de resistência constatado a partir do teste de sensibilidade ou do teste rápido para TB. Esses casos devem ser registrados no SITE-TB (BRASIL, 2019). A porcentagem referente a esse desfecho no Brasil foi de 0,63%, na Paraíba 0,41% e em Cajazeiras 0,20%.

Quando a situação é encerrada como óbito por outras causas significa que o indivíduo tinha diagnóstico de tuberculose, porém, não faleceu em razão dela (BRASIL, 2019a). Em um estudo de Rocha *et al.* (2014), no Rio de Janeiro, foi verificado que no período escolhido, 80% dos óbitos que não tinham a TB como causa principal, eram de indivíduos aidéticos com a TB associada. O que comprova o risco aumentado para mortalidade nessas coinfeções.

Percebe-se que a porcentagem referente aos casos encerrados por cura e por abandono ainda se distanciam da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde e pela OMS. Estes órgãos debatem que a incidência da doença diminuiria em até 10% ao ano se a taxa de cura dos casos novos superasse 80%, a taxa de abandonos fosse inferior a 5%, e as taxas de detecção superassem os 70% (BRASIL, 2015).

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

O tratamento da TB tem como propósito levar a cura aos indivíduos acometidos por essa doença, e acaba também por exercer importante auxílio no controle da mesma. A quimioterapia antituberculosa é subdividida em duas fases, a fase intensiva e a fase

de manutenção, e é o tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde e assegurado por meio do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT). A primeira fase tem duração de 2 meses e tem como intuito eliminar as cargas bacilares ativas existentes, já a segunda dura 4 meses e tem como objetivo evitar recidivas e combater bacilos latentes e persistentes (BRASIL, 2019)

Não existe um único agente antimicrobiano para tratar a tuberculose, uma combinação de fármacos é utilizada, os principais são a Rifampicina, a Isoniazida, o Etambutol e a Pirazinamida. Pode haver casos especiais em que o esquema de tratamento precisa ser adaptado a depender da condição específica do paciente. Em alguns casos pode-se aumentar o tempo de tratamento, em outros ser acrescentados ou substituídos certos fármacos. O principal fator para que ocorra o surgimento das cepas resistentes é o abandono ao tratamento e, devido a isso, pode haver a necessidade do paciente ter que ser acompanhado por um profissional de saúde sob o regime de TDO para apoio e monitoramento dos infectados (SALOMÃO, 2017).

Assim como na tuberculose pulmonar, o tratamento da TB extrapulmonar é medicamentoso, e segue os esquemas preconizados pelo MS, porém, a depender do caso, o tempo de tratamento pode mudar. Os medicamentos utilizados são quase sempre os mesmos, salvo os casos em que a contraindicação. Há casos em que o indivíduo precise ser submetido a cirurgia para prevenir maiores danos (VERONESI, 2015).

Relativo à profilaxia da tuberculose ela pode se dar através de diversas medidas e exerce grande influência no controle da mesma. Um fato que veio a somar esforços no combate à doença foi a descoberta e isolamento de cepas da M. Bovis por Calmette e Guérin e posterior criação da vacina BCG. Tal vacina tem por ação a indução da imunidade em um organismo nunca antes infectado, começou a ser usada no ano de 1921 em alguns países e em 1927 começou a ser usada no Brasil (VERONESI, 2015).

A busca ativa é uma medida que tem como objetivo a identificação precoce de indivíduos que apresentem suspeita de tuberculose. Isso porque, com isso estes serão atendidos e enviados para realizarem os exames necessários e, se confirmada, eles iniciarão o tratamento. Com essa medida a taxa de transmissão diminui, pois a quimioterapia reduz a taxa de transmissão, diminuindo até que os indivíduos não se tornam mais um risco. A quimioprofilaxia consiste em medicar, por seis meses, indivíduos portadores de infecção latente por tuberculose para que se diminua o risco de estes desenvolverem a doença ou em indivíduos que, apesar de não estarem infectados, mantém contato íntimo/intradomiciliar com indivíduos bacilíferos (VERONESI, 2015).

## **Conclusões**

Por fim, em detrimento das informações fornecidas por este estudo e por meio da análise clínica-epidemiológica e temporal realizada, foi possível ter uma noção do perfil dessa enfermidade e ficou claro que a tuberculose ainda é um grave problema de saúde pública no Brasil. No período de 2001 a 2019, conforme dados obtidos no SINAN, o Brasil contabilizou 1.679.579 casos de TB, obtendo uma média anual de

83.978,95 casos, o que comprova que, apesar de ser uma doença milenar e que concentra muitos conhecimentos acerca do seu patógeno, da sua forma de transmissibilidade, de sua manifestação clínica, de seu tratamento e de maneiras de prevenção, ainda é bastante presente no cenário nacional e mundial.

O perfil observado sugere que indivíduos do sexo masculino, em idade produtiva apresentam maior risco para o adoecimento por TB. Em razão da explicação já abordada nesse estudo, é possível apontar que medidas específicas de combate devem ser direcionadas a essa parcela como incluir mais os homens na rede assistencial de saúde e flexibilizar os horários de atendimentos nas unidades para que indivíduos que não podem ir no horário comercial possam ir em outro.

Como foi visto, a forma mais prevalente da doença foi a pulmonar e como aborda a literatura esta apresenta alto potencial de transmissão. A forma pulmonar aliada aos altos número de casos novos notificados sugerem que é preciso uma maior vigilância e busca ativa por sintomáticos respiratórios para impedir uma propagação maior. Outrossim, estratégias que visam reduzir as desistências devem ser colocadas em prática pois viu-se que o reingresso após abandono ainda é uma realidade. O TDO é uma ferramenta ótima para redução do número de abandonos e acompanhamento dos enfermos, porém, foi utilizada em menos da metade dos casos.

É possível dizer que, apesar das inúmeras estratégias criadas a fim de combater a doença, ainda será necessário bastante esforço de todas as esferas públicas responsáveis pela saúde, dos profissionais e da própria população. Investir na capacitação dos profissionais de saúde, facilitar o acesso à informação e aos serviços de saúde, criar estratégias para diminuir o número de abandonos, aumentar a oferta do TDO, e fortalecer os vínculos com o doente e sua família devem ser estratégias colocadas em prática com maior constância para que se diminua a incidência e prevalência desta moléstia.

## **Referências**

AGUIAR, D.C.; CAMÊLO, E.L.S.; CARNEIRO, R.O. Análise Estatística de Indicadores da Tuberculose no estado da Paraíba. **Revista de atenção em Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 61, p. 05-12, 2019.

BALDAN, S.S.; FERRAUDO, A.S.; ANDRADE, M. A eficácia da Estratégia Saúde da Família e do Tratamento Diretamente Observado no controle da tuberculose. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 4, p. 169-174, 2016.

BALDAN, S.S.; FERRAUDO, A.S.; ANDRADE, M. Características clínico-epidemiológicas da coinfeção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v. 8, n. 3, p. 59-67, 2017.

BARROS, P.G. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de Tuberculose Extrapulmonar em um município do estado da Paraíba, 2001-2010. **Caderno de Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 343-50, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**- Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose, v. 46, n. 9, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico- **Brasil Livre da Tuberculose**: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença, v. 50, n. 09, 2019b.

BRASIL, Ministério da Saúde; Secretaria De Vigilância Em Saúde; Departamento De Vigilância Das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2. ed. Brasília: Ministério da saúde, 2019a.

FREITAS, W.M.T.M. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes portadores de tuberculose atendidos em uma unidade municipal de saúde de Belém, estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Ananindeua, v.7, n.2, p. 45-50, 2016.

GOLDMAN, L.; SCHAFER, A.I. **Cecil Medicina**. 24. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

JUNGES, J.R.; BURILLE, A.; TEDESCO, J. Tratamento Diretamente Observado da Tuberculose: análise crítica da descentralização. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.24, e190160, 2020.

KASPER, D. L. *et al.* **Medicina Interna de Harrison**. 19. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

LIMA, L.E. *et al.* Incidência de tuberculose nas penitenciárias da Paraíba de 2007 a 2014. **Revista InterScientia**, v.6, n. 2, p.174-187, 2018.

OLIVEIRA, M.S.R. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. **Revista Prevenção de infecção e Saúde**, v.4, 2018.

PEREIRA, A.G. L. *et al.* Fatores associados ao óbito e ao abandono do tratamento da tuberculose em um hospital geral do município do Rio de Janeiro, 2007 a 2014. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 8, ed. 2, p. 150-158, 2018.

ROCHA, M.S. *et al.* Do que morrem os pacientes com tuberculose: causas múltiplas de morte de uma coorte de casos notificados e uma proposta de investigação de causas presumíveis. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 709-721, 2015.

RODRIGUES, I.C. *et al.* Recidiva da tuberculose: fatores associados em um grupo de vigilância epidemiológica de São Paulo. **Revista eletrônica de enfermagem**, [s. l.], 2017.

SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases Clínicas e Tratamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

SANTOS, H.M. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com Tuberculose no município de Cajazeiras-PB, no período de 2012 a 2016. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, Cajazeiras-PB, v. 5, n. 6, p. 1568-1587, 2018.

SICSÚ, A.N. *et al.* Intervenção educativa para a coleta de escarro da tuberculose: um estudo quase experimental. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 24, e2703, 2016.

SILVA, E.G. *et al.* Perfil Epidemiológico da Tuberculose no estado de Alagoas de 2007 a 2012. **Ciências biológicas e da saúde**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 31-46, 2015.

SILVA, N.S. *et al.* Análise comparativa da técnica de baciloscopia no diagnóstico da tuberculose pulmonar frente ao GeneXpert em amostras de pacientes da cidade de Recife, Pernambuco. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 51, n. 1, p. 65-69, 2019.

SILVA, L.F. **Tuberculose em idosos no Maranhão: contribuição para o programa de controle**. 2017. 83 p. Dissertação (Programa de pós-graduação em enfermagem/ccbs) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

SOARES, M. L. M. *et al.* Aspectos sociodemográficos e clínico-epidemiológicos do abandono do tratamento de tuberculose em Pernambuco, Brasil, 2001-2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 369-378, jun. 2017.

SOARES, M.C. *et al.* Perfil Sociodemográfico de indivíduos diagnosticados com tuberculose. **Revista Interdisciplinar em Violência e Saúde**, Cajazeiras-PB, v.2, n.1, 2019.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 5. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

ZUIM, R. C. B.; TRAJMAN, A. Itinerário terapêutico de doentes com tuberculose vivendo em situação de rua no Rio de Janeiro. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, e280205, 2018.

---

## HANSENÍASE

---

*Janielle Tavares Alves*<sup>52</sup>

*Maria Joyce Tavares Alves*<sup>53</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>54</sup>

A Hanseníase, também conhecida antigamente como moléstia de Hansen ou lepra, é uma doença de caráter infectocontagiosa, tendo como agente etiológico o *Mycobacterium leprae*. A micobactéria de início atinge o sistema nervoso periférico (SNP), em seguida, a pele, podendo atingir outros órgãos e sistemas do corpo, com exceção do sistema nervoso central (SNC), a depender da forma clínica da doença (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

No Brasil os primeiros casos notificados datam desde o século XVII, e mesmo tão antiga, com os avanços e estudos bem como com a oferta de tratamento gratuito, continua sendo um problema de saúde pública por afetar uma grande parcela da população (FERREIRA, 2019; PESSOA, 2019).

Sousa *et al.* (2013) ressaltam que a doença pode acometer indivíduos em todas as faixas etárias e sexo, porém o risco de desenvolver a doença está relacionado a outros fatores, como exemplo a baixas condições socioeconômicas. Há várias formas clínicas da doença e algumas estão mais presentes em homens, e outras em mulheres, segundos dados epidemiológicos presentes no Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN), nota-se baixa prevalência em crianças equiparado aos adultos e idosos. O período de incubação da doença pode variar de 2 a 7 anos, a depender da relação parasita- hospedeiro.

As formas clínicas da doença classificadas segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) incluem a paucibacilar, considerada não contagiosa, por ter uma pequena carga bacilar, e a forma multibacilar que é capaz de transmitir a doença se o indivíduo infectado não estiver em tratamento, ou se não estiver seguindo regularmente (BRASIL, 2017).

As lesões cutâneas apresentadas pela doença são classificadas como: indeterminada, esta é a fase inicial, em que surge os sintomas mais leves da doença, como a perda da sensibilidade nas lesões e sudorese, nessa fase, se não houver uma piora dos sintomas, pode evoluir para a cura, e o desenvolvimento progressivo dos sintomas pode levar a fase tuberculoide, que as lesões são mais presentes e pode atingir os nervos periféricos, causar alopecia. Na fase virchowiana podem surgir placas em maior quantidade principalmente na região facial e dorsal, acomete o organismo a nível de SNP, nariz, mucosa oral, laringe, olhos, linfonodos, fígado, baço, genitais, testículos, medula óssea, ósseas, musculares, entre outras alterações. Na fase dimorfa

---

<sup>52</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7882311891344834>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2656-0191>. E-mail: [janiellealvest@outlook.com](mailto:janiellealvest@outlook.com)

<sup>53</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/4167089369254660>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5370-9855>. E-mail: [joycealves26@gmail.com](mailto:joycealves26@gmail.com)

<sup>54</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

as lesões são geralmente em grande quantidade e mais extensas, possuem nódulos, pode comprometer troncos nervosos e gerar incapacidade na região afetada (VERONESI; FOCACCIA, 2015).

O prognóstico do indivíduo portador da hanseníase está relacionado a condição de exercer o autocuidado, nas fases mais agressivas da doença a carga de bacilos é maior, sendo capaz de gerar limitações. A falta de cuidado propicia a recidiva e transmissão da doença (FERREIRA *et al.*, 2018).

O diagnóstico da hanseníase é realizado através de uma avaliação dermatológica, onde será realizada uma análise das lesões, avaliando a sensibilidade, características da pele, reação as sensações térmicas, inspeção de todo o corpo no sentido céfalo-caudal. Após o exame e a identificação positiva de sinais e sintomas que caracterizem a doença esta pode ser classificada como: paucibacilar (PB) em casos com até cinco lesões na pele, ou multibacilares (MB) nos casos com mais de cinco lesões de pele. O tratamento será determinado a partir do tipo da doença (SILVA *et al.*, 2019).

Posteriormente, é feita uma avaliação neurológica verificando se a doença afetou os nervos periféricos, é realizada a inspeção dos olhos e da pálpebra superior, atentando-se a sinais de ressecamento ou sangramento nas mucosas, bem como coloração, umidade, presença de ulcerações; palpar os nervos e avaliar força muscular (BRASIL, 2017).

Há o diagnóstico laboratorial que nem sempre é um critério de confirmação por ter a possibilidade de um falso negativo, a baciloscopia é feita através de um esfregaço de raspados intradérmicos das lesões, ou da orelha (BRASIL, 2017).

O diagnóstico da doença é clínico, ainda não há como identificar cada forma clínica através de exames mais específicos, é uma doença facilmente detectável pelos profissionais de saúde, e até confundida pela população com outras doenças de pele, porém, mesmo com essa facilidade na detecção e tratamento disponível na rede pública de saúde, o número de casos ainda é alarmante, e considerado um problema de saúde pública (SILVESTRE; LIMA, 2016).

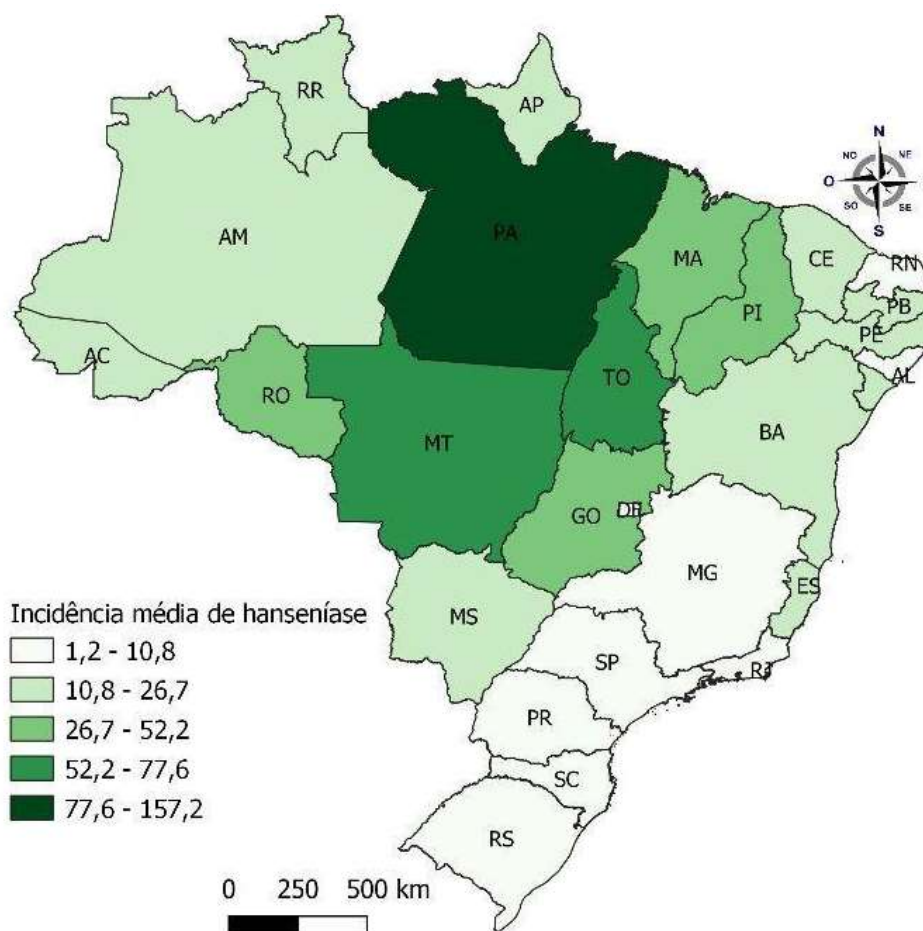
## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

De acordo com os dados da OMS, a estimativa mais recente relata que a enfermidade já afeta cerca de 143 países, e reportou 214.783 casos novos de hanseníase no Brasil, caracterizando o país com alta carga para a doença, sendo o segundo que mais registra casos da mesma (BRASIL, 2018).

Assim, faz-se crucial considerar uma análise do país de acordo com incidência média de casos para cada 100 mil habitantes, considerando uma média dos casos notificados entre os anos de 2007 e 2017, conforme dados da Figura 1.



**Figura 1** – Incidência média de casos confirmados de hanseníase, no Brasil, no período de 2007 a 2019.



**Fonte:** elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Ao analisar os dados, notou-se que o estado do Pará apresentou o maior quantitativo de casos incidentes de hanseníase no período em estudo. Chaves *et al.* (2017) realizam associações e conjecturas entre os índices elevados e a carência social local, principalmente em determinados municípios do estado, onde foram identificadas as maiores áreas de detecção da doença, de modo que é discutida uma vertente de entendimento, em que a precariedade evidenciada nas condições sociais influencia no aumento da vulnerabilidade populacional local em relação a infecção.

É de conhecimento público que o bacilo causador da hanseníase pode infectar pessoas de qualquer situação socioeconômica, no entanto, observa-se que existe uma incidência maior em populações mais pobres, que vivem em condições precárias de saúde e saneamento (LOPES; RANGEL, 2014). Esta realidade pode ser vista no estudo realizado por Gonçalves *et al.* (2018), em relação à população infectada do estado do Pará, pelo qual eles explicam que é notável a correlação entre o menor grau de escolaridade, os aglomerados urbanos, a alimentação insuficiente e a ausência de saneamento básico, com a condição de vulnerabilidade à infecção.

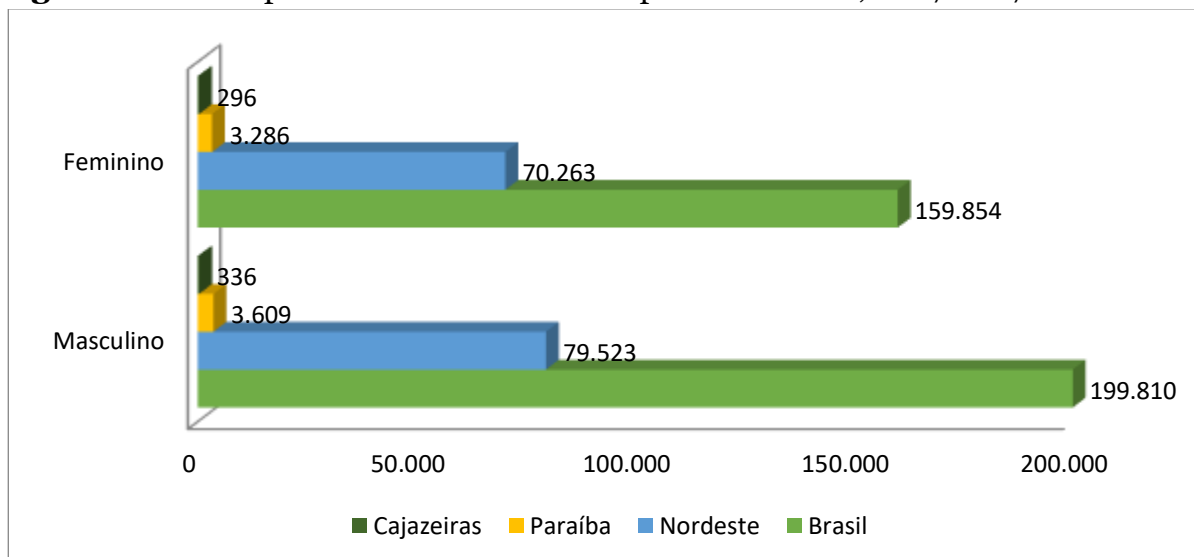
Ao considerar dados absolutos no número de casos apresentados tem-se uma predominância na região Nordeste, com 149.791 casos, seguido da região Norte atingindo menos da metade em relação ao Nordeste, com 71.312, na sequência Centro-oeste, com 61.850 casos, sudeste com 59.051 e o sul com a minoria dos casos, 3.776.

Os dados encontrados corroboram com o estudo de Nunes e Lima (2019) no qual a região Nordeste está entre as três mais endêmicas do país e uma menor incidência na região Sul, mesmo diante da estratégia global para a hanseníase 2016-2020 criada em 2017 pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) que visa melhorar a saúde da população no intuito de erradicar a doença, como problema de saúde pública.

Souza *et al.*, (2018) em seu estudo associam que o elevado número da região Nordeste pode estar relacionado a vulnerabilidade social, fatores demográficos, ambientais, tendo em vista a localidade e a exposição a uma infraestrutura precária como fator de risco para a doença. Essas condições revelam que não há uma cobertura eficiente dos serviços de saúde, e que há negligência quanto aos doentes, até mesmo pelos próprios usuários que a maioria não procura o serviço para analisar algumas sintomatologias, até que a mesma esteja interferindo no seu contexto de vida diário, principalmente os homens, que é o público mais afetado pela doença (LEVORATO, *et al.*, 2014).

Outra importante variável de estudo diz respeito aos casos prevalentes de hanseníase por sexo biológico, conforme dados apresentados na Figura 2.

**Figura 2** – Casos prevalentes de hanseníase por sexo. Brasil, 2007-2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

De acordo com a Figura 2, observa-se uma maior ocorrência de casos notificados da doença a população masculina, o que vai de encontro aos estudos de Souza *et al.* (2018) e Neves *et al.* (2017) acredita-se que isso se deve ao maior risco de exposição, a deficiência do autocuidado e acesso à informação escasso. A análise comparativa permite notar que a nível Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras há uma maior

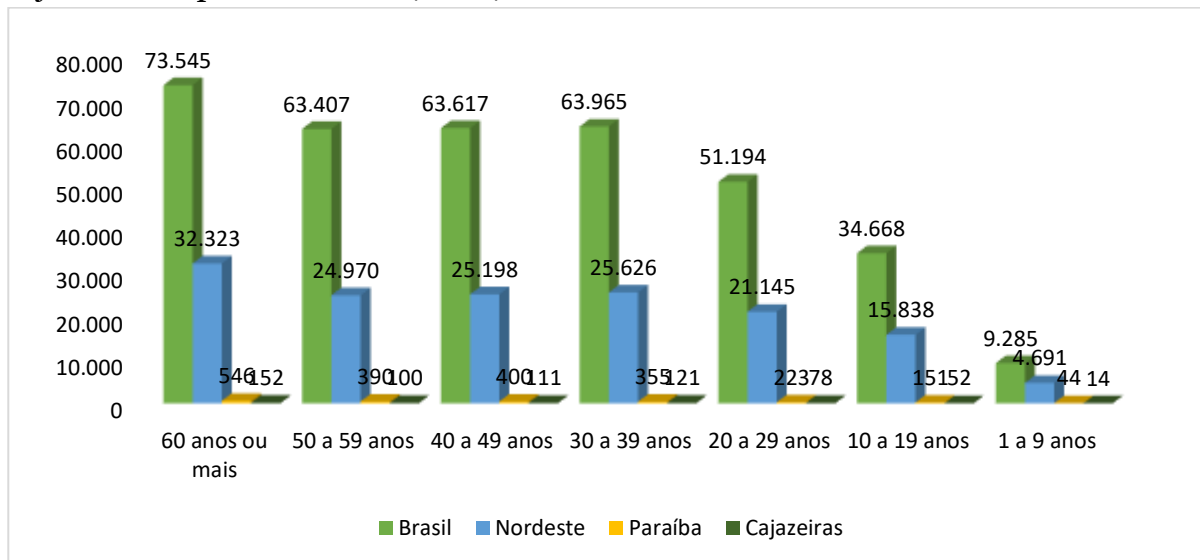
incidência no público masculino, esse dado pode estar associado a diminuição da procura pelo serviço de saúde.

Santos (2017) revela em seu estudo que um dos fatores que contribuem para um quantitativo de casos maior nos homens se dá pelo fato de que os homens apresentam geralmente uma resposta imunológica menor que as mulheres, que tem um maior cuidado e mantém melhores hábitos de vida, os homens são mais suscetíveis por estarem mais expostos nas relações de convivência social.

Estudo realizado por Souza *et al.*, (2018) evidencia que o gênero é um determinante relevante para o surgimento e desenvolvimento da doença, tendo em vista a realidade enfrentada pela maioria dos homens como o provedor do lar, trabalhar em horário comercial e não ter acesso a estabelecimentos de saúde por não haver horários alternativos, são fatores que podem contribuir para uma maior disseminação e agravamento da enfermidade.

Para uma análise mais detalhada, o gráfico a seguir apresenta a quantidade de casos no Brasil relacionando a faixa etária dos indivíduos acometidos pela doença no período de 2007-2017.

**Figura 3** – Incidência de hanseníase por faixa etária no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras no período de 2007-2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

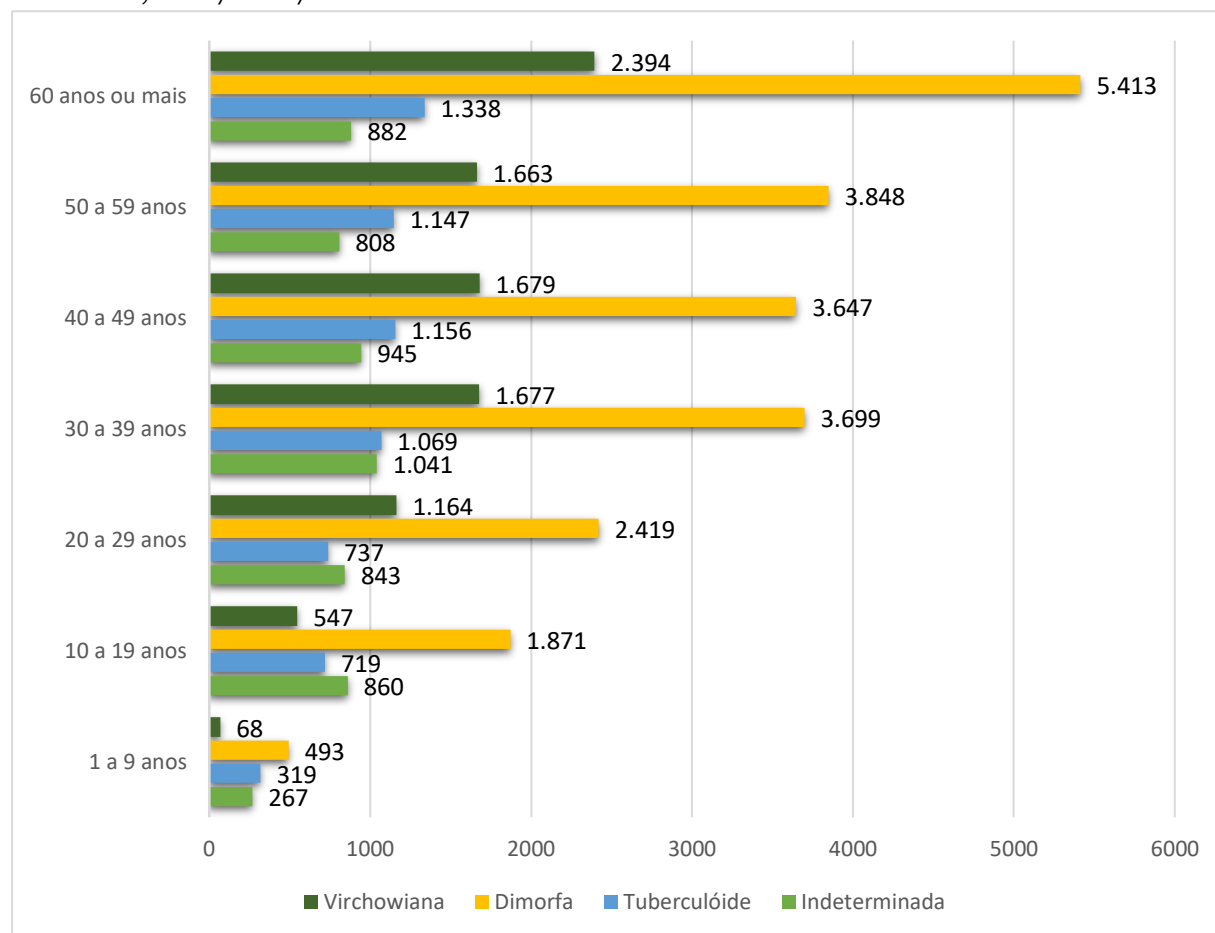
No que se refere a incidência dos casos de hanseníase por faixa etária a nível de Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, mediante as notificações apresentadas na Figura 3, nota-se uma maior ocorrência da doença em idosos com 60 anos ou mais, quando equiparado a indivíduos de outras faixas etárias, verificando uma proporção de minoria em crianças menores de 9 anos. No entanto, é relevante salientar que frente a ocorrência de casos notificados em crianças menores de 9 anos, pressupõe-se o alto poder de transmissibilidade dos doentes que convivem e não procuram o tratamento, sendo capaz de propagar para as crianças.

Nogueira *et al.* (2017) retrata em seu estudo a relevância do problema que essa doença pode causar nos idosos, tendo em vista que as lesões ocasionadas pela

hanseníase podem dificultar ainda mais a vida de um idoso com limitações preexistentes. A doença no idoso torna mais comum o aparecimento das fases mais graves da doença, as limitações provindas da hanseníase acrescidas aos déficits fisiológicos da fase idosa são capazes de promover um maior impacto negativo necessitando de mais cuidados em algumas atividades específicas (VIANA et al., 2015).

De tal modo, importante se faz considerar as formas clínicas em correlação com a faixa etária do indivíduo acometido, como é possível observar na Figura 4.

**Figura 4** – Casos de hanseníase de acordo com as formas clínicas e faixa etária. Nordeste, 2007-2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

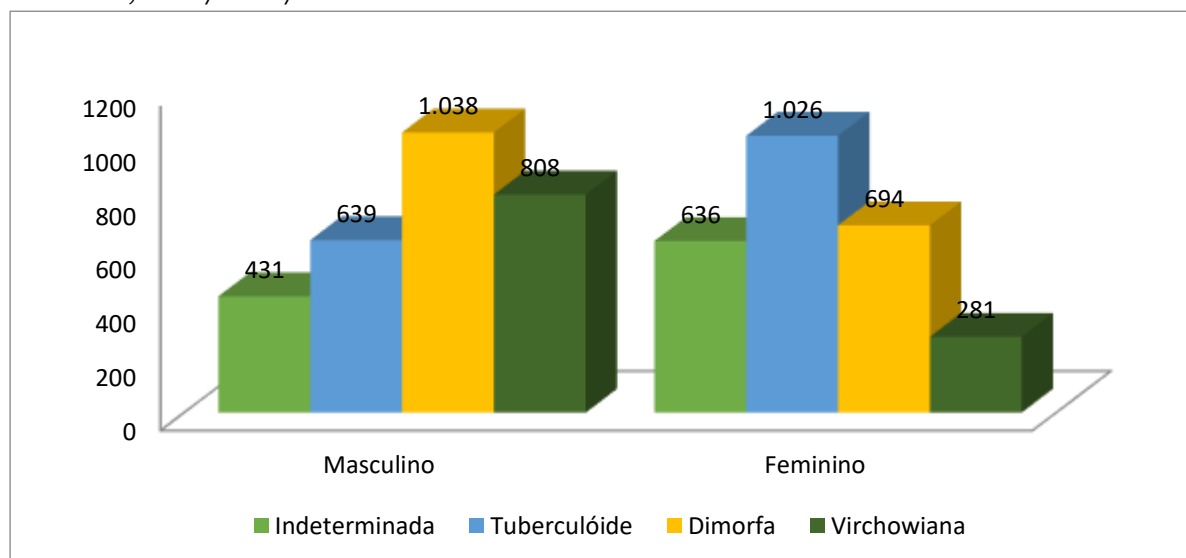
Os dados representam uma ocorrência maior de casos em idosos de 60 anos ou mais, e a forma dimorfa como a mais presente em todas as faixas etárias, a classificação dimorfa é mais grave, caracterizada como multibacilar, em que há muitos bacilos no organismo que podem causar diversas reações e incapacidades, caso não seja tratado. Esse dado revela que a procura ao serviço de saúde está sendo tardia, o indivíduo desenvolve a doença e só vai ao serviço quando há um agravamento do quadro, quando se tem instalada a forma que possibilita contágio (SOUZA et al., 2017).

Em estudo realizado por Chaves et al., (2015), o Nordeste apresenta um alto percentual da doença e esse fato pode estar relacionado a questão da prevalência de desigualdades sociais na região, refletindo no aumento de casos na população. A faixa

etária idosa, a mais acometida tem sido a que causa maior preocupação, pois vários aspectos podem afetar ainda mais a situação, em especial os efeitos colaterais das medicações, patologias, danos físicos, preconceito da população por ser uma doença que ainda causa estigma na sociedade.

Analisando a hanseníase na perspectiva regional, a Figura 5 revela o quantitativo de casos de hanseníase prevalentes no Nordeste relacionando as variáveis de sexo e forma clínica da doença no período de 2007-2017.

**Figura 5** – Incidência da hanseníase de acordo com as formas clínicas e sexo. Nordeste, 2007-2017.



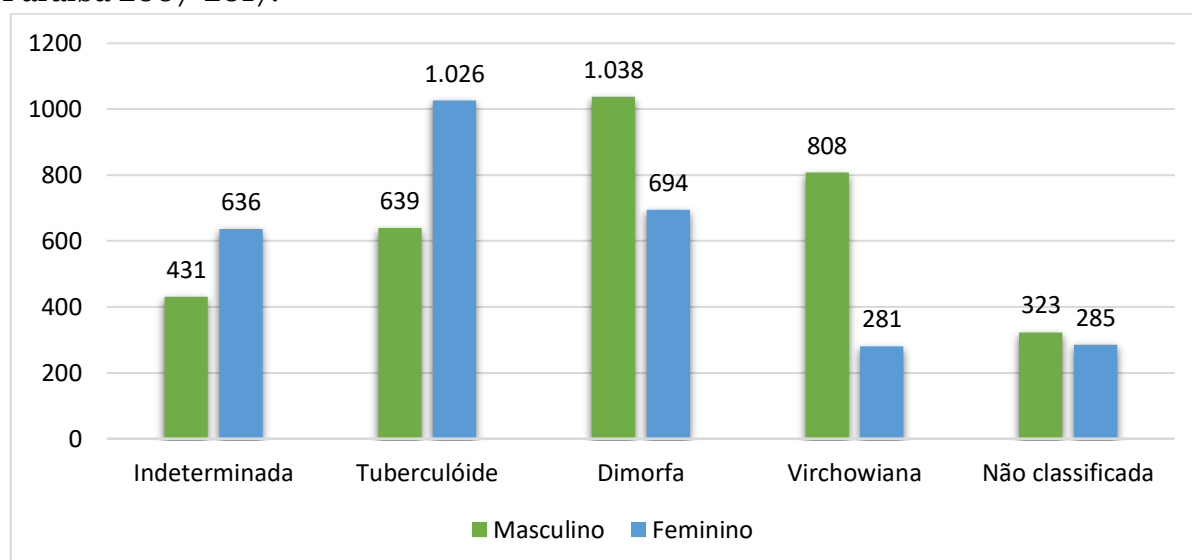
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Os dados referem que a maioria das mulheres foram diagnosticadas com a classificação indeterminada e tuberculóide, a forma mais leve da doença, que não é transmissível e ao ser diagnosticada precocemente a chance de cura é maior, e conseqüentemente a prevenção de incapacidades causadas pela doença. Os homens representam um quantitativo bem maior em relação as mulheres quanto a forma mais grave, o que prejudica bastante a disseminação da doença visto que a classificação dimorfa e virchowiana é passível de transmissão.

As estatísticas que comprovam a maioria dos casos graves em homens são semelhantes ao estudo de Santana *et al.* (2018) refletem que os homens procuram mais o serviço do setor secundário, ou seja, quando já tem alguma complicação causada pela doença, a assistência é realizada e o tratamento é encaminhado a ser realizado no setor primário, porém para reações mais graves é feita a referência e contra referência de um setor para o outro de acordo com a necessidade do indivíduo.

Observa-se a seguir os dados referente a incidência de hanseníase no estado da Paraíba, apresentando um contraste das variáveis sexo e formas clínicas.

**Figura 6** – Casos de incidência de hanseníase de acordo com o sexo e formas clínicas. Paraíba 2007-2017.



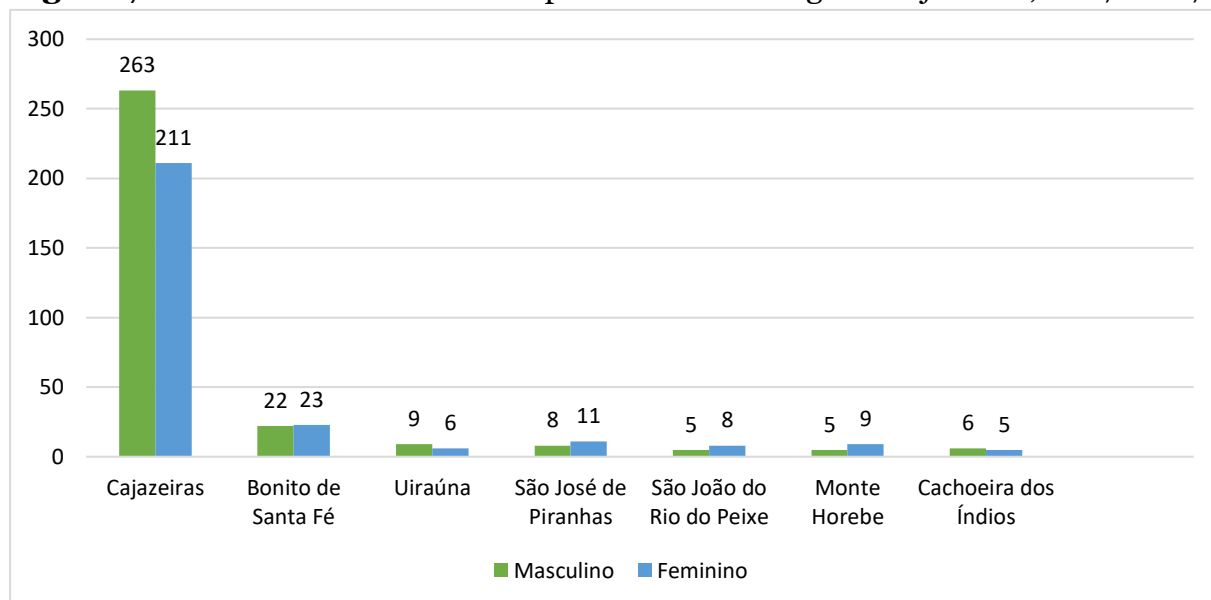
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Na Paraíba as formas clínicas mais presentes nos homens foram dimorfa e virchowiana, caracterizadas como as mais graves e passíveis de transmissão, essas formas são mais evoluídas o que pressupõe o diagnóstico tardio da doença, porém as mulheres apresentam um índice maior quanto as formas mais leves da doença, a indeterminada e tuberculóide, considerando a procura precoce ao serviço de saúde.

O maior número de casos novos em homens, presentes a partir dos dados, corroboram com os estudos de Santana *et al.* (2018) quanto a predominância de casos multibacilares, em especial a forma dimorfa em indivíduos do sexo masculino na Paraíba. O maior quantitativo de mulheres nas formas mais leves da doença, revelam a eficiência do diagnóstico prévio, o que pode estar relacionada ao maior acesso ao serviço, considerando a participação em outros programas direcionados a mulher, o que possibilita um maior contato a unidade básica de saúde em relação aos homens (MARQUES *et al.* 2019).

Para uma análise mais aprofundada e detalhada, a Figura a seguir revela os dados diante do panorama municipal, com enfoque na microrregião Cajazeiras, relacionando com a variável sexo.

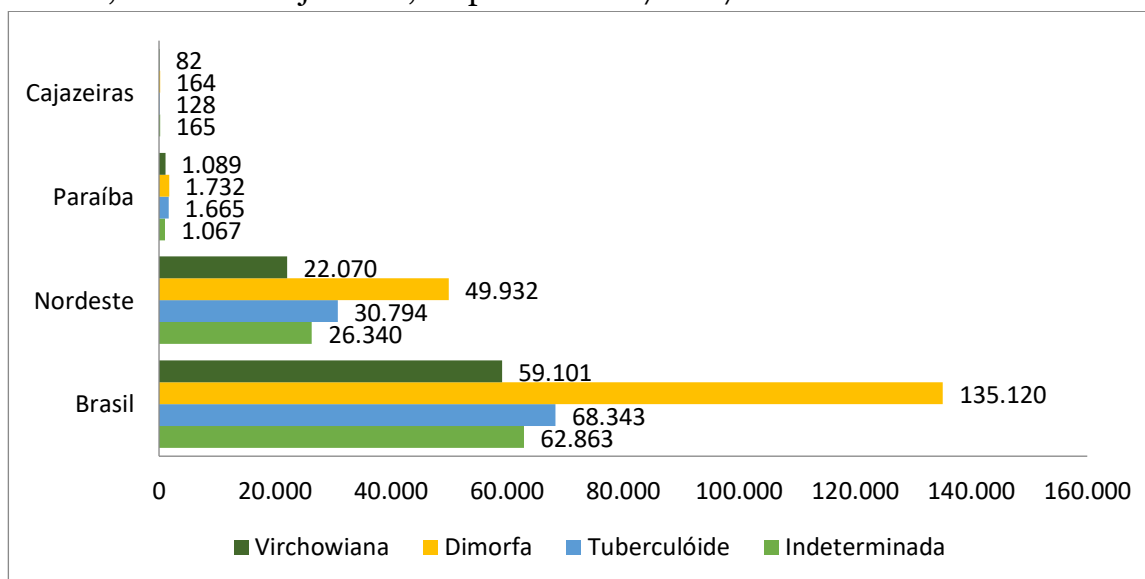
**Figura 7** – Incidência de hanseníase por sexo. Microrregião- Cajazeiras, 2007 -2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A Figura 7 determina os índices de casos notificados de hanseníase em Cajazeiras e microrregiões circunvizinhas, observando-se que os homens apresentam maior índice em Cajazeiras, Uiraúna e Cachoeira dos índios. E as mulheres representam maioria em Bonito de Santa Fé, São José de Piranhas, Monte Horebe, São João do rio do Peixe e Triunfo.

**Figura 8** – Incidência da hanseníase de acordo com as formas clínicas no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras, no período 2007-2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A análise dos dados permite compreender que assim como no Brasil, Nordeste e Paraíba, o município de Cajazeiras também mantém a maior taxa de casos em sua classificação multibacilar, na forma dimorfa, há uma constância nos dados demonstrando que há uma tendência favorável a transmissão, por ser maioria

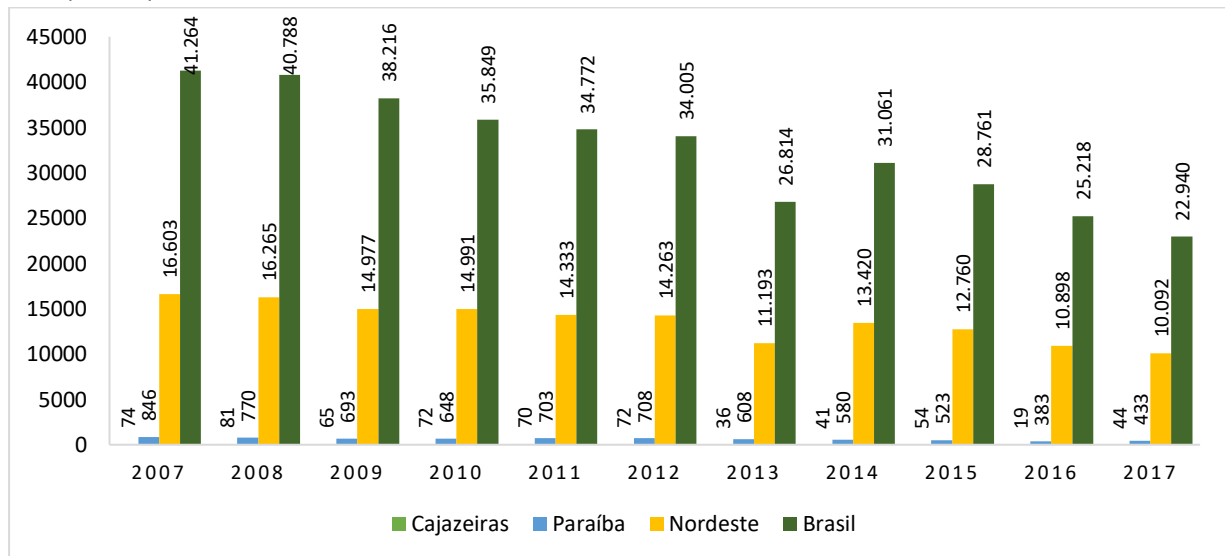
detectada como casos graves, representando um déficit na procura pelo serviço de saúde.

De acordo com o Boletim epidemiológico de hanseníase de 2020, demonstra o alto índice de casos notificados na Paraíba, sendo o sexto estado do Nordeste que apresenta um alto quantitativo quanto a incidência segundo e forma clínica multibacilar (BRASIL, 2020).

Uchôa *et al.* (2017) referem que o município de Cajazeiras apresenta um alto número de casos que mostram incapacidades físicas em decorrência da hanseníase, esse dado confirma a informação da Figura 8, pois se há mais casos graves da doença, consequentemente as lesões e incapacidades estão mais presentes. Cajazeiras encontra-se como um município com altas taxas de prevalência, cerca de  $\geq 10/10.000$  hab. O índice crescente de diagnósticos demonstra efetividade dos sistemas de informação e notificação.

A seguir, a Figura 9 apresenta a incidência dos casos notificados de hanseníase descritos a partir do ano de diagnóstico, partindo da perspectiva nacional, regional, estadual e municipal, fazendo um comparativo acerca do país Brasil, região Nordeste, estado Paraíba e município de Cajazeiras nos anos de 2007-2017.

**Figura 9** – Incidência dos casos de hanseníase por ano de diagnóstico no período de 2007-2017.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A partir dos dados expostos na Figura 9, é possível analisar uma relação geral dos casos e notar uma diminuição tanto a nível Brasil, como regional, estadual e municipal, o que pode ser resultado de uma atuação significativa da Atenção Primária ao incentivar a prevenção e promoção de saúde, evitando o agravo por meio de imunização, busca ativa e detecção precoce.

A diminuição dos casos é algo essencial para o controle da doença, para que haja uma ampliação do diagnóstico precoce e uma educação em saúde a comunidade de forma satisfatória é necessário uma formação qualificada aos profissionais de saúde, para que seja possível identificar facilmente, e a participação ativa de gestores que



visem incentivar a disseminação de informação sobre a doença na localidade e possa agir na prevenção (STAFIN; GUEDES; MENDES, 2018).

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

No Brasil, em 1990 foi instituído o tratamento da enfermidade através da poliquimioterapia (PQT), onde há a combinação das medicações rifampicina, dapsona e clofazimina. Com o tratamento houve uma redução significativa dos casos, principalmente nas regiões mais endêmicas para a doença (BRASIL, 2017).

O esquema de tratamento varia de acordo como exame clínico, se diagnosticado como paucibacilar a terapêutica pode variar de 6 a 9 meses, se for multibacilar de 12 a 18 meses, as medicações variam a cada caso, a clofazimina é utilizada somente na forma multibacilar, há tratamento específico também para crianças. As medicações possuem efeitos colaterais, mas raramente há casos onde se faz necessário a interrupção do tratamento em decorrência dos efeitos colaterais (BRASIL, 2017).

O tratamento prolongado da hanseníase atrelado aos efeitos colaterais que podem acometer o indivíduo durante a terapêutica, são fatores que facilitam a desistência do tratamento, que pode resultar em uma complicação maior do caso. O tratamento é bastante eficaz e tem uma resolutividade positiva na redução dos casos na população, quando o tratamento é realizado corretamente pelo paciente e com acompanhamento profissional regular entre farmacêutico, médico, enfermeiro nas unidades de saúde até a obtenção da cura (SILVA, 2015).

Rolim *et al.* (2016) em sua pesquisa relatam alguns fatores que contribuem para o surgimento da doença, como a situação socioeconômica precária, estilo de vida e saúde insatisfatório, convivência de muitas pessoas no mesmo local. A prevenção se dá a partir dos cuidados pessoais, estilo de vida e cuidado habitual com a saúde, para que em casos de contágio o tratamento seja realizado antes de provocar alguma lesão e incapacidades no indivíduo.

### **Conclusões**

A análise temporal realizada permitiu compreender informações relevantes em vários aspectos da hanseníase, essencialmente a epidemiologia a nível nacional, logo após trouxe dados da região Nordeste, que mostrou um índice de destaque em relação às outras regiões, Paraíba e em seguida a microrregião Cajazeiras, relacionando as variáveis de sexo, faixa etária e forma clínica a cada localidade.

Os dados demonstraram na pesquisa nacional maior indicativo de indivíduos do sexo masculino notificados, a região Nordeste mais endêmica e prevalente em idosos. No Nordeste identificou-se que a forma multibacilar do tipo dimorfa é a mais presente e o público mais afetado são homens idosos. A nível estadual, na Paraíba as mulheres representam maior quantitativo em casos paucibacilares quanto aos homens estão em maior número nos casos multibacilares. Na microrregião Cajazeiras permanece uma constância, os indivíduos mais afetados foram homens,

diagnosticados com a forma clínica dimorfa e 2015 como o ano de maior incidência da doença no município.

A partir do estudo em questão é importante notar que apesar de ser uma doença bastante antiga, e saber muitas informações sobre o caráter endêmico do bacilo, ainda se encontra bastante presente no país, portanto, compreende-se a necessidade da busca ativa de profissionais para identificar os casos presentes em suas localidades, capacitação profissional aos funcionários de unidades básicas de saúde para identificar e tratar precocemente os casos e lançar campanhas que permitam levar a informação a um público mais amplo.

Assim, o cuidado deve partir do próprio indivíduo, visto que a detecção precoce permite uma melhor qualidade de vida, prevenção de agravos e impossibilita a transmissão, além disso a poliquimioterapia é utilizada atualmente para o tratamento da enfermidade e está disponível gratuitamente na rede pública de saúde.

## **Referências**

ARAÚJO. K. M. F. A. **Epidemiologia da hanseníase na paraíba e sua relação com a cobertura da atenção primária à saúde e condições socioeconômicas**. Tese de Doutorado da Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia prático sobre a hanseníase**. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hanseníase. **Boletim Epidemiológico**. v.49, n.4, Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hanseníase. **Boletim Epidemiológico**. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2020.

CHAVES A. E. P., *et al.* **Hanseníase em idosos no Nordeste do Brasil**. Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, V. 2, N. 1, 2015.

CHAVES, E. C. *et al.* Índice de carência social e hanseníase no estado do Pará em 2013: análise espacial. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 807-816, 2017.

FERREIRA, T. S. *et al.* Influência das incapacidades causadas pela hanseníase no auto-cuidado. **SICTEG - Semana Integrada de Ciência e Tecnologia de Gurupi**, 2018.

FERREIRA, I. N. Um breve histórico da hanseníase. **Humanidades & tecnologia em revista (finom)**, v. 16, 2019.

GONÇALVES, N. V. *et al.* A hanseníase em um distrito administrativo de Belém, estado do Pará, Brasil: relações entre território, socioeconomia e política pública em saúde, 2007–2013. **Rev Pan-Amaz Saude**, v. 9, n. 2, p. 21-30, 2018.

LEVORATO, C. D. *et al.* Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. **Ciênc. saúde coletiva**. v. 19, n. 4, 2014.

LOPES, V. A. S; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 103, p. 817-29, 2014.

- MARQUES, W. S. *et al.* Características clínicas e epidemiológicas de idosos com hanseníase atendidos em um Hospital de Ensino no Nordeste do Brasil. **Revista Enfermagem Brasil**, 2019.
- NUNES, M. R. G.; LIMA, B. S. S. Perfil Epidemiológico dos Casos de Hanseníase no Nordeste Brasileiro no Período de 2010-2017: Doença Negligenciada. **Rev. Mult. Psic.**v.13, n. 48, p. 622-638, 2019.
- NEVES, D. C. O. *et al.* Tendência das taxas de detecção de hanseníase em jovens de 10 a 19 anos de idade nas Regiões de Integração do estado do Pará, Brasil, no período de 2005 a 2014. **Ver Pan-AmazSaude.** v. 8, n. 1, págs: 29-37, 2017.
- NOGUEIRA, P. S. F. Fatores associados à capacidade funcional de idosos com hanseníase. **Rev. Bras. Enferm.** v.70, n.4, 2017.
- PESSOA, M. M. S. F. S. **Hanseníase no Brasil: uma revisão literária, nos anos de 2014 a 2019.** (Monografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Farmácia. Natal, RN, 2019.
- SANTOS, P. E. **Avaliação da qualidade do serviço de saúde em hanseníase.** 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2017.
- SILVA A. S. A importância da Farmácia Clínica no acompanhamento dos pacientes com Hanseníase em uma unidade Básica de Saúde. **Hansen Int.** v.40, n. 1, p. 9-16, 2015.
- SILVA J. S. R., *et al.* Variáveis clínicas associadas ao grau de incapacidade física na hanseníase. **Rev. Cuid.** V. 10, n. 1., 2019.
- SILVESTRE, M. P. S. A., *et al.* Hanseníase: considerações sobre o desenvolvimento e contribuição (institucional) de instrumento diagnóstico para vigilância epidemiológica. **Rev Pan-Amaz Saúde**, 2016.
- SOUSA, L. M. *et al.* Conhecimento sobre hanseníase de contatos intradomiciliares na Atenção Primária em Ananindeua, Pará, Brasil. **Rev Bras Med Fam Comunidade.** v. 8, n. 26, p. 20-23, jan.-mar. Rio de Janeiro, 2013.
- SOUZA, C. D. F. *et al.* Grau de incapacidade física na população idosa afetada pela hanseníase no estado da Bahia, Brasil. **Acta Fisiátrica**, v. 24, n. 1, 2017.
- SOUZA, E. A. *et al.* Hanseníase e gênero no Brasil: tendências em área endêmica da região Nordeste, 2001–2014. **Rev. Saúde Pública.** v. 52, n. 20, 2018.
- ROLIM, M. F. N. *et al.* Fatores relacionados ao abandono ou interrupção do tratamento da hanseníase. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 1, n. 3, p. 254-266, 2016.
- SANTANA, E. M. F. *et al.* Características sócio demográficas e clínicas da hanseníase: um estudo populacional. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 3, p. 227-35, 2018.
- STAFIN, I.; GUEDES, V. R.; MENDES, S. U. R.; Diagnóstico precoce de hanseníase e ações estratégicas para a sua detecção. **Revista de Patologia do Tocantins**, 2018.
- UCHÔA, R. E. M. *et al.* Distribuição dos casos de hanseníase com incapacidade física no estado da Paraíba de 2001 a 2011. **Rev Fund Care Online.** v. 9, n. 3, p. 634-640, 2017.

VERONESI, R; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5. ed. rev. e atual. -- São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

VIANA, L. S. *et al.* Social relationships and intimate dimensions of elderly individual affected by Hansen's disease. **Cogitare Enferm.** v. 20, n. 4, p. 712-719, 2015.

---

## ESQUISTOSSOMOSE

---

*Alessandra Emilly Pinto de Assis*<sup>55</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>56</sup>

*Ronaldo Fernandes Gonçalves*<sup>57</sup>

As esquistossomoses são doenças manifestadas pelo parasita do gênero *Schistosoma*, as espécies mais encontradas em humanos são: *S. haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum* e *S. mekongi*. Essa patologia é bastante comum em regiões tropicais e subtropicais com precárias condições de higiene, sendo consideradas áreas endêmicas. Contudo, no ano de 1908, a *S. mansoni* foi identificada no Brasil como a espécie predominante e exclusivamente responsável por transmitir a doença em território nacional (DELMONDES *et al.*, 2014).

A esquistossomose mansônica, nomeada comumente por “barriga d’água” ou “doença do caramujo”, pode se manifestar de forma aguda ou crônica, causada pelo helminto *Schistosoma mansoni*. Seu ciclo biológico possui o caramujo do gênero *Biomphalaria* como hospedeiro intermediário e o homem como hospedeiro definitivo. Essa parasitose pode apresentar-se de forma assintomática ou evoluir gravemente e resultar no óbito do indivíduo (ROCHA *et al.*, 2016).

Existem vários aspectos que contribuem para a transmissão da doença, tais como os biológicos, demográficos, socioeconômicos, políticos e culturais, os quais favorecem o surgimento do cenário endêmico. A falta de saneamento básico adequado, a presença de dejetos em ambientes inadequados e o contato com águas contaminadas reforçam as crescentes taxas da endemia (GOMES *et al.*, 2016).

O contágio do indivíduo é iniciado a partir da penetração das cercárias infectadas na pele, as quais foram ejetadas pelos caramujos do gênero *Biomphalaria* no contato direto com águas infectadas, geralmente lagoas, represas e córregos. No período de dois a quatro dias, as cercárias presentes no tecido subcutâneo evoluem para os esquistossômulos e deslocam para a corrente sanguínea e vasos linfáticos, sendo direcionados aos pulmões e, por conseguinte ao fígado. Após a maturação sexual dos helmintos, migram para pontos propícios como o plexo venoso mesentérico e veias vesicais, locais que se alojam por cinco a dez anos e realizam o acasalamento. Após esse processo de reprodução ocorre a oviposição e o ciclo é reiniciado (DELMONDES *et al.*, 2014; BRASIL, 2018).

Importante considerar que, a princípio, a esquistossomose trata-se de uma doença assintomática dependendo da forma como é manifestada no organismo do indivíduo. Entretanto, devido a evolução da patologia pode apresentar uma fase aguda e uma crônica (SILVA *et al.*, 2015).

---

<sup>55</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6139810896260869>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2660-2264>. E-mail: [alessandraemilly1999@gmail.com](mailto:alessandraemilly1999@gmail.com)

<sup>56</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>57</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/8582152602158599>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2728-8393>. E-mail: [goncalvesfernandes4@gmail.com](mailto:goncalvesfernandes4@gmail.com)

A fase aguda é desencadeada através de quadros alérgicos, como a dermatite cercariana, causada pela presença das cercárias no tecido subcutâneo, a qual ocorre com o aparecimento de dermatite urticariforme, edema, prurido e erupção papular, aproximadamente cinco dias após a inflamação. Nesse estágio a febre de Katayama pode ser apresentada e ocasionar dor de cabeça, inapetência, febre e dor abdominal. Através do exame físico pode ser observada a presença de hepatoesplenomegalia, crescimento anormal do fígado e baço. Pessoas localizadas em territórios endêmicos são atípicos casos da fase aguda (SILVA *et al.*, 2015; PORDEUS *et al.*, 2008).

A fase crônica é determinada desde os seis meses após o contágio e pode perdurar por vários anos, denominada Esquistossomose crônica. Nessa etapa muitos órgãos podem ser prejudicados com o avanço da doença e, em consequência disso, muitas manifestações clínicas são apresentadas dependendo do local em que o parasita esteja alojado e da quantidade dos mesmos, como complicações intestinais, hepatointestinal, hepatoesplênica e inclusive neurológica (PORDEUS *et al.*, 2008).

A esquistossomose, por apresentar várias manifestações clínicas, demonstra uma similaridade com outros tipos de doenças. Dessa forma, o tipo de diagnóstico determinado depende do local onde o indivíduo reside, caso seja uma região endêmica e pelo relato pessoal (PORDEUS *et al.*, 2008; ROCHA *et al.*, 2016).

Em áreas que não possuem picos da doença o indivíduo pode ser diagnosticado pelo profissional através da avaliação clínica, por meio da anamnese detalhada abordando os aspectos geográficos, contato com ambiente aquático contaminado com a presença de caramujos, viagens em regiões endêmicas, sintomatologia da fase aguda (Dermatite cercariana e febre de Katayama), analisados conjuntamente com a realização do exame físico, sendo indispensáveis para um diagnóstico preciso da doença (VITORINO *et al.*, 2012).

Contudo, a garantia dos resultados é feito a partir dos exames laboratoriais e complementares, como o parasitológico de fezes, em especial a técnica Kato-Ketz, responsável por analisar a carga parasitária e os ovos presentes nas fezes; testes sorológicos apresentam maior exatidão quanto à sensibilidade ou especificidade do helminto; biópsias retais e hepáticas são usadas para aprimorar o diagnóstico em casos específicos; método ELISA de captura verifica a presença de antígenos circulantes no organismo, porém a positividade do teste não indica a existência do parasita, pois após o tratamento os anticorpos continuam pelo corpo; ultrassonografia, importante para a análise abdominal como a hepatomegalia e esplenomegalia, como também a linfadenomegalia peripancreática e periportal durante o processo infeccioso; e radiografia do tórax, principalmente em comprometimento cardíaco e pulmonar (PORDEUS *et al.*, 2008; GARGIONI *et al.*, 2008; VITORINO *et al.* 2012; SILVA, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2009).

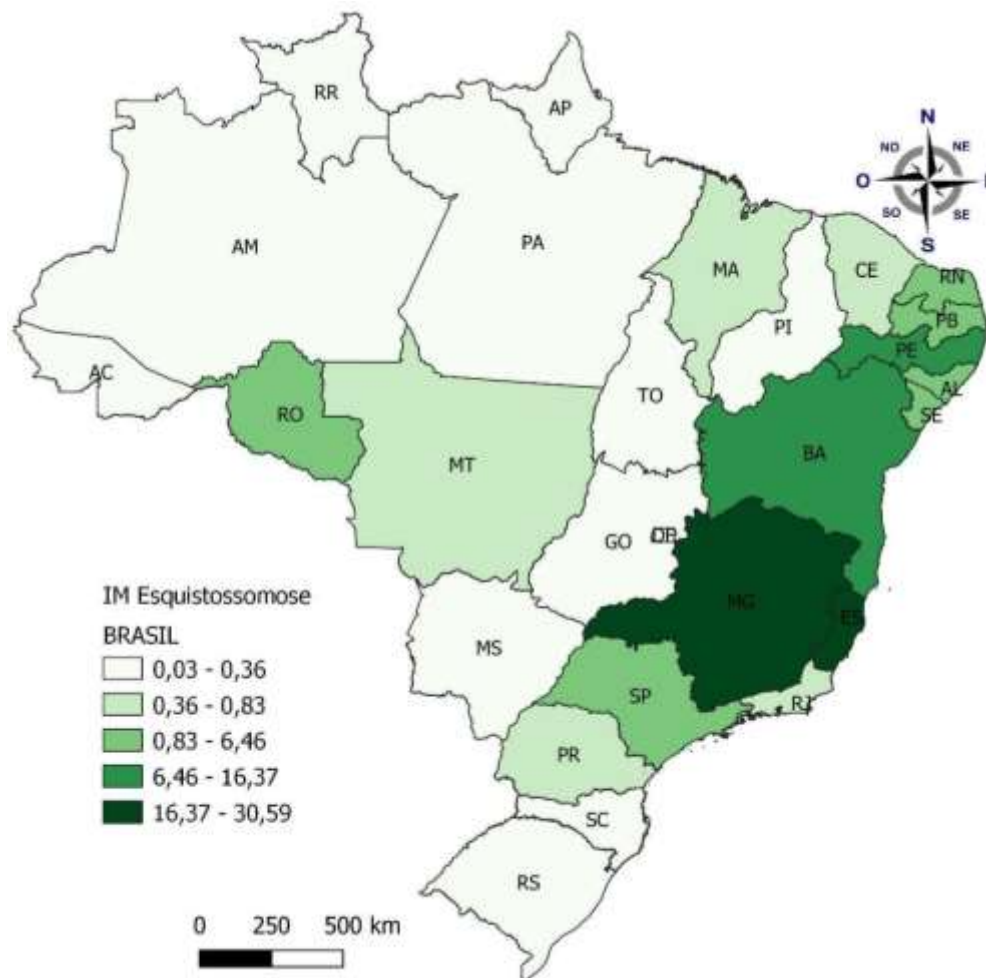
### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

A esquistossomose é uma das verminoses de considerável incidência, a qual compõe atualmente impasses na saúde da população (BORGES *et al.*, 2014). Segundo

Rocha *et al.* (2016) aponta, no continente americano o Brasil apresenta os maiores índices da parasitose, sendo considerada uma doença endêmica.

No país há estimativa de que seis milhões de indivíduos estejam contaminados e cerca de 25 milhões de pessoas estão susceptíveis a adquirir a verminose (BARRETO; GOMES; BARBOSA, 2016).

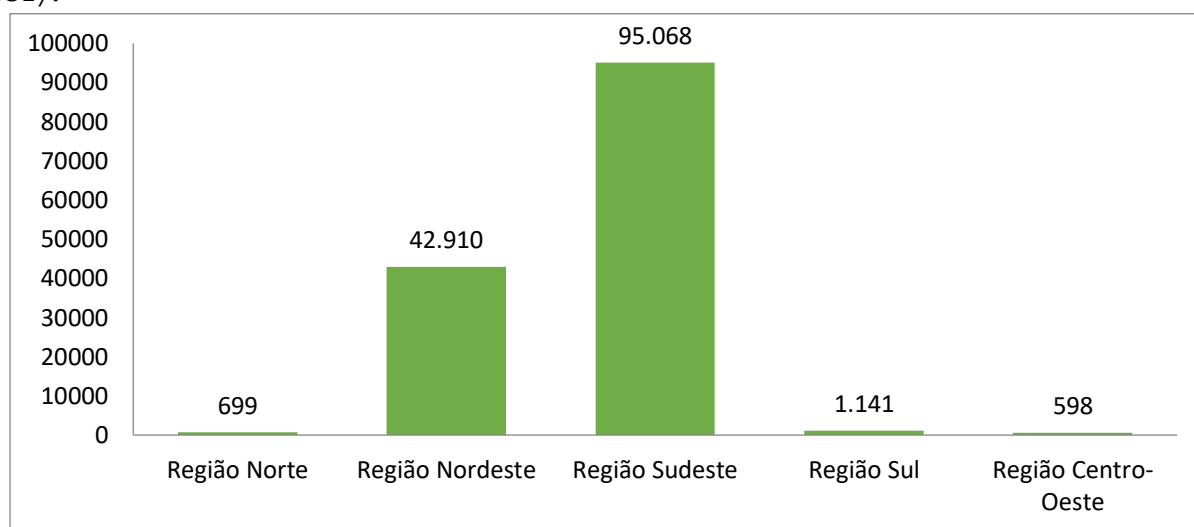
**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de esquistossomose, segundo região de notificação no Brasil, no período de 2007-2017.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

Através da análise no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) pode-se observar a presença de 140.416 casos notificados entre o período de 2007 a 2017, distribuídos em todo o território brasileiro. A partir da Figura 1, é possível verificar essa disseminação mediante o cálculo de incidência, sendo todos contabilizados por 100.000 habitantes, é constatado o maior número na região Sudeste (9,940), logo após a região Nordeste (6,813), região Norte (0,3555), região Sul (0,350) e a região Centro-Oeste (0,342) registrando a menor quantidade.

**Figura 2** – Casos de esquistossomose segundo região de notificação, no período de 2007-2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

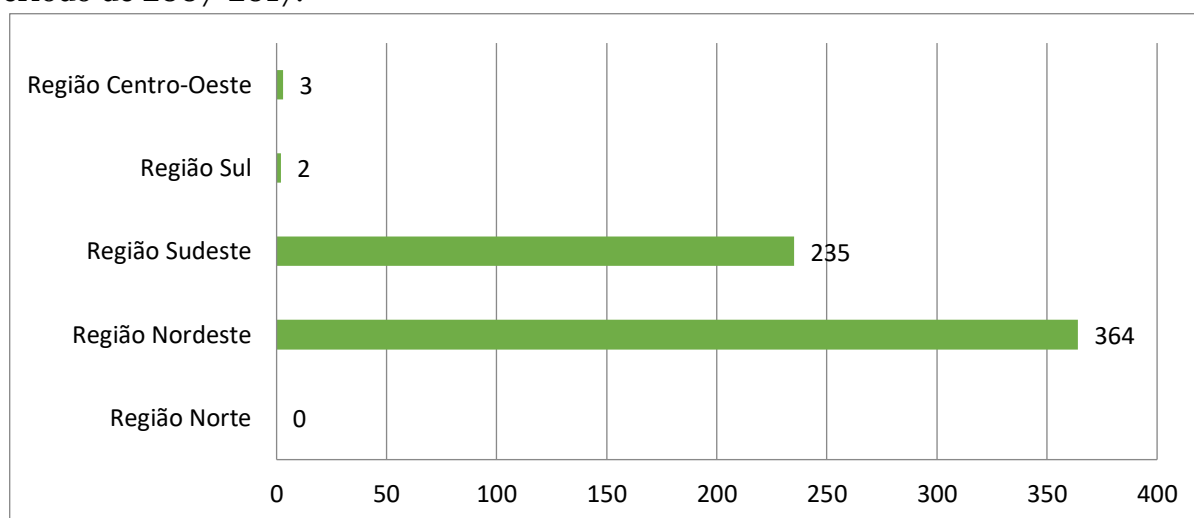
Avaliando a Figura 2 é notório que o maior número de casos (95.068) está presente na região Sudeste e em segundo na região Nordeste, com 42.910 casos notificados entre a década apresentada.

Na região Sudeste o maior foco da doença é manifestado no estado de Minas Gerais, isso se deve a escassez de saneamento básico adequado, como também a ausência de ações de educação em saúde e a falta de administração do uso de pesticidas contra os moluscos vetores da doença. Entretanto, a migração é imprescindível no processo de contaminação, pois devido à grande oferta de trabalho muitas pessoas, geralmente agricultores, deslocam para áreas como os subúrbios em precárias situações e dessa forma favorecem a disseminação da doença (MASSARA, 2008).

Na região Nordeste, o estado da Bahia apresenta-se como o mais endêmico, além dos fatores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis, nessa área há maior prevalência da parasitose devido às condições climáticas benéficas para a proliferação do vetor intermediário (caramujo) e propicia a continuação do ciclo biológico da verminose (SAMPAIO, 2017).



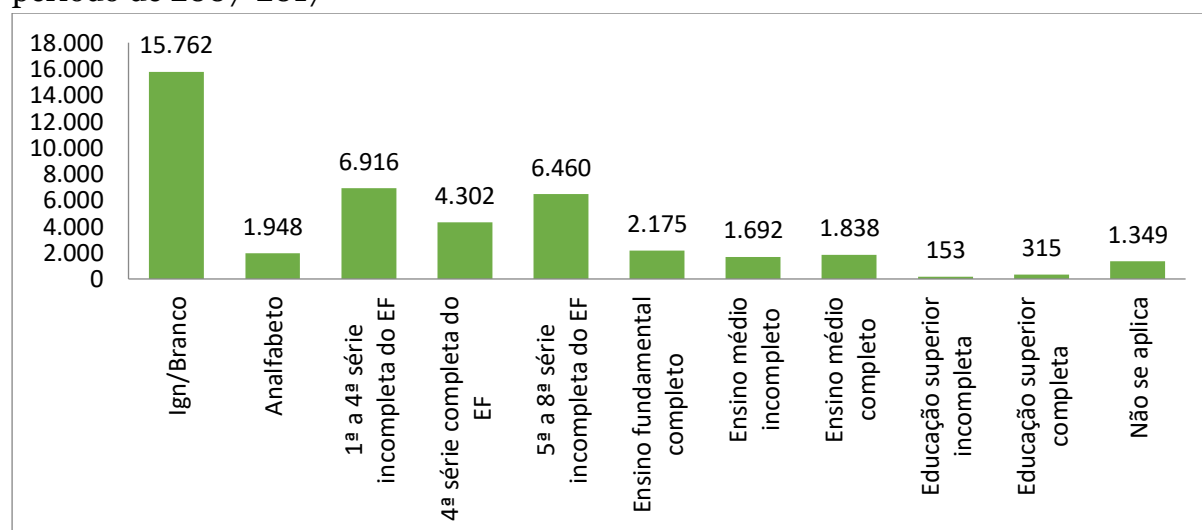
**Figura 3** – Casos de óbitos por Esquistossomose segundo região de notificação, no período de 2007-2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Apesar de a região Sudeste apresentar maior número de casos notificados, a região Nordeste aponta o maior número de óbitos entre o período de 2007-2017, totalizando 364 mortes. Oliveira *et al.* (2018) relatam que, pelo fato de ser considerada uma área endêmica, as manifestações mais graves são fatores que podem acarretar complicações e, conseqüentemente, o falecimento dos indivíduos.

**Figura 4** – Casos de Esquistossomose na região Nordeste, segundo a escolaridade, no período de 2007-2017



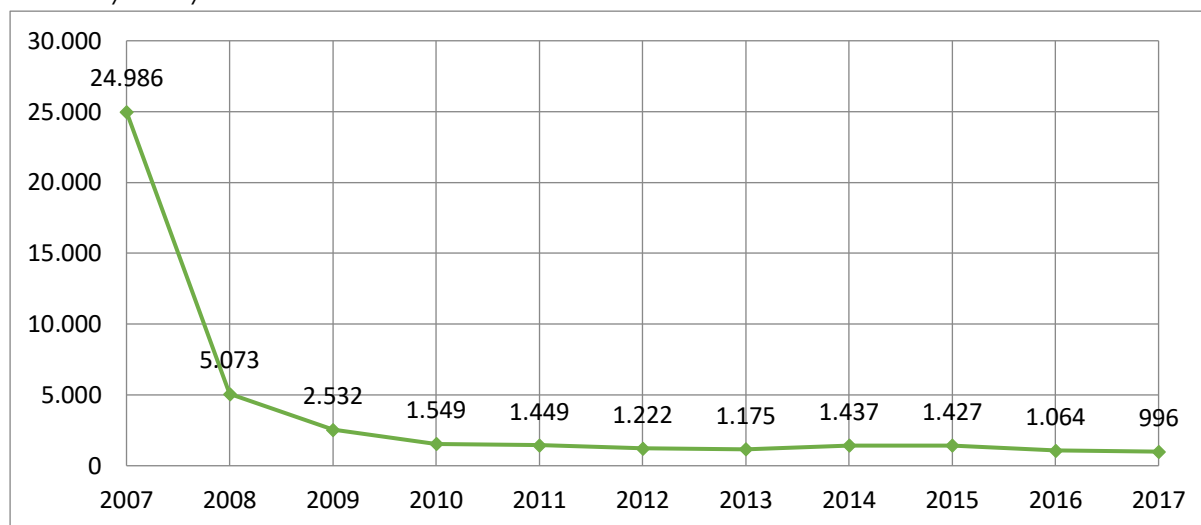
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Na região Nordeste, é possível observar, através da Figura 4, que grande parte da população infectada apresenta baixa escolaridade, ou seja, são analfabetas e de ensino fundamental incompleto, representando 45,7% dos casos da esquistossomose.

O baixo nível educacional possui grande influência na manutenção da doença de forma que esse fator impede a aplicação de medidas adequadas como também a sua compreensão, pois essas ações podem gerar alteração no comportamento e uma atenção

maior em relação à saúde que refletem no decréscimo na taxa da parasitose (JOIA *et al.*, 2010; MELO *et al.* 2019).

**Figura 5** – Casos confirmados de esquistossomose segundo Região Nordeste, no período de 2007-2017.

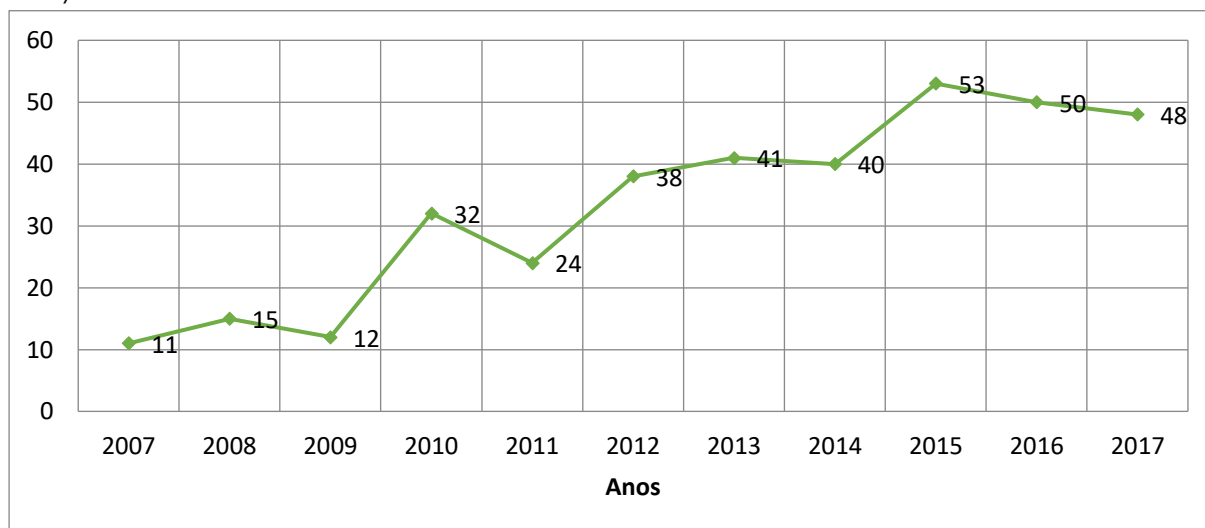


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Com base a Figura 5, no decorrer do período estudado, a esquistossomose resultou em 42.910 casos. Torna-se perceptível o declínio acentuado no número de casos no Nordeste entre os anos 2007 e 2008. No período de 2009 a 2017 os registros foram diminuindo gradativamente, exceto em 2014 e 2015, nestes anos houve um aumento dos casos.

O Nordeste é a 2º região com a maior quantidade de casos notificados. Segundo o apontamento de Vitorino *et al.* (2012), esse fato advém do amplo número de territórios rurais nos arredores das metrópoles, especialmente, em áreas que existe falta de saneamento básico adequado e o despejo de dejetos em fontes de água doce, os quais propiciam um ambiente adequado para os caramujos e a disseminação da doença.

**Figura 6** – Casos de óbitos por esquistossomose na região Nordeste, no período de 2007-2017.

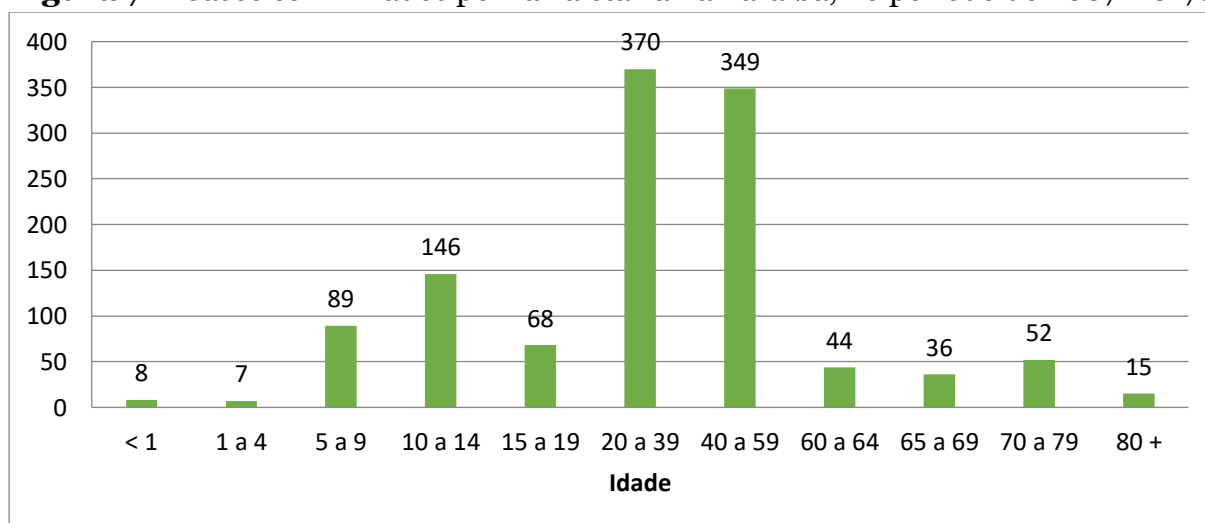


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Embora, a Figura 5 apresente diminuição no número de casos no intervalo de tempo proposto, pode-se observar na Figura 6 o registro de 364 óbitos no Nordeste com vários picos de letalidade da doença ao passar dos anos. Em 2015 resultou-se a maior quantidade de 53 mortes/ano.

Sampaio *et al.* (2017) abordam em seu estudo que o óbito pela doença é desencadeado por diversas variáveis, tanto por fatores sociodemográficos e econômicos, como também o acesso a unidades de saúde dificultosas e o baixo poder aquisitivo, são os principais meios que colaboram na permanência da esquistossomose e seus agravos.

**Figura 7** – Casos confirmados por faixa etária na Paraíba, no período de 2007-2017.

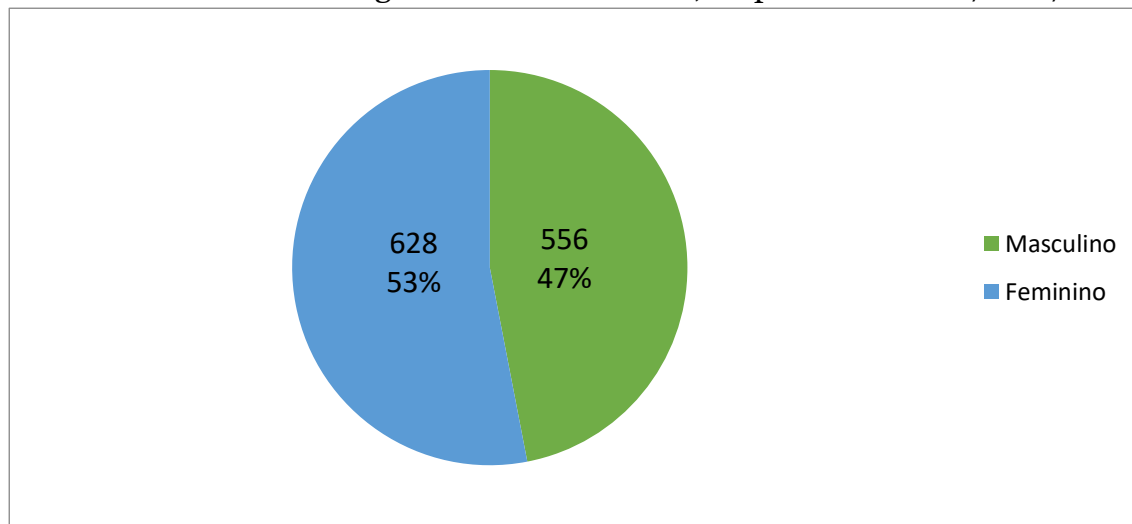


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A Paraíba notifica, entre o período de 2007-2017, a presença 1184 casos da parasitose, em que grande parte da população infectada se apresenta na faixa etária de 20 a 39 com 370 casos (31,3%) e de 40 a 59 com 349 casos (29,5%).

No trabalho tratado por Chiles, Costa e Fortuna (2020), o qual apresenta a mesma quantidade de casos estimados neste estudo, os autores justificam que a faixa etária de 20 a 59 anos são os indivíduos economicamente ativos, que possuem a prática de manusear em ambientes aquáticos infectados, por exemplo, a população que vive da agricultura. Pessoas que usufruem dos meios de distração em áreas de coleções hídricas contaminadas também são vulneráveis ao contágio da parasitose, sendo esses os fatores que estão relacionados com o predomínio da verminose nos municípios da Costa das Baleias no estado da Bahia.

**Figura 8** – Casos confirmados segundo sexo na Paraíba, no período de 2007-2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020

Em relação ao sexo biológico, na Paraíba o número de casos no sexo feminino (53%) é mais prevalente do que no sexo masculino (47%).

Na pesquisa realizada por Neres *et al.* (2011) constatou-se que o maior número de casos foi apresentado no sexo masculino no município de Feira de Santana, Bahia, justificando o fato de que meninos em seus momentos de distração buscam os rios, córregos e afins próximos ao domicílio, e ficam mais susceptíveis ao helminto. Em contrapartida, Joia *et al.* (2010) em seu estudo, que se assemelha aos dados presentes nessa análise, ressalta que grande parte da ocorrência da doença é manifestada no sexo feminino, devido estarem mais vulneráveis a adquirir a parasitose em virtude de seus trabalhos domésticos que levam há uma maior manipulação em ambientes hídricos infectados.

Contudo, a manifestação da esquistossomose é igualitária nos dois sexos, mas pode salientar-se que os homens apresentam menor atenção em relação à saúde, enquanto o público feminino expressa maior cautela com a busca de atendimento médico periodicamente (CHILES; COSTA e FORTUNA, 2020).

Com base nos dados do DataSUS, o município de Cajazeiras não demonstrou notificação de casos de esquistossomose no período de 2007 a 2017, bem como na Nona Região de Saúde. Entretanto, por ser uma área não-endêmica devem prevalecer os cuidados, principalmente, em relação ao saneamento básico, para não ocorrer surgimento de focos da doença na cidade.

## **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

O tratamento da esquistossomose é feito de maneira medicamentosa, com o intuito de diminuir a quantidade de parasitas no hospedeiro e impossibilitar o progresso da verminose para a forma crônica reduzindo a ovoposição do helminto e conseqüentemente, o contágio (VITORINO *et al.* 2012).

Um dos fármacos de escolha é o Praziquantel (PZQ), através da prescrição médica é administrado no período de 1 a 2 dias para que ocorra o tratamento de todos os tipos de *Schistosomas*. Em nosso país, o índice de recuperação da doença atinge o percentual de 78% na dosagem de 40mg/kg de PZQ. O medicamento apresenta efeitos colaterais, mas não promovem o agravamento do quadro. O Oxamniquine (OXA) compreende outra opção medicamentosa disponível. Também pode ocorrer a manifestação de efeitos colaterais, mas não são agravantes. Vale ressaltar que há sugestão da administração das medicações após alimentação (SILVA, 2019).

É realizada a assistência ao indivíduo com acompanhamento mensal ou a cada dois meses, para serem efetuados seis exames de parasitológicos de fezes com o intuito de analisar existência da ovoposição do helminto. Também pode ser procedido à biópsia retal após seis meses da medicação com o objetivo de extrair uma parte da superfície retal e examinar se existem os ovos do verme (FARIAS,2020).

No ano de 1976, o Programa Especial de Controle da Esquistossomose (PECE), atualmente conhecido como Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) foi efetivado pelo Ministério da Saúde, com intuito de direcionar as cidades a monitorização da patologia através da análise e terapia das pessoas contaminadas em territórios de alto índice da doença (BRITO; SILVA e QUININO, 2020).

O PCE é empregado juntamente com o Sistema de Informação do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE), conduzido pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, o qual consiste em compilar dados da averiguação coproscópica e intervenção terapêutica dos enfermos da região e dessa forma, promover o controle da doença. O Ministério da Saúde indica que essas medidas devem ser executadas de maneira íntegra e moderadas, juntamente com as ações mediadas pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Programa de Saúde da Família, para que as ações sejam exitosas à população (BRITO; SILVA e QUININO, 2020; JORDÃO, 2014)

Contudo, muitos processos complicam para suceder no controle da parasitose, por exemplo, a disseminação do caramujo; o contato direto dos indivíduos em ambientes hídricos contaminados; água potável escassa; difícil acesso a unidades de saúde e a falta de ações em educação e saúde com orientações preventivas da doença. Desse modo, pode-se apontar que medidas como o saneamento básico e abastecimento de água adequada junto às abordagens de educação e prevenção da verminose características da região, resultarão na diminuição de casos e óbitos da parasitose (OLIVEIRA, 2008).

## **Conclusões**

Com os resultados apresentados na pesquisa é possível compreender que a esquistossomose se trata de um problema de Saúde Pública que se manifesta na população independente do sexo ou faixa etária. Desse modo, é imprescindível a atuação da classe política nas práticas de saneamento básico e vigilância da doença, principalmente em relação ao contexto migratório o qual é apresentado como um fator importante no quesito de disseminação, além de preconizar ações de educação em saúde com intuito de conscientizar a comunidade a respeito da parasitose.

Ademais, essas são as medidas preventivas mais eficazes para aplicação, visto que não há outros meios, como a vacinação, para que a doença seja combatida.

## **Referências**

- BARRETO, M. S.; GOMES, E. C. S.; BARBOSA, C. S. Turismo de risco em áreas vulneráveis para a transmissão da esquistossomose mansônica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, e00190815, 2016.
- BORGES, L. S. *et al.* Perfil epidemiológico da esquistossomose em comunidade periférica do município de Jequié-BA. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 2, p. 812-820, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. **Educação em saúde para o controle da esquistossomose**. Brasília, DF: MS, 2018.
- BRITO, M. I. B. S.; SILVA, M. B. A.; QUININO, L. R. M. Situação epidemiológica e controle da esquistossomose em Pernambuco: estudo descritivo, 2010-2016. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, e2019252, 2020 .
- CHILES, G. R.; COSTA, S. L. S.; FORTUNA, J. L.. Perfil epidemiológico da esquistossomose nos municípios da costa das baleias no período de 2001 a 2017. **Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 405-415, 2020.
- DELMONDES, L. M. *et al.* Esquistossomose endocervical: relato de caso. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 36, n. 6, p. 276-280, June 2014 .
- FARIAS, T.E.B.B *et al.* Análise da ocorrência de esquistossomose mansônica nos municípios brasileiros mais endêmicos. In: One, G. M. da C.; Porto, M. L.S. (Org.). **Saúde a serviço da vida**. João pessoa: IMEA. 2020. P. 134-155.
- GARGIONI, C. *et al.* Utilização de método sorológico como ferramenta diagnóstica para implementação da vigilância e controle da esquistossomose no município de Holambra, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 373-379, Feb. 2008.
- GOMES, A. C. L. *et al.* Prevalência e carga parasitária da esquistossomose mansônica antes e depois do tratamento coletivo em Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 243-250, June 2016.
- JOIA, L. C. *et al.* Referência de esquistossomose entre moradores em um município do interior da Bahia. **Revista Atenção Primária à Saúde**, v. 13, n. 2, p. 210-216, 2010.

- JORDÃO, J. R. M. B.. **Avaliação de desempenho das ações de controle da esquistossomose na atenção básica em um município endêmico da zonada mata pernambucana.** 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Avaliação em Saúde, Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Recife, 2014.
- MASSARA, C. L. et al . Esquistossomose em área de ecoturismo do estado de Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1709-1712, July 2008.
- MELO, A. G. S. et al .Esquistossomose mansônica em famílias de trabalhadores da pesca de área endêmica de Alagoas. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 23, n. 1, e20180150, 2019.
- NERES, R. C. B. *et al.* Caracterização epidemiológica dos casos de esquistossomose no município de feira de santana, Bahia – 2003-2006. **Revista Baiana de Saúde Pública**, [S.l.], v. 35, p. 28, nov. 2011. ISSN 2318-2660.
- OLIVEIRA, E. C. A. *et al.* Investigação sobre os casos e óbitos por esquistossomose na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, 2005-2013.**Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 4, e2017190, 2018 .
- OLIVEIRA, T.F. *et al.*Educação e controle da esquistossomose em Sumidouro (RJ. Brasil): Avaliação de um jogo no contexto escolar. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em ciências**, Rio de Janeiro, v. 8(3), 2008.
- PORDEUS, L. C. *et al.* A ocorrência das formas aguda e crônica da esquistossomose mansônica no Brasil no período de 1997 a 2006: uma revisão de literatura. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 17, n. 3, p. 163-175, set. 2008.
- ROCHA, T. J. M. *et al.* Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo *Schistosoma mansoni* em municípios do estado de Alagoas, Brasil. **RevPan-Amaz Saúde**, Ananindeua, v. 7, n. 2, p. 27-32, jun. 2016.
- RODRIGUES, G. C. *et al.* Forma pseudoneoplásica de esquistossomose pulmonar crônica sem hipertensão pulmonar. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 484-488, May 2009.
- SAMPAIO, L.N.N *et al.* O enfrentamento do paciente e a esquistossomose. **Cadernos de graduação, Ciências Biológicas e da Saúde**. Alagoas, v. 4, n. 2, p. 337-348, 2017.
- SILVA, C. M. R. S. **Esquistossomose Mansônica no município de Pureza –RN entre o período de 2008 a 2017.** 2019. 48 f. TCC (Graduação) - Curso de Biomedicina, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.
- SILVA, M. B. A. *et al.* Epidemiological profile of patients with schistosomiasis and associated pathologies in one Pernambuco hospital. **Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 43-46, 2015.
- SILVA, M. F. C. e. **Acompanhamento clínico, epidemiológico e imunológico de pacientes portadores da fase aguda da esquistossomose mansoni, submetidos à terapêutica específica com Praziquantel.** 2009. 215 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, 2009.
- VITORINO R. R. *et al.* Esquistossomose mansônica: diagnóstico, tratamento, epidemiologia, profilaxia e controle. **RevSocBrasClin Med.** 2012 jan-fev;10(1):39-45.

---

## LEPTOSPIROSE

---

*Romário Gomes Rodrigues*<sup>58</sup>

*Shara Sindel Gomes Silva*<sup>59</sup>

*Pedro Vinícius Duarte Fernandes*<sup>60</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>61</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>62</sup>

A leptospirose é uma zoonose emergente, com elevada incidência no país e tem como causa a bactéria helicoidal, espiroqueta do gênero *Leptospira*, que é decorrente de uma exposição direta ou indireta à urina de animais, principalmente de roedores da espécie *Rattus norvegicus*, pois a bactéria necessita de um hospedeiro animal. Nesse cenário, em média, são notificados 13 000 casos por ano com uma letalidade média de 10,8% atingindo pessoas na faixa etária entre 20 e 49 anos. O contágio se dá a partir do contato da urina com a pele lesionada ou emergida em água contaminada durante longo período ou por meio das mucosas (BRASIL, 2014).

A doença apresenta quadros assintomáticos ou oligossintomáticos e possui alta letalidade. Sua ocorrência está ligada aos períodos chuvosos, especialmente nos centros urbanos, pois é onde se encontra maior aglomeração, péssimas condições sanitárias e estruturais e locais susceptíveis ao acontecimento de enchentes (BRASIL, 2014). A rápida urbanização e a crescente desigualdade social levaram ao aumento das áreas de aglomerados habitacionais no ambiente urbano, especialmente nos países em desenvolvimento, sendo um problema de saúde que afeta os segmentos menos favorecidos e vulneráveis da população (COSTA *et al.*, 2015).

A leptospirose infecta mais facilmente o sexo masculino, e os mais predispostos a contrair a doença são os indivíduos envolvidos nas seguintes atividades: garis, veterinários, pescadores, agricultores e trabalhadores responsáveis pela limpeza das redes de esgoto. No Brasil, desde 1985, a leptospirose é uma doença de notificação compulsória, ou seja, é necessário que haja sua comunicação às autoridades públicas de saúde, para que seja possível melhor monitoramento e controle da doença, uma vez que são notáveis os gastos com hospitalização e a perda de dias de trabalho dos indivíduos infectados (BRASIL, 2014).

---

<sup>58</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguessh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguessh@hotmail.com)

<sup>59</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9216442505389259>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9318-1549>. E-mail: [sharasiindel@hotmail.com](mailto:sharasiindel@hotmail.com)

<sup>60</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1982672722581871>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5960-8756>. E-mail: [pedro.v.d.f@outlook.com](mailto:pedro.v.d.f@outlook.com)

<sup>61</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>62</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)



As manifestações clínicas da leptospirose podem variar de uma pessoa a outra, sendo possível uma apresentação clínica que tem seu espectro de possibilidade bastante variável, podendo ser assintomática, oligossintomática, anictérica e icterica. Tendo por base a variedade de manifestações clínicas possíveis na leptospirose, vale a pena contextualizá-las com o curso natural da doença, ou seja, a progressão das etapas evolutivas causadas por essa enfermidade (BRASIL, 2014).

Após a exposição à *leptospira interrogans* o tempo médio de incubação varia em torno de 1 a 30 dias, com média de 5 a 14 dias, tendo as primeiras manifestações sintomatológicas ao final desse período. Posteriormente, os sinais e sintomas apresentados pelo paciente possibilitam caracterizar a fase precoce da doença, que tem duração média de 3 a 7 dias e que muitas vezes pode ser assintomática ou manifestar sintomas semelhantes a uma síndrome gripal, sendo assim oligossintomática. Isto posto, o quadro característico da fase precoce corresponde à disseminação do patógeno pelo organismo, causando efeitos sistêmicos e específicos que são normalmente febre, diarreia, náusea, vômito, mialgia nas panturrilhas, hemorragia conjuntival, fotofobia, petéquias hemorrágicas, sufusão conjuntival e tosse, podendo ocorrer hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenopatia em alguns casos (BRASIL, 2014).

Normalmente, após a primeira semana da doença, ocorre um aumento da resposta imune ao patógeno e com isso é caracterizada a fase tardia ou imune da doença. Alguns pacientes manifestam uma apresentação fulminante nessa etapa evolutiva da enfermidade. A síndrome de Weil é caracterizada por apresentar vasculite, hemoptise, insuficiência renal e pode evoluir para insuficiência respiratória. Tal complicação compreende cerca de 10 a 15% dos casos de infecção, fazendo-se necessário o atendimento médico rápido e eficaz do paciente (BRASIL, 2014).

O diagnóstico é possível através de achados sintomatológicos, sendo confirmado laboratorialmente. Vale destacar que as manifestações mais brandas da doença são mais bem elucidadas com exames complementares, tendo em vista os quadros assintomáticos e oligossintomáticos (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

Já na forma anictérica, na fase precoce da doença, encontram-se achados clínicos, já citados anteriormente, que são relevantes na formulação da hipótese diagnóstica, deixando os exames laboratoriais como forma de confirmação. Nessa fase pode-se encontrar o número total de leucócitos normais ou uma leucocitose sutil. Vale salientar que na fase aguda da doença a resposta imune ainda não é notável e, por isso, os exames de contagem de células defesa podem ser normais. Outra possibilidade é associar ao diagnóstico clínico alguns testes rápidos, pois é imprescindível realizar o diagnóstico diferencial e iniciar o tratamento apropriado o quanto antes. O ensaio enzimático imunoabsorvente (ELISA) apresenta bons resultados, como exposto por Niloofa *et al.* (2015), tendo sensibilidade de 86,0% e especificidade de 84,5%. Outra possibilidade, como citado por Goldman; Schafer (2014), é o teste por reação em cadeia da polimerase (PCR) (PICARDEAU *et al.*, 2014).

Na apresentação icterica, existem muitas possibilidades de diagnóstico, tendo em vista que, embora a apresentação sintomatológica seja abundante, outras enfermidades febris ictero-hemorrágicas podem confundir o examinador. Contudo, a icterícia rubínica, somando ao discreto aumento das transaminases e a insuficiência

renal aguda com nível sérico de potássico normal ou reduzido, são fortes indicativos de leptospirose. Ademais, alguns exames laboratoriais são valiosos nessa fase a doença, são esses os testes rápidos, o teste de microaglutinação com valores elevados, cultura positiva para o *leptospira interrogans* e técnicas de biologia molecular como a PCR (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

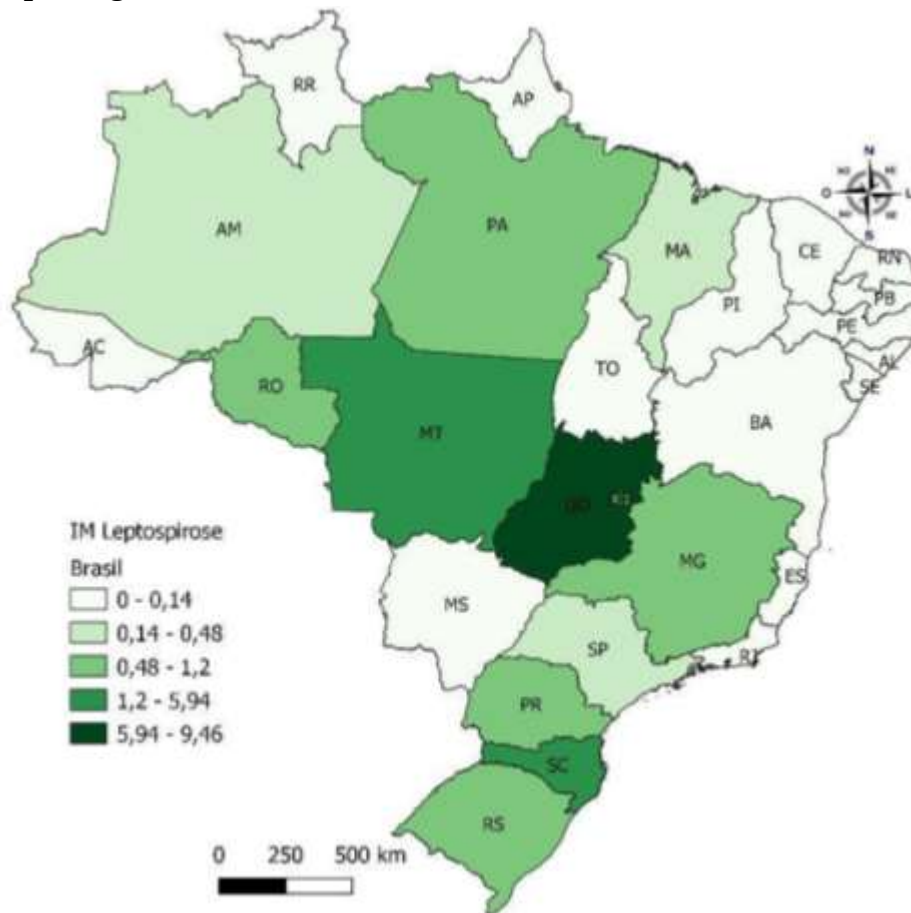
A terapia antimicrobiana é o tratamento de escolha nos casos de leptospirose, as medicações e a forma como devem ser administradas variam de um quadro para outro. Seguindo esse raciocínio, a leptospirose leve é tratada, por exemplo, com doxiciclina ou amoxicilina (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

Nos casos mais graves de leptospirose o tratamento é realizado com antibiótico intravenoso, nesse caso penicilina G cristalina. Além da medicação faz-se necessária uma triagem rápida e eficiente, além de suporte contra hipotensão, hemorragia pulmonar e lesão renal. Nesse prisma de abordagem, uma importante decisão é a diálise precoce, sendo a melhor alternativa a hemofiltração contínua, para a lesão renal, além de hidratação para combater a hipotensão e transfusão sanguínea para os episódios hemorrágicos (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

Com base no acesso aos dados disponíveis no DATASUS, especificamente no Sistema de Agravos de Notificação – SINAN, no período entre 2007 e 2019, foram registrados 48.793 casos confirmados de leptospirose, com média anual de 3.753 casos. No ano de 2019, observa-se uma taxa de incidência de 1.64% (casos/100.000 hab.) considerando a população brasileira estimada segundo dados do IBGE (2019). Importante considerar a distribuição dos casos por estados, conforme dados de incidência média apresentados na Figura 1.

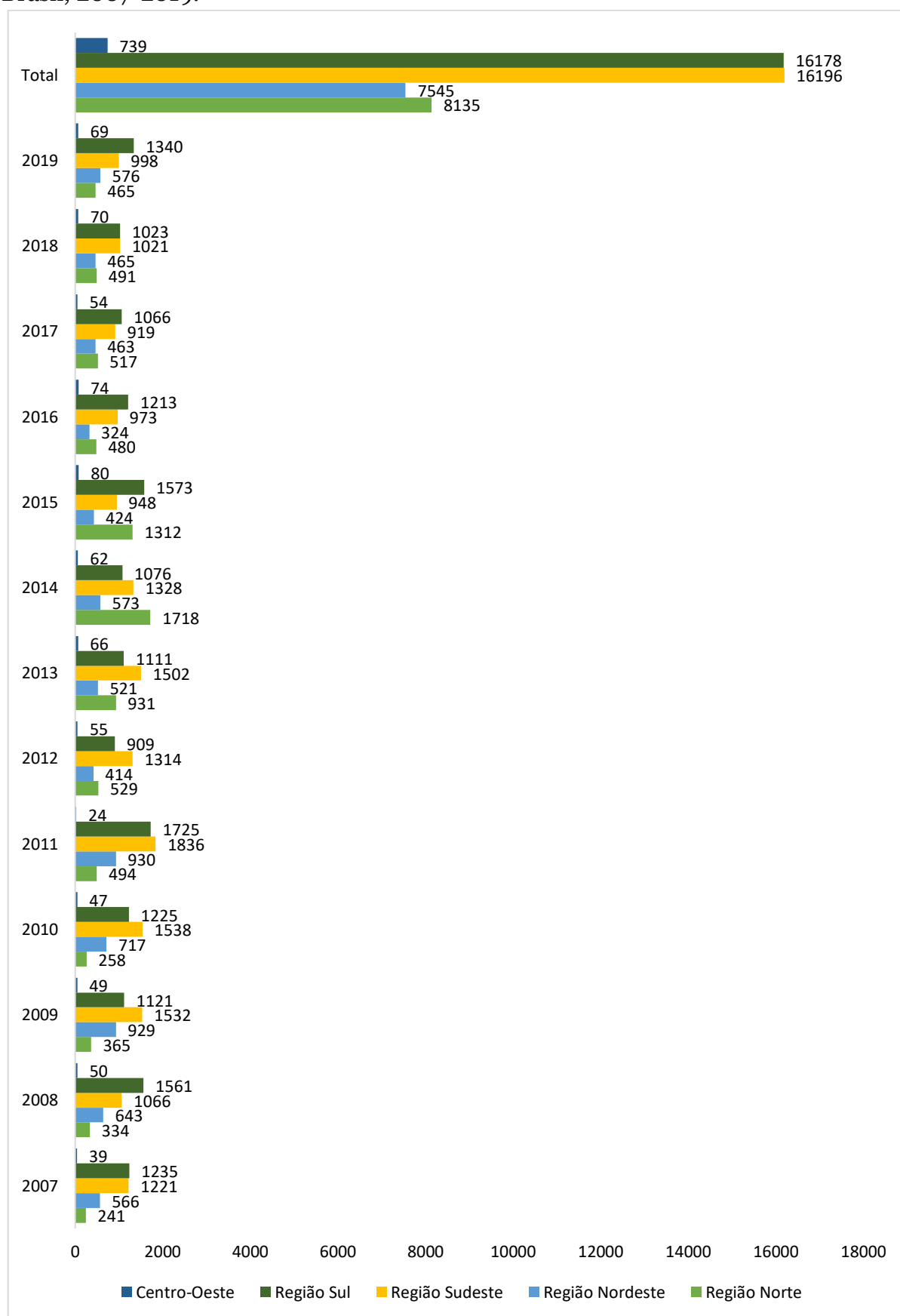
**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de leptospirose notificados por região, Brasil, 2007-2019



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

Nota-se na Figura 1 uma predominância maior de casos no Centro-Oeste, em especial o estado do Goiás, há ainda uma alta incidência no estado de Santa Catarina, considerando o número de casos para cada 100.000 habitantes. Entretanto, importante que, para uma análise mais detalhada, sejam observados os dados referentes a evolução de casos ao longo dos anos, a partir das regiões brasileiras, conforme é possível observar na Figura 2.

**Figura 2** – Distribuição dos casos confirmados de leptospirose notificados por região, Brasil, 2007-2019.

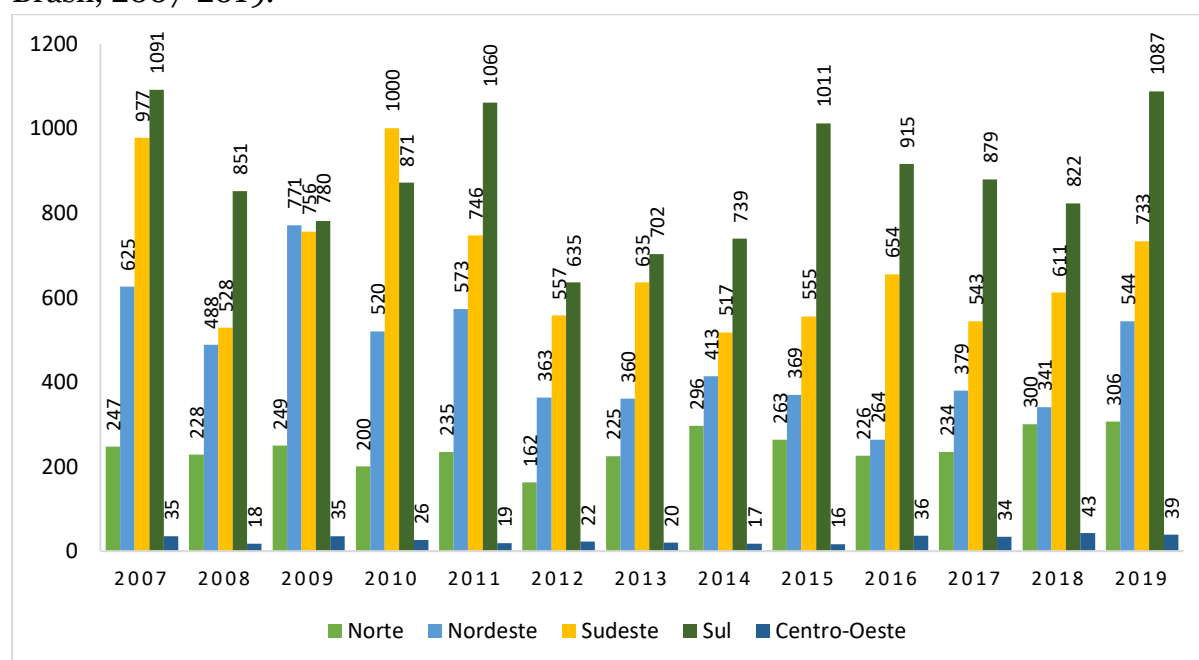


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Tomando por base o número absoluto de casos apresentados, as regiões Sudeste e Sul foram responsáveis pelos maiores números de caso por ano, exceto em 2014, quando a região Norte se sobressai, conforme dados da Figura 2. De acordo com Flores (2020), a leptospirose distribui-se por todo o território nacional, durante todos os meses do ano, entretanto, ocorre uma maior variação mediante o período chuvoso de cada região, propiciando a ocorrência de surtos e elevação do número de casos (FLORES, 2020).

Levando em consideração que a leptospirose se constitui de uma patologia passível de agravamento, tem-se no período de 2007-2019 os registrados de um total de 29.796 internações hospitalares por leptospirose íctero-hemorrágica, outras formas de leptospirose e leptospirose não especificada, conforme é possível observar na Figura 3.

**Figura 3** – Distribuição das internações hospitalares por leptospirose segundo região, Brasil, 2007-2019.



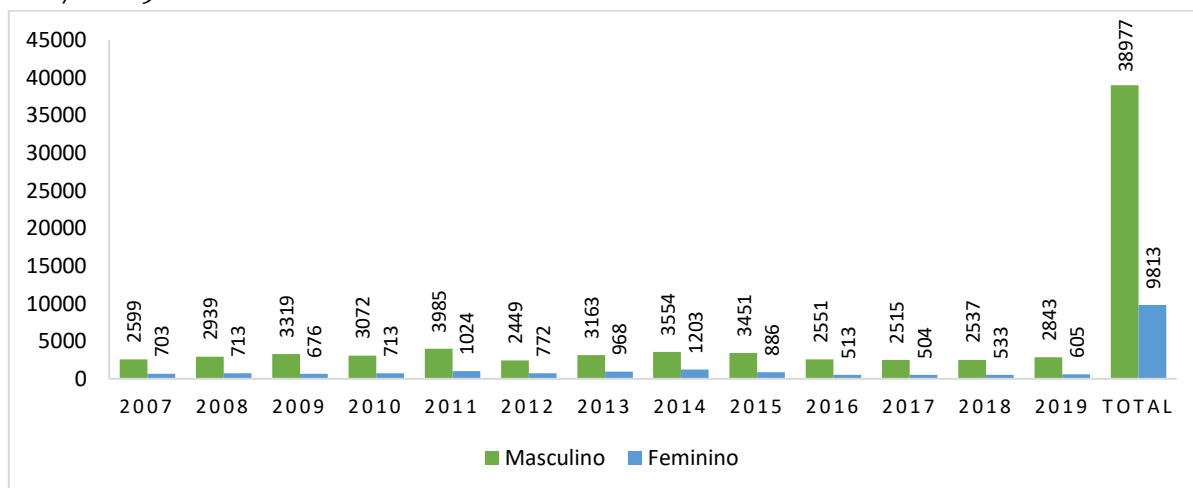
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SIH/SUS, incluindo leptospirose íctero-hemorrágica, outras formas de leptospirose, e leptospirose não especificada. 2020.

Como mostra a Figura 3, as regiões Sul (n=11.443) e Sudeste (n=8.812) colocam-se na liderança desses números, entretanto números preocupantes também podem ser observados nas regiões: Nordeste (n=6.010), Norte (n=3.171) e Centro-oeste (n=360).

No país, a doença tem grande importância social e econômica devido a sua alta incidência e percentual significativo das internações, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade (BRASIL, 2014). No ano de 2019, observa-se uma taxa de internação (nº de internações/ população x 100.000) de 1,28%, a mais elevada dos últimos nove anos.

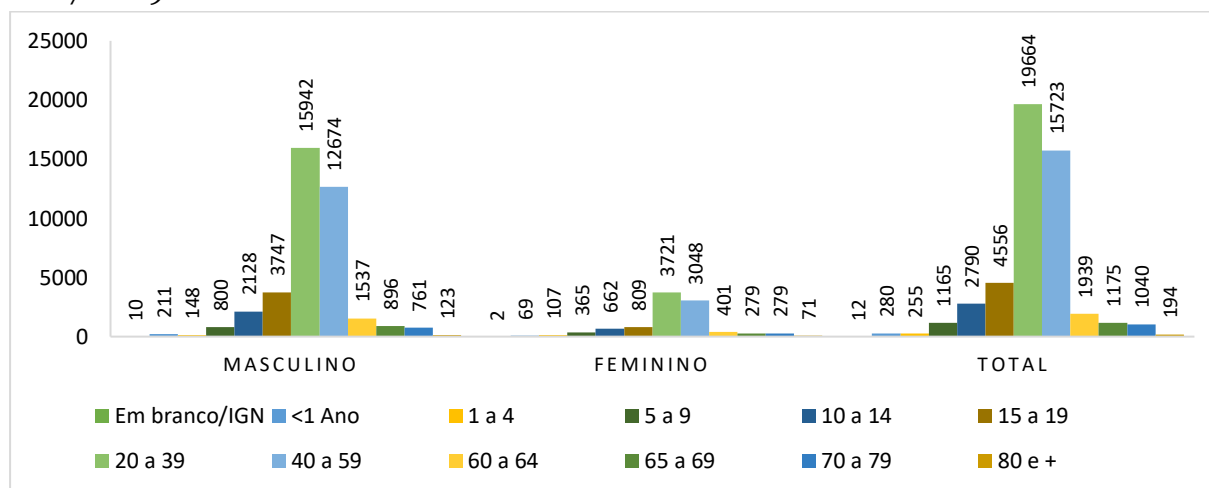
Considerando-se as variáveis de sexo e faixa etária, os dados são representados nas Figuras 4 e 5 destacam tais dados.

**Figura 4** – Distribuição dos casos confirmados de leptospirose segundo sexo, Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 5** – Casos confirmados de leptospirose segundo sexo e faixa etária, Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

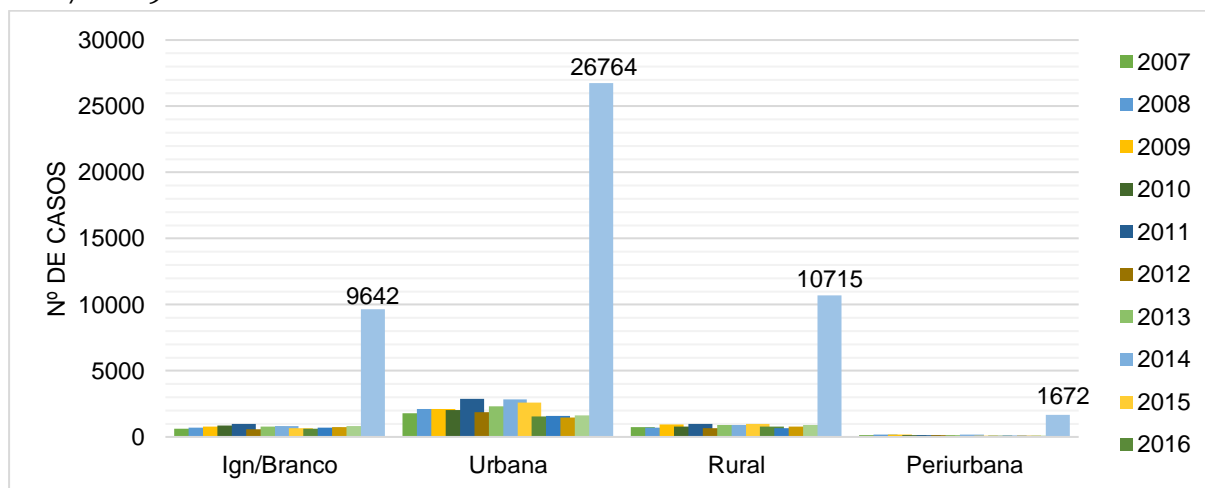
Os dados das Figuras 4 e 5 evidenciam que os indivíduos mais acometidos pela doença são do sexo masculino (n= 38.977) e jovens/adultos (20-39 anos n=15.942 / 40-59 anos n=12.674).

Esse apontamento corrobora a revisão sistemática de estudos epidemiológicos similares analisados por Pelissari *et al.* (2011) no período de 2000-2009, nos quais há o predomínio massivo de casos no sexo masculino.

Apesar de não existir relação entre sexo e idade e a predisposição de contrair a infecção, pressupõe-se que os homens estejam mais expostos à doença devido a uma maior participação em situações ou práticas que facilitem o contato com as fontes de infecção, principalmente em casos de alagamentos e enchentes (BRASIL, 2018).

Buscou-se, ainda, conhecer o perfil dos indivíduos no SINAN, por área de infecção, foram obtidos os dados demonstrados na Figura 6.

**Figura 6** – Casos confirmados de leptospirose segundo a área de infecção, Brasil, 2007-2019.

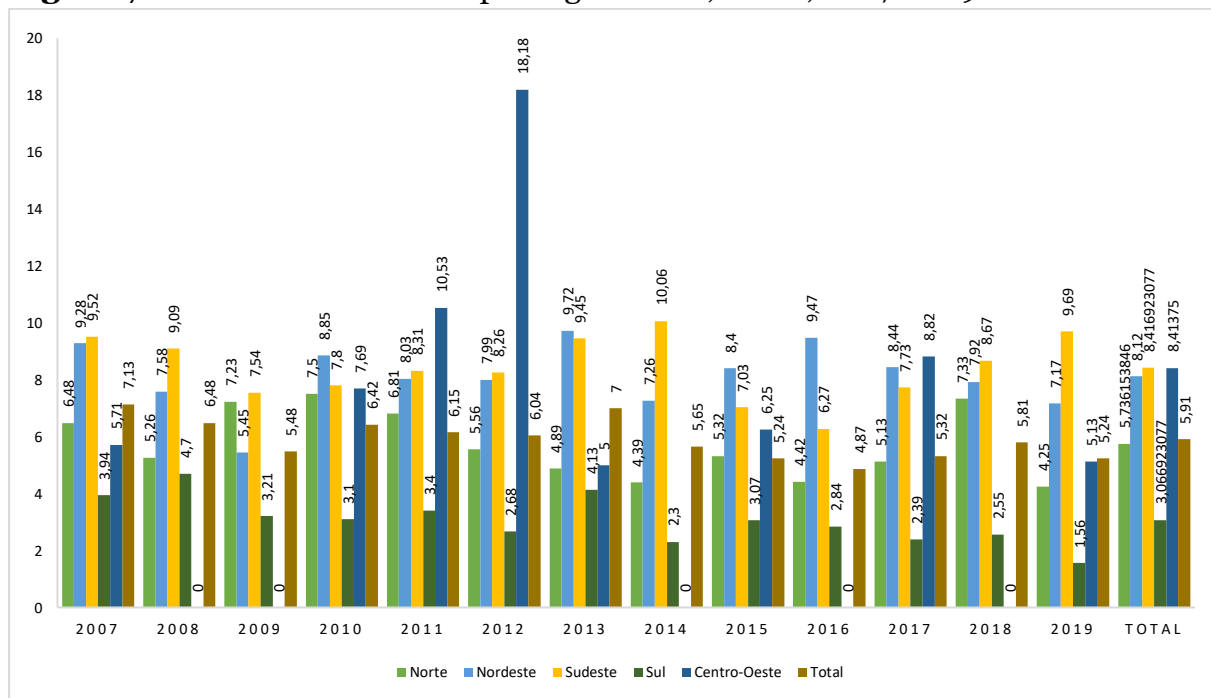


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Nessa perspectiva, constata-se alinhamento dessas informações com as elencadas por Souza *et al.* (2020) e Pelissari *et al.* (2011), as quais também indicam que os moradores da zona urbana (n=26.764) estão mais suscetíveis a infecções por leptospirose.

Apreciando o contexto epidemiológico sob a ótica da morbidade hospitalar no SUS, mediante dados extraídos do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), referentes à taxa de mortalidade (nº de óbitos/ população exposta ao risco de morrer x 100.000), tem-se os dados apresentados na Figura 7.

**Figura 7** – Taxa de mortalidade por região e ano, Brasil, 2007-2019.

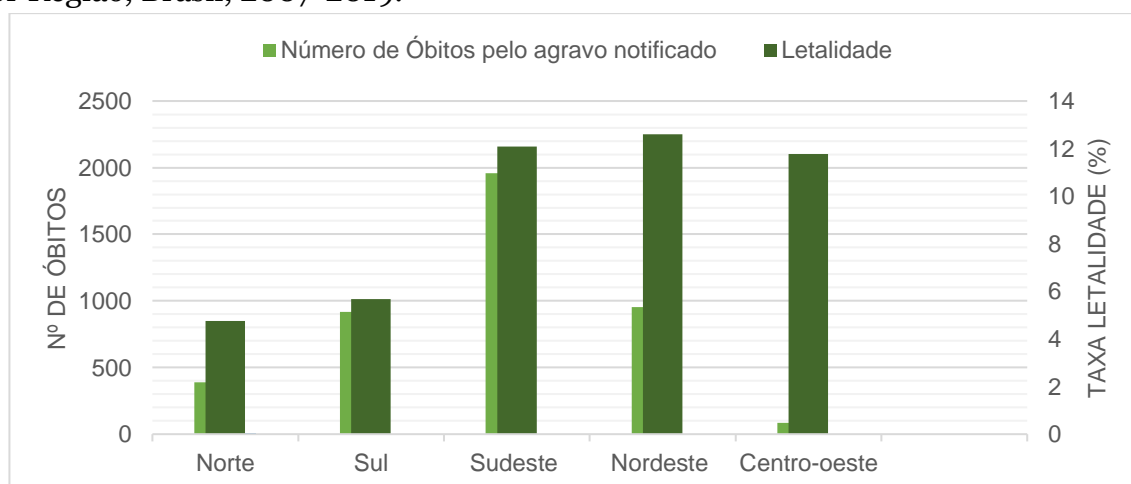


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SIM, incluindo leptospirose íctero-hemorrágica, outras formas de leptospirose, e leptospirose não especificada. 2020.

Percebe-se que no período de 2007-2019 as regiões Sudeste e Centro-oeste apresentam-se empatadas tecnicamente com a maior taxa de mortalidade média (n=8,4%), ilustrado na Figura 6. Esse destaque da região Centro-oeste deve-se ao ano de 2012, quando essa região atingiu o maior valor da taxa de mortalidade da série histórica analisada (n=18,18%). Observa-se, ainda um acumulado de óbitos pelo agravo notificado entre 2007-2019, correlacionado com a taxa de letalidade (nº de óbitos da doença no ano x 100/ Número de pessoas doentes no ano ) para o mesmo período.

Observa-se que a região Sudeste lidera em número de mortes (n=1.958) entre as cinco regiões do país, seguido por Nordeste (n=952), Sul (n=918) e Centro-Oeste (n=87). De tal modo, importante se faz considerar os óbitos conforme distribuição por região do país, dados que estão dispostos na Figura 8.

**Figura 8** – Número de óbitos pelo agravo notificado e a taxa de letalidade calculada por Região, Brasil, 2007-2019.



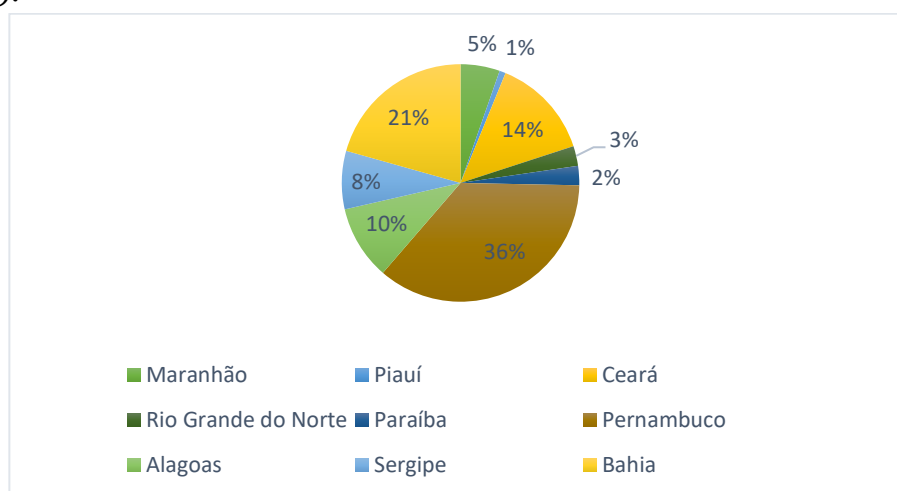
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SIM. 2020.

Observa-se que a região Nordeste detém a maior taxa de letalidade (12,61%). As demais regiões, Sudeste, Centro-oeste, Sul e Norte apresentam as seguintes taxas de letalidade de 12,08%, 11,77%, 5,67% e 4,76%, respectivamente. Logo, a taxa de letalidade média encontra-se em aproximadamente em 9,4%, compatível com o percentual descrito por Vasconcelos (2012).

Visando compreender melhor como a leptospirose se comporta epidemiologicamente na região Nordeste optou-se por refinar as variáveis dentro desse contexto regional, conforme observa-se nas Figuras 9 e 10.

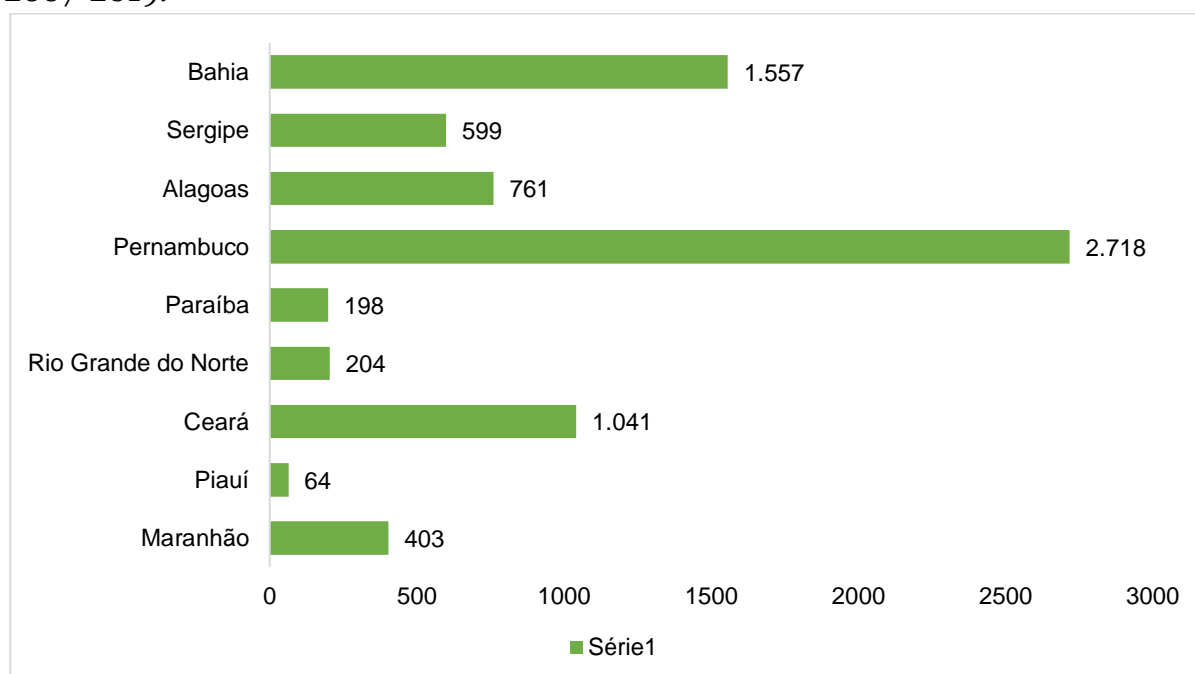


**Figura 9** – Percentual de casos confirmados por estados da região Nordeste, Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 10** – Número de casos confirmados por estados da região Nordeste, Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

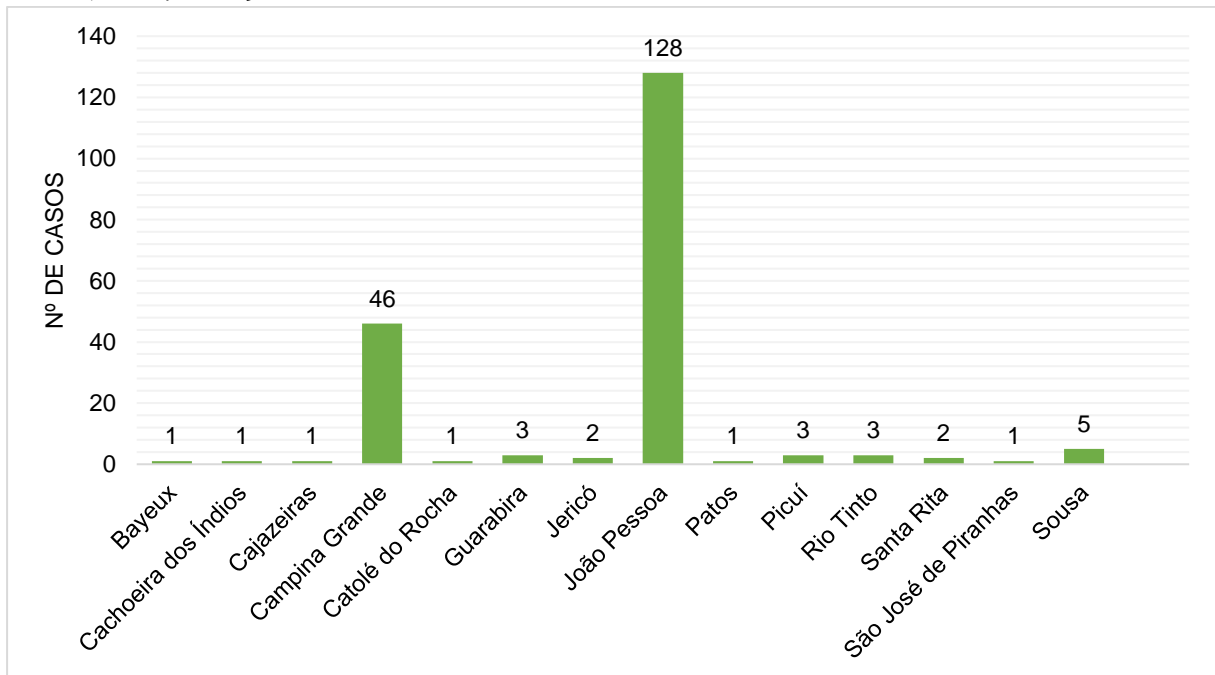
No período de 2007-2019, foram registrados 7.545 casos de leptospirose na região. Percebe-se que o estado de Pernambuco lidera em percentual com 36% (n=2.718). Em segundo e terceiro lugar estão os estados da Bahia 21% (n=1.557) e Ceará 14% (n=1.041), como é possível observar nas Figuras acima.

Esses estados concentram as maiores capitais da região, com suas enormes massas populacionais, fragilidades de infraestrutura e déficit social. Essa densidade demográfica é um dos principais aspectos para o surgimento de epidemias, principalmente, se as condições de saneamento ambiental forem precárias (VASCONCELOS, 2012; TASSINARI *et al.*, 2004).

Há ainda uma estreita correlação entre a ocorrência da leptospirose em área com urbanização desordenada e com o aumento da vulnerabilidade nas regiões periféricas dos grandes centros urbanos, gerando uma habitual exposição à contaminação ambiental durante os períodos de precipitação (VASCONCELOS, 2012; TASSINARI *et al.*, 2004).

Trazendo a análise epidemiológica para o contexto local, o estado da Paraíba, no período de 2007-2019 teve 198 casos notificados. O estado conta com um total de municípios, dos quais 14 registraram casos de leptospirose no SINAN, conforme observa-se na Figura 11.

**Figura 11** – Número de casos de leptospirose por município no estado da Paraíba, Brasil, 2007-2019.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Assim, em relação a distribuição dos casos tem-se como relevantes os três municípios com os maiores percentuais de casos: João Pessoa 64,64% (n=128), Campina Grande 23,23 % (n=46) e Sousa 2,52 % (n=5). Cabe ainda ressaltar que o município paraibano de Cajazeiras apresentou apenas 0,50% dos casos (n=1) de leptospirose no período citado.

Por fim, ao averiguar-se o total de óbitos decorrentes do agravo notificado na Paraíba no mesmo período tem-se um total de 38 óbitos, descrevendo uma taxa de letalidade de aproximadamente 19,2%, duas vezes superior à média nacional. Essa informação serve de alerta para investigações epidemiológicas e estudos a nível estadual que traduzam a realidade do diagnóstico precoce e da qualidade assistência em saúde prestada.

## **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

No tocante a uma prevenção eficaz da leptospirose, faz-se necessário a implementação de intervenções direcionadas às deficiências de infraestrutura que, por sua vez, contribuem para exposições repetidas nos habitantes desta comunidade, nesse caso, a principal barreira no enfrentamento desse problema de saúde pública tem sido a ausência de medidas efetivas referentes à prevenção (REIS, 2014).

Nesse contexto, devem ser abordadas práticas ambientais de prevenção dessa enfermidade, como segregação de resíduos sólidos, bem como atentar para a importância de se evitar acúmulo de água e restos de alimentos em torno do domicílio. Essas ações devem unir esforços ao direcionamento da estruturação e aplicação de uma política pública de saneamento básico, inserido como direito social, acessível para as populações mais vulneráveis.

Deve-se evitar contato com água e lama que tenham potencial de contaminação, em relação aos grupos susceptíveis a contaminação como pessoas que trabalham com rede de saneamento, entulhos, entre outros é necessário o uso de equipamentos de proteção como luvas e botas. Outras medidas essenciais para prevenção são a melhoria das condições sanitárias e no ambiente que o indivíduo habita, controle de roedores e ações educativas voltadas à população que visem a prevenção da doença (PELLISSARI *et al.*, 2011).

No Brasil a leptospirose está diretamente relacionada aos problemas de saneamento básico que o país apresenta, sendo assim se faz necessário que haja uma maior atenção dos gestores públicos para esse problema e um olhar multidisciplinar para manejo clínico adequado, monitoramento rigoroso, diagnóstico eficaz e tratamento adequado. Além disso, é de extrema necessidade o planejamento de ações voltadas à prevenção, controle de animais, principalmente os roedores que são os maiores reservatórios da doença e melhoria das condições sanitárias, de trabalho e moradia (BERNADI, 2012).

## **Conclusões**

No Brasil a leptospirose é um problema de saúde pública, apresentando caráter endêmico e um grande aumento de casos nas estações chuvosas. A realidade epidemiológica da Paraíba não destoa da encontrada no âmbito nacional, concentrando de igual modo o maior percentual de casos nas regiões mais urbanizadas e com as carências urbanísticas de infraestrutura de saneamento básico e déficits sociais diversos, porém com uma letalidade bem superior.

De tal modo, pode-se destacar a importância do trabalho de educação e conscientização ambiental, como uma ferramenta concreta e eficaz de prevenção de zoonoses, sendo tais ações parte da promoção e vigilância em saúde.

## **Referências**

- BERNARDI, I. **Leptospirose e saneamento básico**. Monografia (Especialização em Saúde Pública). Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **DATASUS**. Leptospirose - Notificações Registradas: banco de dados [Internet].
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Diagnóstico e manejo clínico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Leptospirose: **Situação epidemiológica do Brasil no período de 2017 a 2016**. Outubro 2018, V 49, Nº 41. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
- COSTA, F. *et al.* Global morbidity and mortality of leptospirosis: a systematic review. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 9, n. 9, p. 1-19, 2015.
- FLORES, D. M. *et al.* Epidemiology of Leptospirosis in Brazil 2007 to 2016. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 2675-2680, 2020.
- GOLDMAN, L.; SCHAFER, A.I. **Goldman Cecil Medicina**. 24 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- MARTINS, M. H. M; SPINK, M. J. P. Human leptospirosis as a doubly neglected disease in Brazil. **Ciência e Saúde coletiva**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 919-928, 2018
- NILOOFA, R. *et al.* Diagnosis of Leptospirosis: Comparison between Microscopic Agglutination Test, IgM-ELISA and IgM Rapid Immunochromatography Test. **PLoS ONE**, v. 10, n. 6, p. 1-12, 2015.
- PELISSARI, D.M. *et al.* Revisão sistemática dos fatores associados à leptospirose no Brasil, 2000-2009. **Epidemiol Serv Saúde**. v.20, n.4, p.:565-574, 2011.
- PICARDEAU, M. *et al.* A rapid tests for diagnosis of leptospirosis: current tools and emerging technologies. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**. v.78, p. 1-8, 2014.
- REIS, R. B. **Avaliação ambiental e do gradiente social nas infecções por Leptospira em uma comunidade de Salvador – Bahia**. Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa. Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, Brasil, 2014.
- SOUZA, H.P. *et al.* Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. **Rev Panam Salud Publica**, v. 44, e10, 2020.
- TASSINARI, W.S. *et al.* Distribuição espacial da leptospirose no município do Rio de Janeiro, Brasil, ao longo dos anos de 1996-1999. **Cad Saude Publica**. v. 20, n.6, p.1721-29, 2004.
- VASCONCELOS, C.H.; FONSECA, F.R.; LISE, M.L.Z.; ARSKY, M.L.N.S. Fatores ambientais e socioeconômicos relacionados à distribuição de casos de leptospirose no estado de Pernambuco, Brasil, 2001–2009. **Caderno Saúde Coletiva**, v. 20, n .1, p. 49-56, 2012.

---

## HANTAVIROSES

---

*Ana Cecília Gondim Freire e Souza*<sup>63</sup>

*Emille Medeiros Araújo Teles*<sup>64</sup>

*Maria Heloisa Alves Benedito*<sup>65</sup>

*Mariana Alexandre Gadelha de Lima*<sup>66</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>67</sup>

Hantavírus constituem uma doença que foi identificada inicialmente na Ásia durante a Guerra da Coreia, em que vários americanos foram acometidos pela primeira forma clássica da doença. Comum do velho mundo, a mesma é conhecida como Febre hemorrágica com síndrome renal (FHSR). A principal forma da hantavirose nas Américas é através da síndrome cardiopulmonar (SCPH) e foi detectada nos estados Unidos e Brasil em 1993, sendo este último em Juquitiba, município de São Paulo (BRASIL, 2013).

São vírus da família *Bunyaviridae* do gênero *Hantavirus*. As espécies dos roedores silvestres do vírus no Brasil são: *Necromys lasiurus*, estão espalhados no cerrado e caatinga, os *Ologoryzomys nigripes*, encontrados em Juquitiba, *Akodon montensis* encontrados na Mata Atlântica, *Oligoryzomys utiaritensis* identificado em Castelo dos sonhos, *Calomys callidys* achados em uma área de transição entre Cerrado e a floresta Amazônica, *Oligoryzomys microtis* apanhado no Amazonas e o *Holochilus sciurus* descoberto no Maranhão (SILVA, 2017).

A FHSR é menos comum na América, devido aos roedores que portam o vírus serem mais escassos nesse local. Porém há evidências de animais do gênero *Rattus*, original da Europa, que foram levados para o novo mundo, representados pelo rato do telhado (*Rattus rattus*) e a ratazana (*Rattus norvegicus*) (BRASIL, 2013).

Já a SCPH, mais frequente nas Américas, apresenta manifestações clínicas, nas quais o órgão mais comprometido é o pulmão, posteriormente, atinge todos os órgãos e sistemas. O período de incubação é de 3 a 60 dias e o indivíduo pode se queixar de febre, mialgias, náuseas, vômitos e dor abdominal, entre o 3º e 6º dias. Do 5º ao 6º dia apresenta tosse seca, que é a fase mais severa e está em evolução, atingindo os pulmões. Em alguns casos, a tosse pode ser produtiva junto com a taquicardia, taquidispnéia e hipoxemia. Isso pode ocorrer em condição de um edema pulmonar não cardiogênico, hipotensão arterial e colapso circulatório, outra forma de manifestação do hantavirose é por meio da febre hemorrágica, já que o principal sintoma é a febre aguda com alta

---

<sup>63</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1139647760350730>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9584-4334>. E-mail: [cecilia-26-02@hotmail.com](mailto:cecilia-26-02@hotmail.com)

<sup>64</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1482256340515798>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5764-1920>. E-mail: [emymat6@gmail.com](mailto:emymat6@gmail.com)

<sup>65</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/5343364781341583>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4409-9335>. E-mail: [heloisaaalvesb@gmail.com](mailto:heloisaaalvesb@gmail.com)

<sup>66</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0802503058503818>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0665-9562>. E-mail: [marianaalexandre15@gmail.com](mailto:marianaalexandre15@gmail.com)

<sup>67</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

letalidade, ela acomete o rim, causando o sangramento (FONSECA, 2017; BRASIL, 2019).

Em muitos casos são relatados sintomas como cefaléia, tonturas, dor lombar, oligúria, anúria, edema periférico, hipotensão, hepatomegalia, alteração de sensório, exantema, sangramentos, podendo evoluir para um quadro de dispneia, cianose, insuficiência respiratória aguda, e morte. Esses sintomas normalmente vão até a segunda semana, logo após o paciente apresenta queda de temperatura, os edemas vão diminuindo até a recuperação (CHAU, 2017; FONSECA, 2017).

O ciclo de transmissão envolve roedores silvestres, a contaminação ocorre através da inalação de aerossóis formados a partir das excretas desses roedores (como a saliva, urina e fezes), podendo ainda ser por meio de alimentos e água contaminadas, mordidas de roedores, contato do vírus com mucosas e pessoas que trabalham ou visitam laboratórios contaminados, porém são mais raras. Foi descrito a transmissão de pessoa para pessoa na Argentina, em um grupo no Chile e na Coreia em duas grávidas que resultou no aborto das crianças (MARCOS, 2016).

Os diagnósticos laboratoriais utilizados como referência são: Ensaio Imunoenzimático (ELISA), técnicas com IgM e IgG; Imuno-histoquímica, particularmente em casos de óbito e Reação em cadeia da polimerase em transcrição reversa (RT-PCR), para identificar o vírus e seu genótipo (BRASIL, 2019).

Há necessidade de se fazer diagnóstico diferencial para distinguir a hantavirose das seguintes doenças: leptospirose, influenza e parainfluenza, dengue, febre amarela e febre do valle Rift, doenças por vírus voxsackies, adenovírus e Arenavírus (febre de Lassa), triquinelose, malária, pneumonias (virais, bacterianas, fúngicas e atípicas), septicemias, riquetsioses, histoplasmose, pneumocistose, abdômen agudo de etiologia variada, SARA por outras etiologias, edema agudo de pulmão (cardiogênico), pneumonia intersticial por colagenopatias (lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide) e doença broncopulmonar obstrutiva crônica (FONSECA, 2017; BRASIL, 2019).

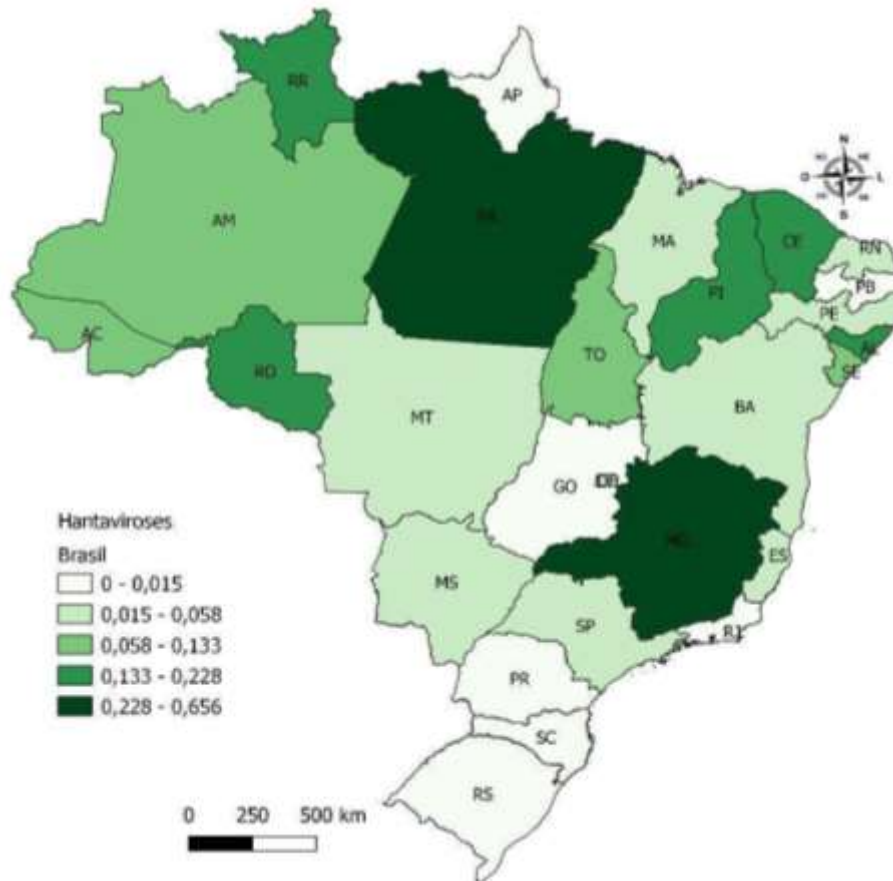
No exame do tórax é possível perceber um infiltrado difuso bilateral que evolui no enchimento dos alvéolos, principalmente na parte do hilo e nas bases dos pulmões. O derrame pleural de pequena magnitude pode acometer o indivíduo. A parte do coração se apresenta sem alterações, o índice cardíaco se mantém baixo e a resistência vascular periférica é elevada. O comprometimento renal pode ser de leve a moderado, o que se observa no choque séptico, tendo como consequência o choque cardiogênico, que leva muitas vezes ao óbito (FONSECA, 2017).

Um caso é confirmado quando o suspeito apresenta quadro clínico de insuficiência respiratória aguda e tenha frequentado áreas de transmissão ou se expuseram à mesma situação de risco de indivíduos confirmados, laboratorialmente deve apresentar sorologia reagente para anticorpos séricos específicos de IgM, imuno-histoquímica de tecidos positiva ou RT-PCR detectável para Hantavírus (BRASIL, 2019).

## **Abordagem Epidemiológica da Patologia**

A hantavirose foi descrita pela primeira vez no Brasil em 1993, no município de Juquitiba, São Paulo, com o primeiro caso da síndrome cardiopulmonar, e tem sido endêmica no país desde então, a partir disso, cerca de 4 mil casos de hantavirose foram registrados nas Américas, e na região central do Brasil os subtipos identificados têm sido o Araraquara e o Juquitiba (MENEZES FILHOS *et al.*, 2016). Diante dos dados, faz-se necessário um estudo epidemiológico acerca dos casos encontrados no Brasil e Nordeste, como mostra a Figura 1.

**Figura 1** – Incidência média de casos confirmados de hantavirozes no Brasil. 2001-2017.



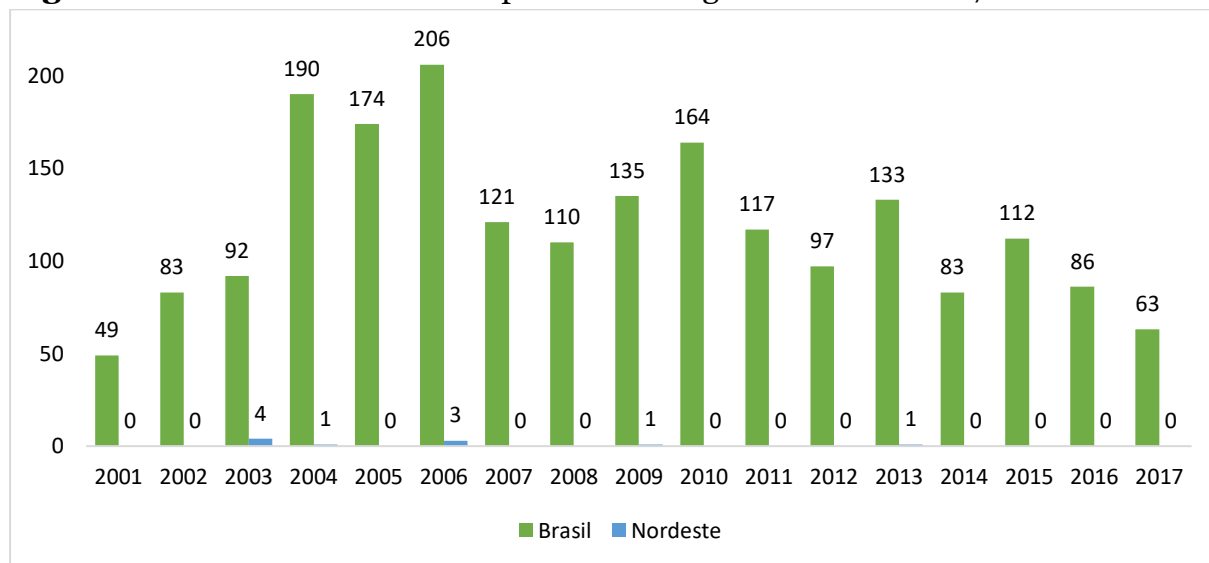
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

A incidência de hantavirozes no Brasil chega a 0,656 casos por mil habitantes, índice apresentado nos estados de Minas Gerais e Pará, destacando-os dos demais pela maior incidência de casos. Analisando a região do Nordeste no mapa, nota-se que os estados de maior incidência são Piauí, Ceará e Alagoas, com uma incidência entre 0,133 e 0,228. Enquanto o estado da Paraíba não apresenta incidência de hantavirozes.

Isso corrobora com estudo apresentado por Terças (2016) no qual afirma que o estado com maior incidência é Minas Gerais. Além disso, segundo Fonseca (2017), até 2013 a incidência no Brasil era de 0,06 por 100.000 habitantes.

A Figura abaixo mostra o número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com o ano notificado.

**Figura 2** – Casos de hantavirose por ano de diagnóstico. 2001-2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que o maior número de casos notificados de hantavirose foi no período de 2006 com equivalente a 206 casos notificados, seguido pelo ano de 2004 com 190 casos notificados no Brasil.

Observa-se que o maior número de casos no Nordeste foi no ano de 2003, apenas com 04 casos. Identifica-se que nos anos consecutivos a doença permaneceu com baixa incidência. Não foram encontrados registros de hantavirose no estado da Paraíba.

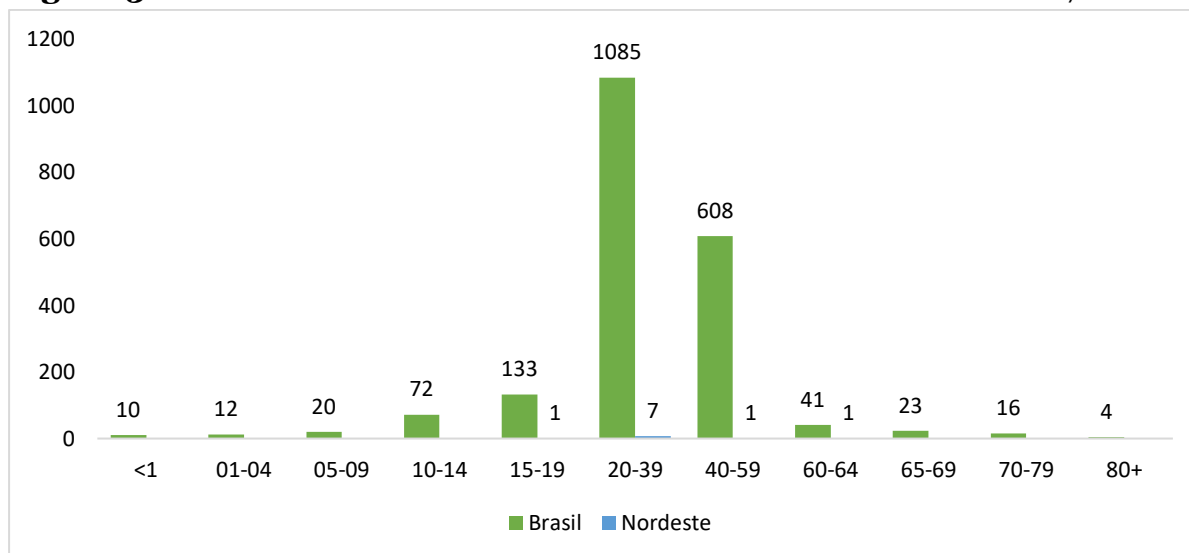
Isso corrobora com a pesquisa de Fonseca (2017), na qual declara que existem áreas (estados) silenciosas onde não há detecção de casos, mas que apresentam evidências da presença do hantavírus, detectadas por meio de pesquisa sorológica em roedores silvestres e de anticorpos anti-hantavírus em soro humano.

Hantavirose é uma doença emergente que causa preocupação nas autoridades de saúde pública, e que são encontrados tanto na zona urbana como rural tem alta letalidade e causa um elevado custo socioeconômico (CHAU,2017; FONSECA, 2018).

A Figura a seguir mostra que o número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com a faixa etária.



**Figura 3** – Casos de hantavírus de acordo com a faixa etária. 2001 a 2017.

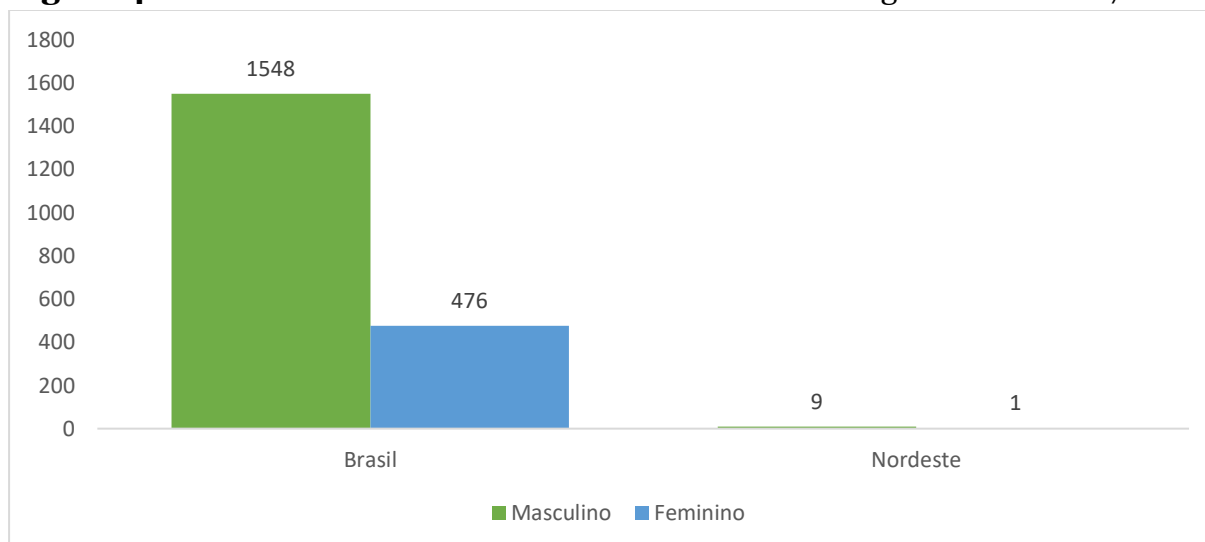


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Percebe-se que a maior prevalência foi em pessoas entre 20 a 39 anos de idade nas regiões do Brasil com 1.085 casos e Nordeste com 07 casos. Dados apresentados também por Brasil (2019) revelam que o sexo masculino e a faixa etária de 20 a 39 anos é o grupo mais acometido.

Em relação ao sexo biológico, os dados serão apresentados na Figura a seguir, tanto no Brasil quanto no Nordeste.

**Figura 4** – Casos de hantavírus de acordo com o sexo biológico. 2001 a 2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

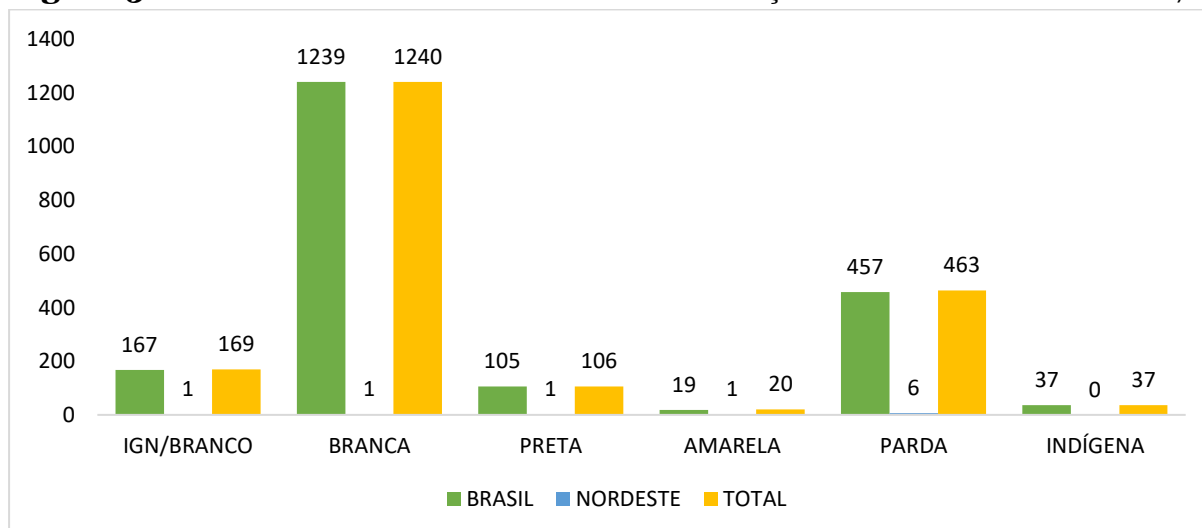
De acordo com a Figura acima, identifica-se que no Brasil o maior índice com 1.548 e no Nordeste com 9 casos, o sexo biológico masculino foi o mais acometido pela hantavírus.

Corroborando com Fonseca (2017), é possível analisar que o público mais exposto é do sexo masculino, isto se atribui pelo fato desse sexo biológico estarem

ligados a atividades mais rurais, a moagem, armazenamentos de grãos, com atividades de limpeza de casa despensas, galpão, sótão, se colocando em proximidade com os roedores de forma direta ou não. Pois o meio em que o homem pode contrair o vírus é através da inalação de fezes, urina, saliva do animal e de formas mais raras como a ingestão de água e alimentos contaminados.

A Figura a seguir mostra que o maior número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com a raça autodeclarada.

**Figura 5** – Casos de hantavirose de acordo com a raça autodeclarada. 2001 a 2017.



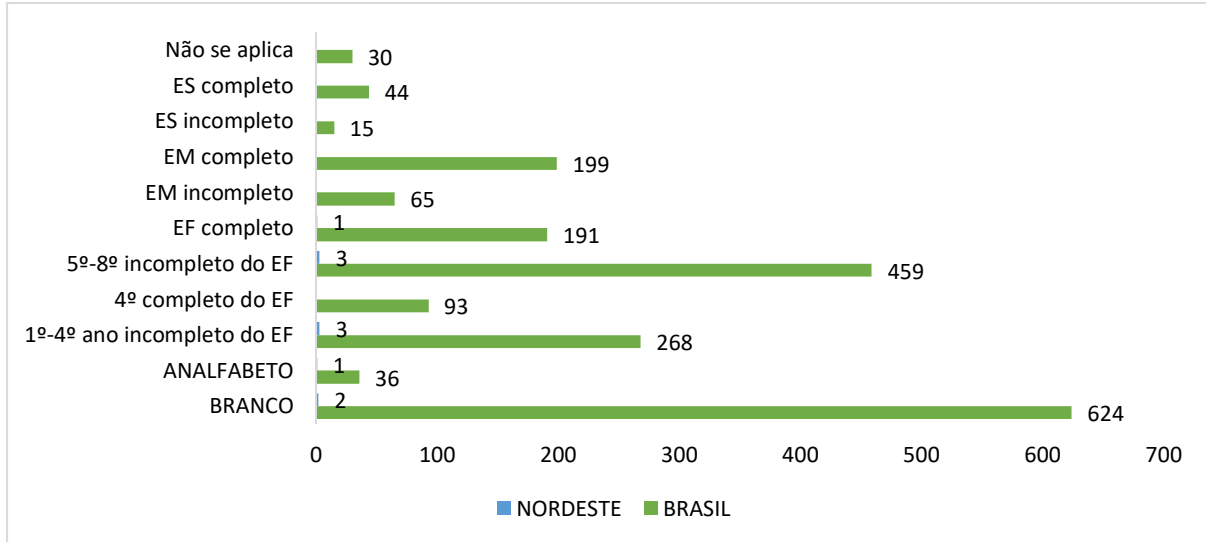
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Analisando a Figura acima, averigua-se que no Brasil a prevalência registrada foi em pessoas brancas, com um total de 1.239 casos registrados, no Nordeste percebe-se que a prevalência foi maior em pardos, apresentando 06 casos.

No decorrer da pesquisa percebeu-se que os estudos encontrados não foram homogêneos em relação à pesquisa realizada de acordo com a raça autodeclarada mais acometida, a exemplo disso se destaca os estudos de Marcos *et al.*(2016) que a raça na raça parda.

A Figura a seguir mostra o número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com a escolaridade.

**Figura 6** – Casos de hantavirose de acordo com a escolaridade. 2001 a 2017.



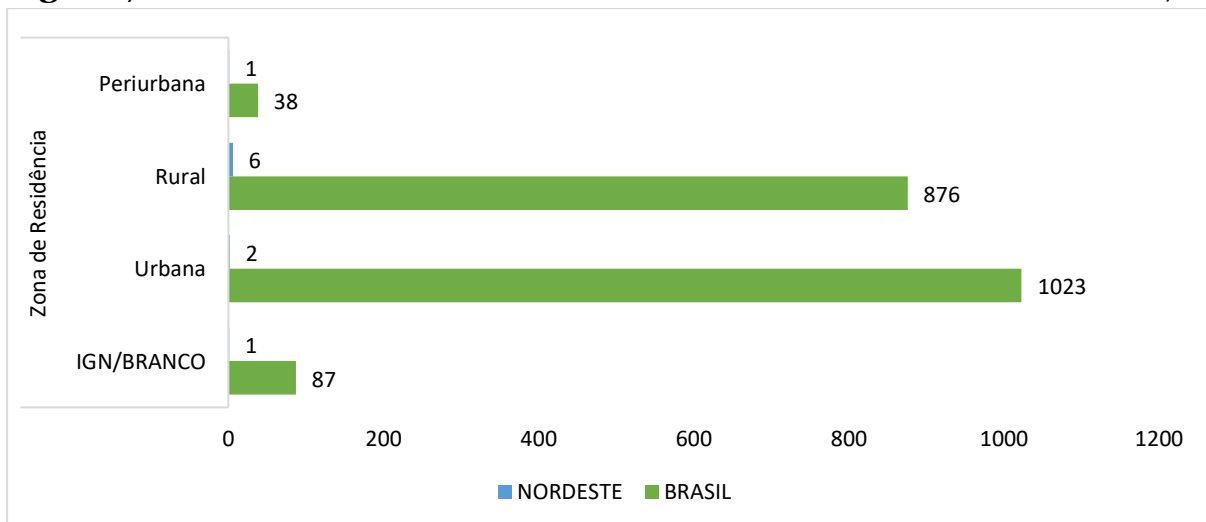
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Percebe-se que a variável em branco foi prevalente na região do Brasil, com cerca de 624 notificações, na região do Nordeste observa-se que a variável em branco obteve 2 casos e a variável do 5º-8º do EF incompleto obteve 3 casos registrados. No estado da Paraíba e no município de Cajazeiras-PB não houveram casos registrados.

Estudo realizado por Menezes Filho (2016), mostra que a ocupação do indivíduo está relacionada ao maior contato com os portadores da hantavírus, devido a isso, pessoas com baixa escolaridade são mais voltadas a trabalhos rurais ou até mesmo nas áreas urbanas que não exigem grandes níveis de estudo como exemplo de motoristas, garis, pedreiros. Dessa forma, algumas dessas atividades promovem maior aproximação com as áreas dos roedores, tornando esses sujeitos mais propícios à contaminação.

A Figura 7 mostra o número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com a zona de residência.

**Figura 7** – Casos de hantavirose de acordo com a zona de residência. 2001 a 2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

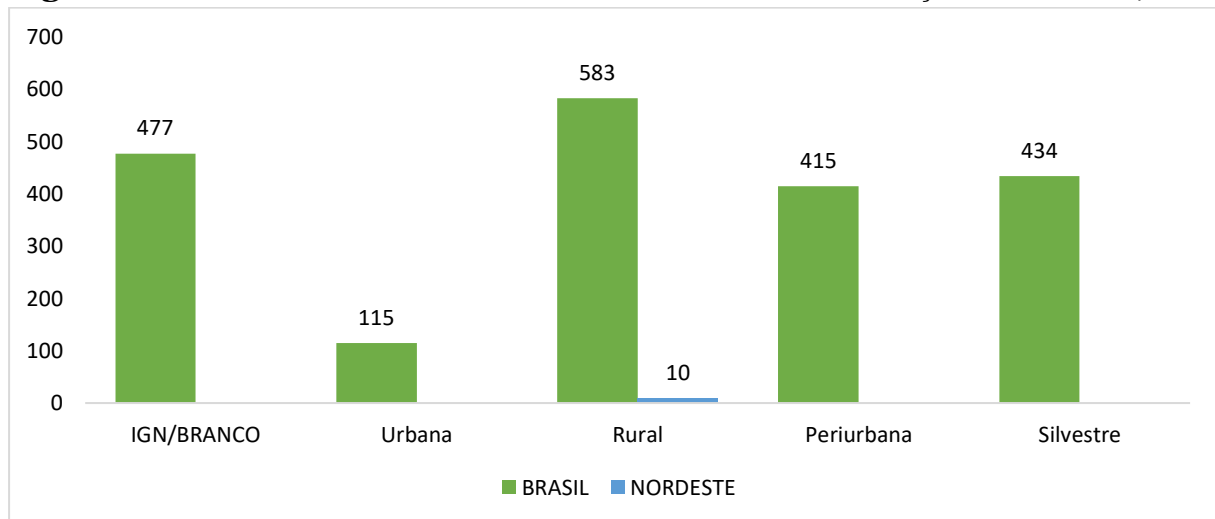
Na figura acima, observa-se que a zona urbana foi prevalente no Brasil com 1.023 casos, na região do Nordeste prevaleceu a zona rural com apenas 6 casos.

Para Silva (2017) é possível observar casos dos hantavírus nas áreas urbanas, isto se deve a expansão que o homem faz construindo casas em áreas próximas às zonas rurais, pastos ou locais de armazenamento de comida. Esses roedores acabam invadindo essas residências em busca desse alimento, principalmente quando é um período de seca e queimadas. Dessa forma, a expansão do homem ocasiona na interação com os reservatórios naturais dos roedores que portam o vírus do hantavírus.

Vários fatores contribuem para atrair os roedores para as áreas urbanas ou deixar o humano exposto a eles, como a falta de limpeza nas casas, as barracas que servem como residências, desmatamento, moagem de grãos, turismo para a parte rural. Ainda é observado um aumento da população fazendo com que haja o crescimento de moradias nas periferias produzindo, assim, uma baixa cobertura de saneamento nesses ambientes propiciando, dessa forma, a atração dos animais portadores de hantavíroses para dentro dos domicílios (MENEZES FILHO, 2016).

A Figura a seguir mostra o número de casos de hantavíroses no Brasil e no Nordeste de acordo com a área de infecção.

**Figura 8** – Casos de hantavíroses de acordo com a área de infecção. 2001 a 2017.



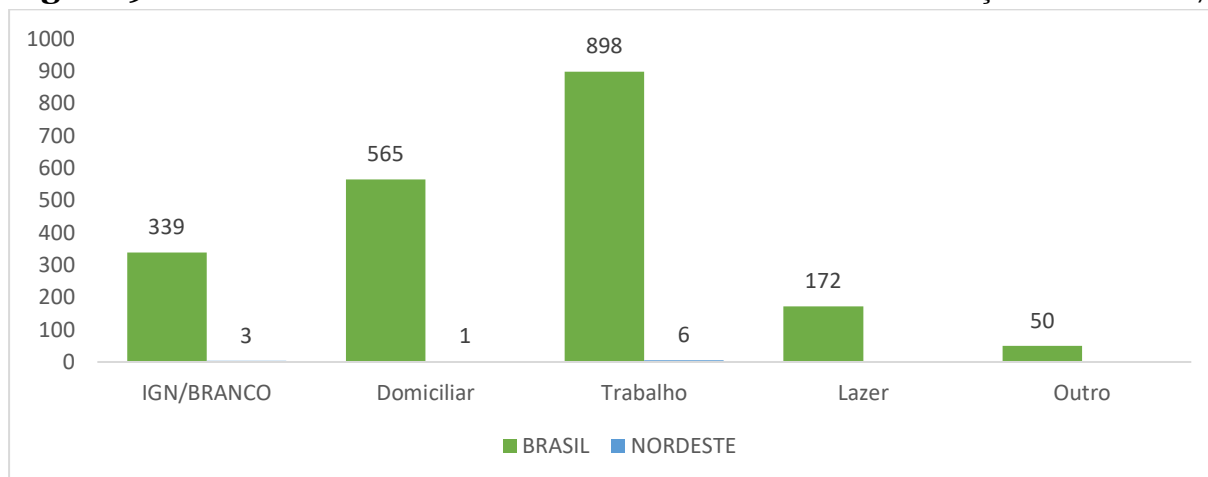
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

De acordo com a Figura acima, mostra que a zona rural foi predominante nas regiões do Brasil com 583 casos e na região do Nordeste com 10 casos.

Outra forma de contato do homem com os portadores do vírus se deve à procura dos indivíduos para atividades mais de campo procurando casas que permanecem em alguns períodos fechados, favorecendo um ambiente promissor para a reprodução desses roedores e conseqüentemente os depósitos de suas excretas, no qual a sua inalação é o meio de transmissão para o homem. Esses locais tem a finalidade para o lazer e não moradia, dessa forma seus donos alugam ou só procuram para descanso, perto de rios e áreas silvestres que promovem a pesca e a caça, portanto perto desses animais portadores da hantavírose (SILVA, 2017).

A Figura a seguir demonstra o número de casos de hantavirose de acordo com o ambiente de infecção.

**Figura 9** - Casos de hantavirose de acordo com o ambiente de infecção. 2001 a 2017.



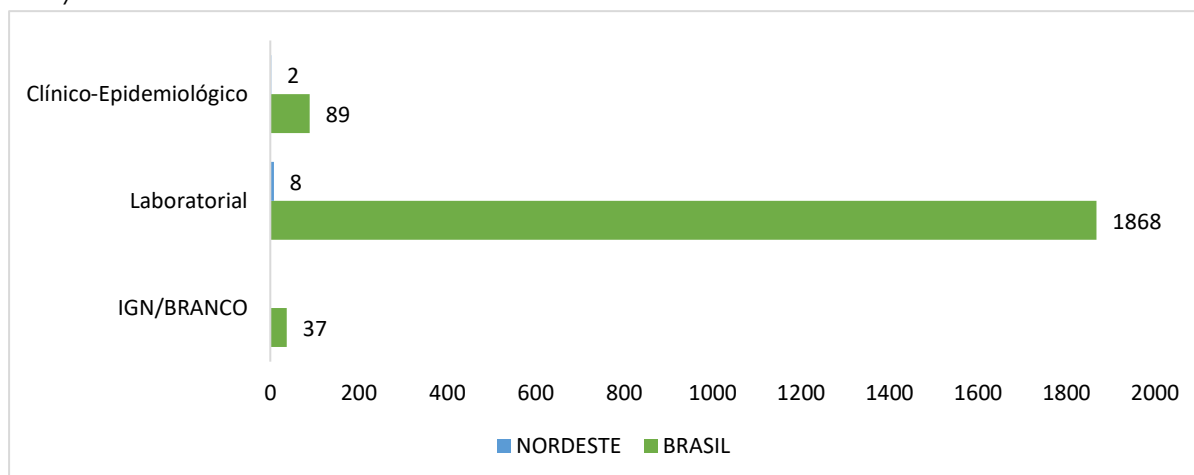
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que o ambiente de trabalho foi o mais predominante para a infecção da doença, na região do Brasil obteve 898 casos e na região do Nordeste 06 casos.

O trabalho é o maior fator de risco para aqueles que trabalham em sua maior parte com atividades do campo. Devido ao desmatamento para maior expansão do homem tanto para a formação de áreas urbanas como agrícolas estreitam as relações entre os indivíduos e os roedores. Foi observado que houve o aumento das infecções nas áreas de transição da floresta para pecuária e cultivo de cana-de-açúcar. Dessa forma, as atividades de agricultura, pecuária, e a exploração da madeira facilita o contato do sujeito com o agente infeccioso (PICOLOTO, 2018).

A Figura a seguir mostra que o maior número de casos de hantavirose no Brasil e no Nordeste de acordo com o critério de diagnóstico e foi encontrado maior número no critério laboratorial.

**Figura 10** - Casos de hantavirose de acordo com o critério de diagnóstico. 2001 a 2017.



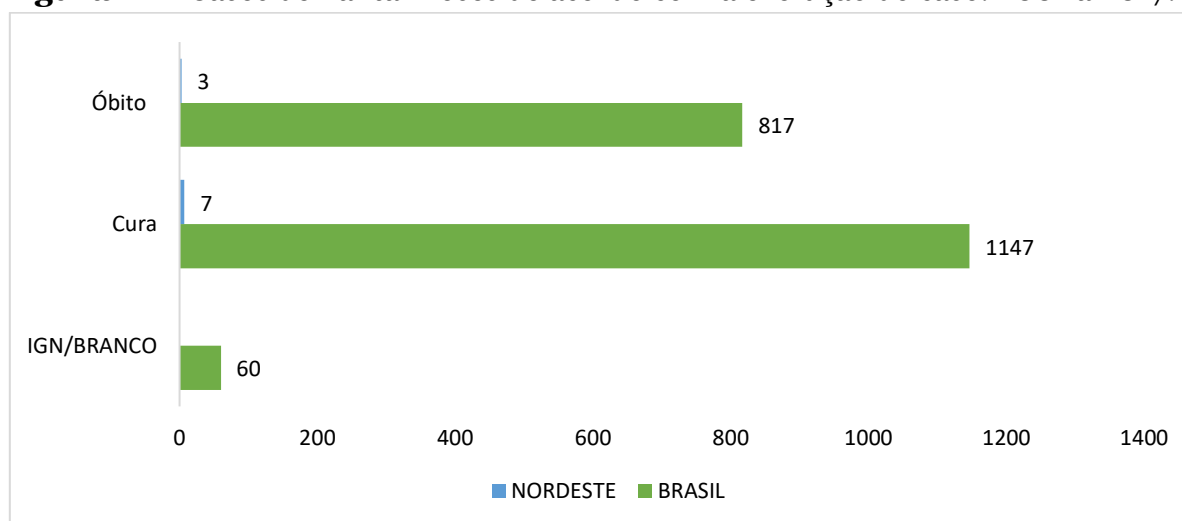
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

De acordo com o estudo, identifica-se que houve um padrão na região do Brasil com 1.868 notificações e Nordeste com apenas 08 casos, ambas obtiveram como critério o diagnóstico laboratorial.

Para Marcos *et al.* (2016) o diagnóstico laboratorial é de suma importância para que ocorra uma conclusão final mais fidedigna em relação ao estado de saúde do paciente, para que assim se possa estabelecer as diferenças dos sintomas da hantavírose das distintas enfermidades semelhantes. É a partir dessa maneira que se pode evitar complicações graves, como a rápida evolução do quadro pulmonar ou infiltração pulmonar difuso.

A Figura a seguir descreve os casos de hantavírose no Brasil e no Nordeste de acordo com a evolução do caso.

**Figura 11** – Casos de hantavírose de acordo com a evolução do caso. 2001 a 2017.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Identificou-se que ambas as regiões apresentaram óbitos. É uma doença diagnosticada quando o paciente se encontra em estágio avançado, principalmente com comprometimento respiratório. As altas taxas de letalidade podem estar ligadas a um diagnóstico tardio, a virulência da doença e por muitos municípios serem de pequeno porte não tendo um sistema de saúde tão eficiente para tratar pacientes com doenças graves, muitos são levados aos grandes centros, pois é uma enfermidade que ocasiona em internações e dessa maneira, o sujeito, muitas vezes, não resiste e vai a óbito (MENEZES FILHO, 2016).

De acordo com Fonseca *et al.* (2017), a qualidade do serviço na atenção à saúde adotada pela equipe multiprofissional influencia diretamente no diagnóstico precoce e no manejo clínico adequado, pois é uma importante medida para a evolução do caso, medidas preventivas, ágeis e eficazes estão correlacionadas com a cura da hantavírose.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Tendo em vista a ausência de agente imunizante, medicações e/ou terapias específicas, as práticas profiláticas surgem como as alternativas mais efetivas no

combate a hantavirose (TERÇAS, 2016). Logo, torna-se importante trabalhar a concepção do público-alvo acerca das hantavirose para que a implementação de medidas seja eficaz na prevenção e controle das doenças (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

As intervenções preventivas/controladoras são voltadas ao agente etiológico e o reservatório. O saneamento ambiental e melhorias nas condições da moradia auxiliam essa profilaxia. O devido manejo de resíduos que sirvam como comida ou abrigo para roedores, armazenamento correto de alimentos e roçar o mato ao redor da residência são exemplos de medidas que evitam o aparecimento desses animais no domicílio ou ao seu redor. A educação em saúde mostra-se imprescindível nesse processo. A utilização de dispositivos educativos que sejam amplos em seu alcance para todas as classes é uma forma de socializar cuidados que previnem situações agravantes (BRASIL, 2013).

Não existem vacinas e drogas antivirais específicas para hantavírus, portanto o tratamento é sintomático e tratamento de suporte, que devem ser feitos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) assim que o caso for suspeito de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH), devido à rápida evolução da doença (FONSECA, 2017).

Na forma leve, o tratamento é sintomático, com rigoroso controle dos sinais vitais, oxigenoterapia e hidratação quando necessário, para evitar agravamento no caso cardiorrespiratório (BRASIL, 2019).

Já na forma grave, deve-se fazer uma cuidadosa infusão endovenosa de líquidos, se atentando ao edema pulmonar, para manter um fluxo renal adequado. É imprescindível manter um balanço hídrico, podendo infundir soluções coloidais e plasma com pressão venosa central (PVC) menor que 6 cm de água, e em casos mais graves se recomenda acesso venoso central e PVC para avaliação e monitoramento da pré-carga (BRASIL, 2019).

Além disso, precocemente se introduz drogas cardiotônicas: noradrenalina (de 0,01 a 1,0µg/kg/min); a dopamina (de 2 a 5µg/kg/min, em dose dopa, e de 5 a 10µg/kg/min, em dose beta), e a dobutamina (de 8 a 15µg/kg/min) associada a outra droga vasoativa quando é um caso refratário com possível queda do desempenho miocárdico (BRASIL, 2019).

## **Conclusões**

Percebe-se que o quantitativo de casos de hantavirose tem sido baixo no decorrer do período estudado. Sabe-se que tal patologia não possui imunização ou terapia específica, logo, pensando no contexto de prevenção, cabe empregar todo o cuidado que elimine as formas de transmissão da doença. Condições dignas de moradia e trabalho são exemplos de fatores que tendem a diminuir cada vez mais a incidência de hantavirose.

## **Referências**

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Volume único. ed. Ministério da Saúde, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância, prevenção e controle das hantavirose**s. Brasília, 2013.
- CHAU, R. M.; **Pesquisa de anticorpos anti-Hantavirus em pacientes com síndrome febril agudo atendido no Centro de Saúde Polana Caniço durante o período de 2012-2014**. Maputo, 2017.
- FONSECA, L. X. **Perfil epidemiológico e fatores associados ao óbito por hantavirose no Brasil, 2007 a 2015**. 2017. 93 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva), Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- FONSECA, L. X. *et al.* Magnitude e distribuição dos óbitos por hantavirose no Brasil, 2007-2015. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 27, n. 2, 2018.
- MARCOS, W. *et al.* Perfil epidemiológico e distribuição espacial dos casos de síndrome cardiopulmonar por hantavírus no estado do Pará, Brasil, entre 1995 e 2012. **Rev Pan-Amaz Saude**. Ananindeua , v. 7, n. esp, p. 177-187, dez. 2016.
- MENEZES FILHO, H. R. de *et al.* Estudo transversal da letalidade da hantavirose no estado de Goiás, 2007-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 519-530, Sept. 2016.
- OLIVEIRA, S. V. *et al.* Conhecimentos, atitudes e práticas sobre hantavirose em um assentamento rural de Planaltina - Distrito Federal, 2011. **Scientia Plena**, v. 8, n. 6, 2012.
- PICOLOTO, C. *et al.* Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes convalescentes após infecção por hantavírus no Mato Grosso. **Jornal de Epidemiologia e Controle de Infecção**, [SI], v. 8, n. 3, p. 239-247, julho de 2018.
- SILVA, C. A. M. **Geração de aptâmeros para o diagnóstico das hantavirose**s. Rio de Janeiro. –2017.
- TERÇAS, A. C. P. **Hantavírus em Mato Grosso situação atual com ênfase em populações vulneráveis**. 2016.322f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2016.



---

## INFLUENZA PANDÊMICA

---

*Hyan Hesley Pereira Diniz Figueiredo*<sup>68</sup>

*Catarina Barros Taveira*<sup>69</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>70</sup>

Para Forleo-Neto *et al.* (2003) a influenza é uma doença infecciosa viral e aguda que atinge o trato respiratório, popularmente conhecida como gripe. Possui o *Myxovirus influenzae*, como agente etiológico. O vírus se subdivide em três grupos: A, B e C, sendo o A e o B relevantes clinicamente em seres humanos. Esses sofrem mutações rapidamente, o que pode levar a surtos e epidemias e, mais raramente pandemias, geralmente sazonais a cada um ou três anos, pois a população não se encontra imunologicamente preparada para enfrentar as novas variantes.

Segundo Marchiori *et al.* (2012), quando atingem uma comunidade as epidemias ou pandemias se espalham rapidamente. Seu pico, que leva em consideração uma série de fatores, ocorre em duas ou três semanas, e sua duração entre cinco e oito semanas. O impacto que causam é explicado segundo três fatores: a variabilidade genética do vírus, a proteção imunológica da população diante do mesmo e a capacidade que o vírus tem de causar adoecimento (FORLEO-NETO *et al.* 2003).

A classe A do *Myxovirus influenzae* se destaca por apresentar maior variabilidade e então é subdividida de acordo com suas glicoproteínas de superfície, chamadas de hemaglutinina e neuraminidase, representados pelas letras (H) e (N), respectivamente. Três hemaglutininas (H1, H2 e H3) e duas neuraminidasas (N1 e N2) são conhecidas como relevantes na infecção de seres humanos (FORLEO-NETO *et al.* 2003).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

A transmissão ocorre cada vez mais de pessoa para pessoa ou de forma inter-humana, seja ela direta por inalação de aerossóis, quando uma pessoa infectada espirra, tosse ou fala perto de alguém saudável, ou ainda de forma indireta pelo contato em superfícies contaminadas ou secreções. Um indivíduo assintomático pode transmitir o vírus, visto que a propagação pode ocorrer desde 24 horas antes de se apresentar sintomatologia, até sete ou quatorze dias depois da mesma (BRASIL, 2010).

O tipo de vírus que atingiu o Brasil e outros países por meio de uma pandemia no ano de 2009 foi o Influenza A H1N1. Ele tem capacidade de ataque celular e de causar citotoxicidade, o que gera a doença. Ocorre, por exemplo, o dano ao tecido e, decorrente desse dano são liberados mediadores da resposta à inflamação. As diversas

---

<sup>68</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/3501819863066758>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9885-4754>. E-mail: [hyanhpdf@gmail.com](mailto:hyanhpdf@gmail.com)

<sup>69</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7441263950720066>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5529-8487>. E-mail: [catarinabl@gmail.com](mailto:catarinabl@gmail.com)

<sup>70</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

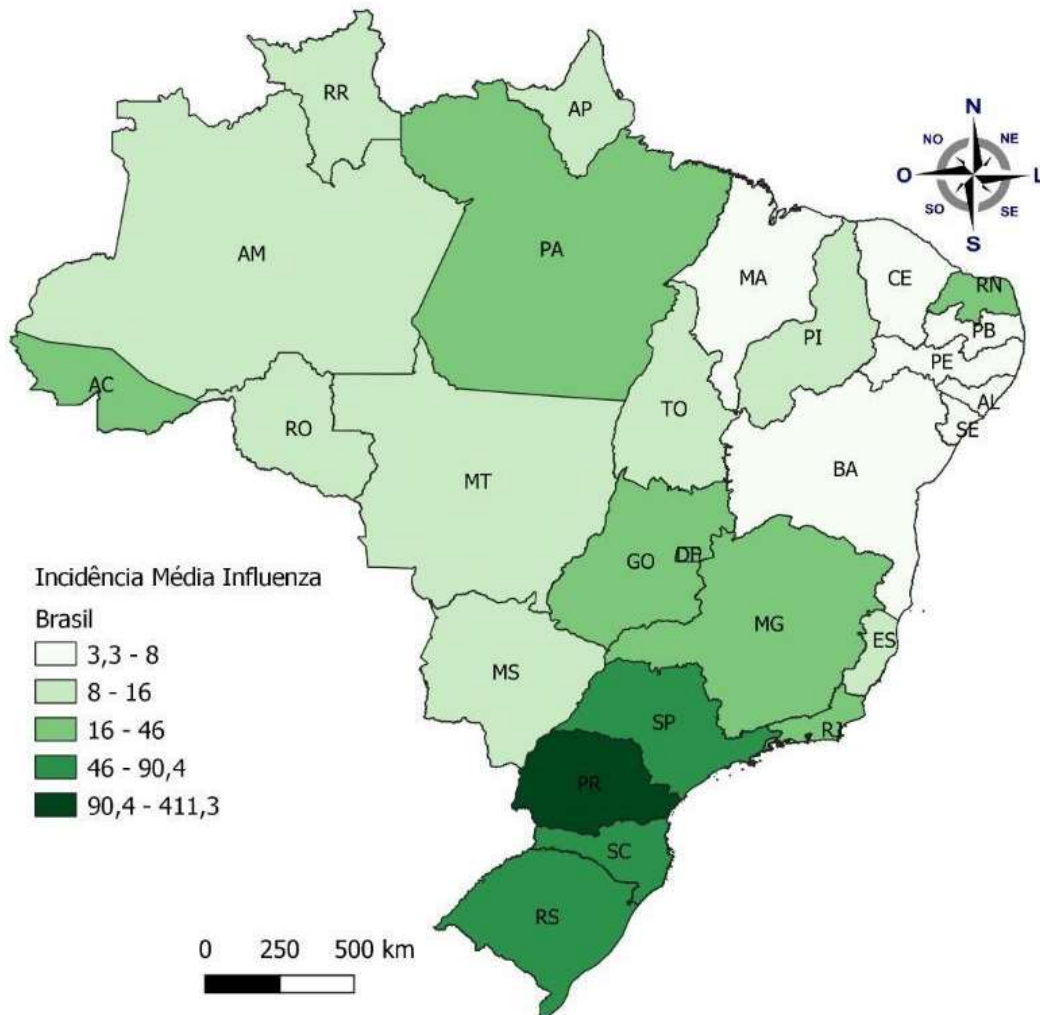
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

manifestações e sintomas clínicos variam de acordo com a maneira que cada organismo reage à agressão de seus órgãos e tecidos. A mortalidade pelo vírus em questão é similar a gripe sazonal, porém podendo ser acentuada em grupos de risco como as crianças menores de dois anos, gestantes e adultos e jovens com outras comorbidades e também em idosos (MARCHIORI *et al.* 2012; BRASIL, 2010).

Após levantamento de dados epidemiológicos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), observou-se que para a influenza pandêmica, há registros de casos para o intervalo de tempo 2009-2010. Então, seguiu-se com a análise dos dados a nível nacional, regional, estadual e municipal no período disponível.

De modo geral, tem-se um panorama nacional da patologia, a partir de uma análise de incidência média de casos, conforme Figura 1.

**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de influenza pandêmica, segundo região de notificação no Brasil, período: 2009- 2010.



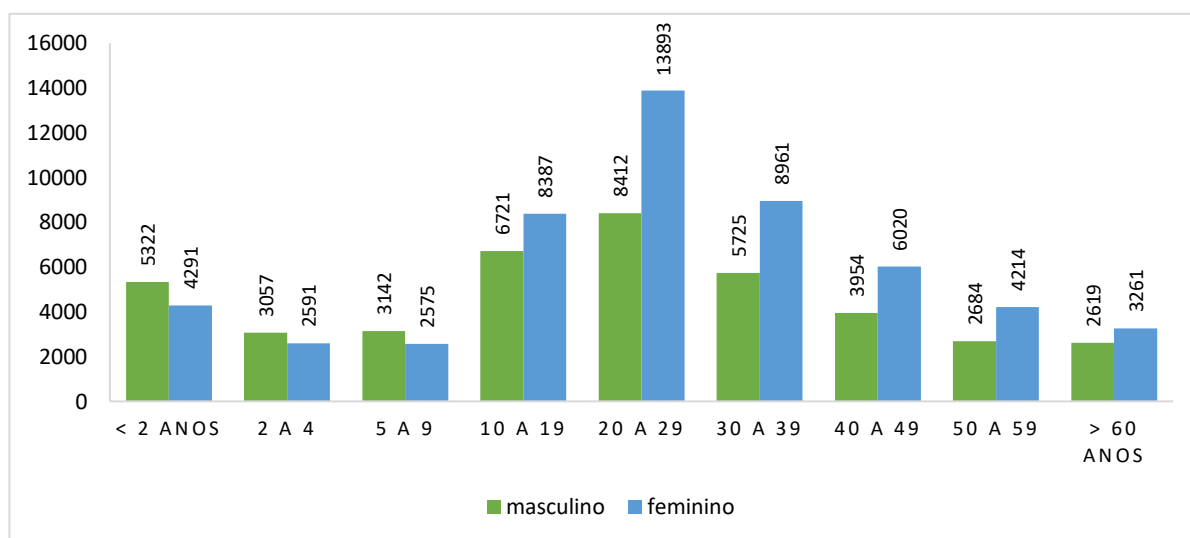
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que a influenza pandêmica atingiu a população de todo território brasileiro entre os anos de 2009 e 2010. A partir da análise da incidência média dos casos infere-se através da Figura 1, que a região Sul do Brasil apresentou alta incidência

da doença, com destaque para o estado do Paraná que concentrou maior número de casos notificados para cada 100.000 habitantes.

A Figura 2 mostra aspectos relevantes para a compreensão da doença, relacionando sua distribuição com a faixa etária e o sexo dos indivíduos afetados no ano de 2009.

**Figura 2** – Distribuição de casos de influenza pandêmica no Brasil, segundo faixa etária e sexo, ano: 2009.



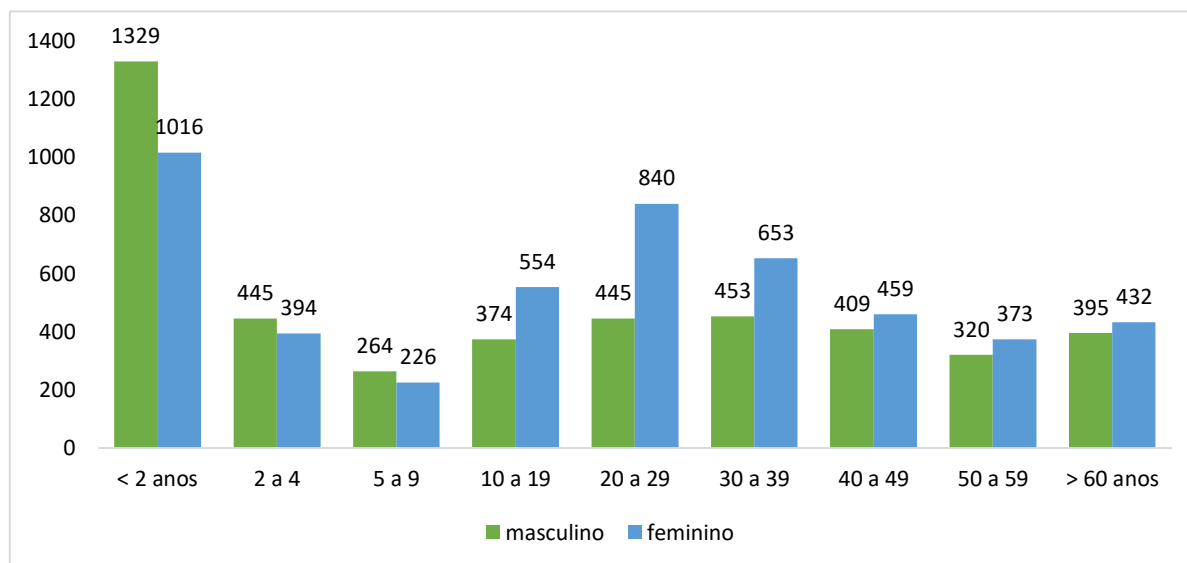
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Ao longo do ano de 2009 foram notificados 95.829 casos de influenza pandêmica. Observa-se na Figura 2, no que se refere a faixa etária, que o grupo populacional mais atingido pela influenza pandêmica compreendeu os adultos jovens com idade entre 20 e 29 anos (n=22.305). Ao correlacionar a faixa etária com o sexo, constata-se que nos primeiros anos de vida, especificamente, na faixa etária de zero a nove anos, a incidência da influenza pandêmica foi maior nos meninos (11.521 casos, 55%) do que nas meninas (9.457 casos, 45%). Contudo, a partir dos dez anos de vida até a idade de mais de 60 anos, verifica-se uma inversão nesse padrão, pois a incidência da doença mostrou-se maior no sexo feminino (44736 casos, 60%) do que no masculino (30115 casos, 40%).

O mundo globalizado da atualidade proporciona a conectividade em larga escala de lugares e pessoas, tornando a circulação de vírus extremamente rápida entre as populações. Foi isso que ocorreu em 2009, com a pandemia de influenza A do tipo H1N1. Essa doença passou com velocidade alta, de 27 de abril a 11 de junho, de uma transmissão de humano para humano, ou fase quatro, para uma disseminação internacional, ou fase seis. Ela atingiu e causou surtos, em diferentes regiões do planeta, inclusive no Brasil (COSTA; HAMANN, 2016).

Assim como foi realizada a análise para o ano de 2009, procedeu-se com a análise para o ano de 2010, efetuando a correlação das variáveis idade e sexo, esses dados são apresentados na Figura 3.

**Figura 3** – Distribuição de casos de influenza pandêmica no Brasil, segundo faixa etária e sexo, ano: 2010.



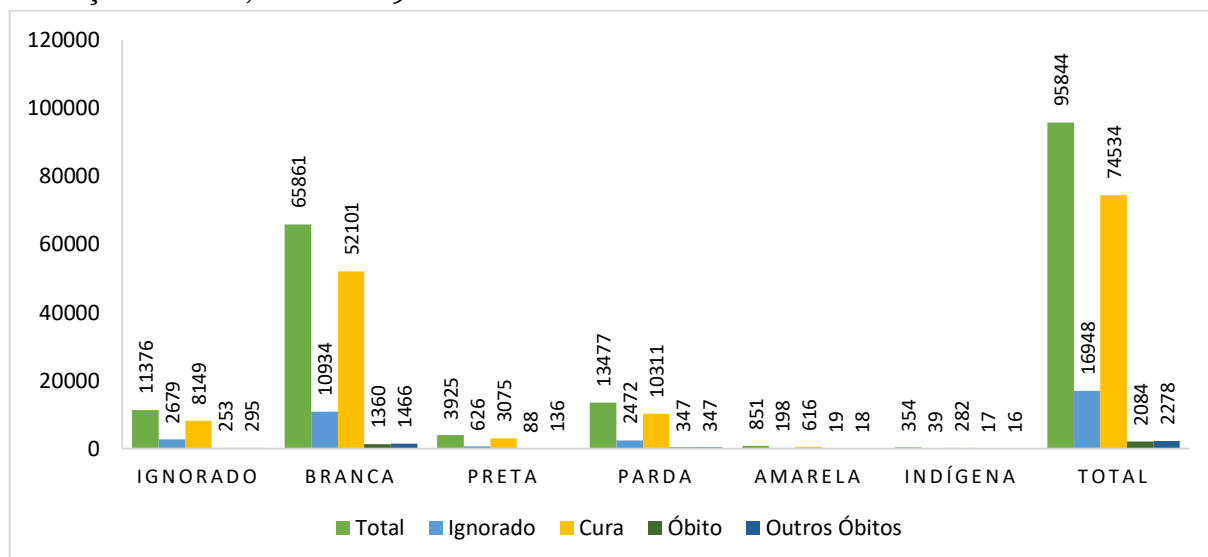
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Percebe-se na Figura 3 que ocorreu em 2010 uma diminuição considerável de casos ( $n=9381$ ) em comparação ao ano anterior (Figura 2). Observa-se também na Figura 3 que o grupo etário mais atingido pela influenza pandêmica compreendeu as crianças com idade inferior a dois anos ( $n=22.305$ ). No geral, considerando todas as faixas etárias a incidência foi discretamente maior no sexo feminino, 52.73%, ( $n=4947$ ) casos, do que no masculino, 47.27%, ( $n=4434$ ) casos.

Corroborando com as informações das Figuras 2 e 3, Biondo *et al.* (2018), relatam que o vírus circulante do tipo H1N1, que causou a pandemia de 2009, atingiu um público diferente daquele acometido por outros tipos de influenza: os jovens, isso foi devido a estes não possuírem imunidade específica para esse tipo de vírus, diferentemente dos mais velhos, que tiveram contato com cepas parecidas circulantes em outras ocasiões e, assim adquiriram imunidade contra ele. A partir de 2010 o vírus acabou se tornando sazonal, muito comum em época de frio e com número de casos novos, ou incidência bem mais baixo que em 2009.

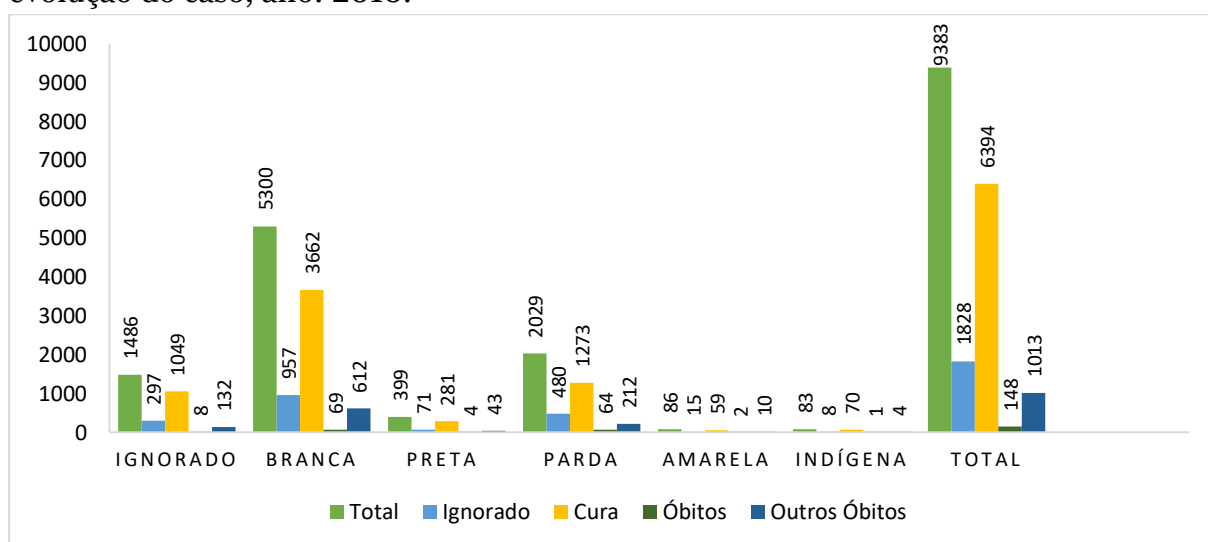
Considerando que o Brasil foi fortemente atingido pela pandemia de gripe A H1N1 buscou-se analisar outras variáveis, como a raça e a evolução do caso, os achados para o ano de 2009 e 2010 encontram-se dispostos nas Figuras 4 e 5, respectivamente.

**Figura 4** – Distribuição de casos de influenza pandêmica no Brasil, segundo raça e evolução do caso, ano: 2009.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 5** – Distribuição de casos de influenza pandêmica no Brasil, segundo raça e evolução do caso, ano: 2010.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Sobre a evolução da doença no ano de 2009, 74.534 casos (77,77%), obtiveram cura, 2.278 dos indivíduos vieram a óbito por outras causas diferentes da influenza pandêmica e 2.084 óbitos ocorreram pela própria influenza. Em 16.948 notificações a evolução da doença foi ignorada. A raça branca foi a que apresentou mais casos  $n=65.861$  (68,72%). Em muitas notificações a informação quanto a raça foi ignorada  $n=11.376$ . Em todas as raças a cura foi o tipo de evolução mais comum (Figura 4).

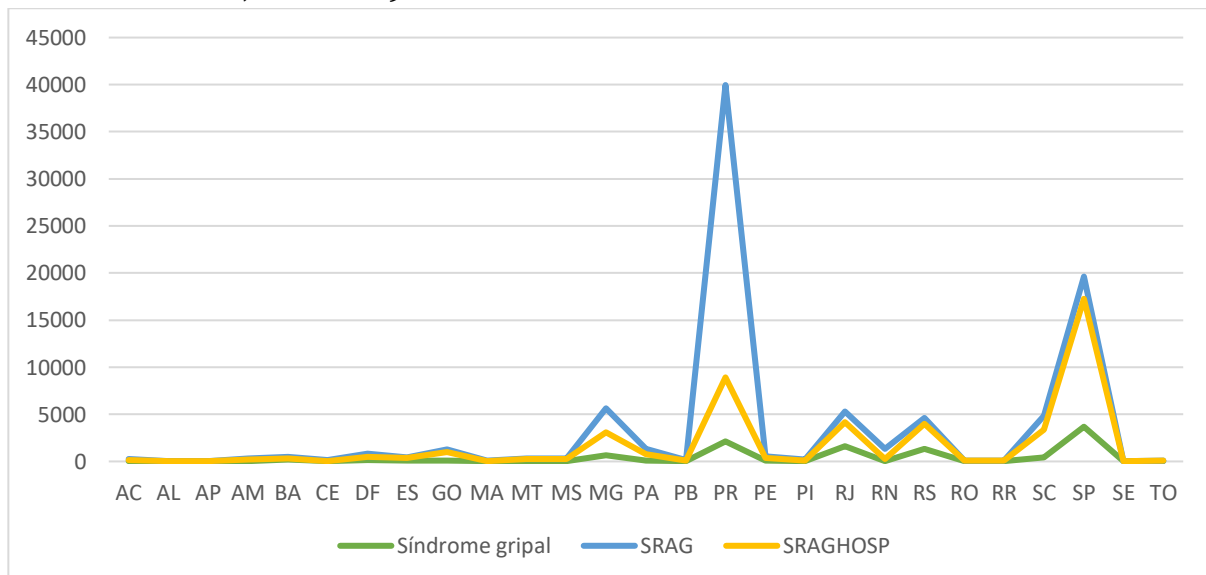
Constata-se, na Figura 5, que no ano de 2010, 6.394 casos (68,14%) obtiveram cura. Pode-se notar ainda que houve uma grande queda no número de mortes pela doença quando comparado com outras evoluções e com o ano anterior (Figura 4). A raça branca foi a que apresentou maior número de casos,  $n= 5.300$  (56,48%). Essa

redução nos casos revela que o pico da pandemia no Brasil ocorreu ao longo do ano 2009. Embora não exista um padrão consistente da tendência de doenças respiratórias, há estudos que relatam uma tendência de declínio de atividade após determinado tempo da circulação do vírus (BEPA, 2009).

Vale salientar que a diminuição dos casos também pode estar associada ao fato que o Brasil buscou articulação para uma resposta rápida ao problema internacional. Dessa forma, o país alertou sua população e os serviços de saúde, promovendo medidas, entre elas, a criação junto ao Ministério da Saúde, do Gabinete Permanente de Emergência de Saúde Pública. Foi melhorada a vigilância de casos, por meio de envio rápido de amostras e resultados de exames laboratoriais, além de informações repassadas para os profissionais da saúde e imprensa. O maquinário para notificação dos casos também foi melhorado. Outras medidas tomadas foram o cuidado com os viajantes e a cautela com as fronteiras, os portos e os aeroportos (COSTA; HAMANN, 2016).

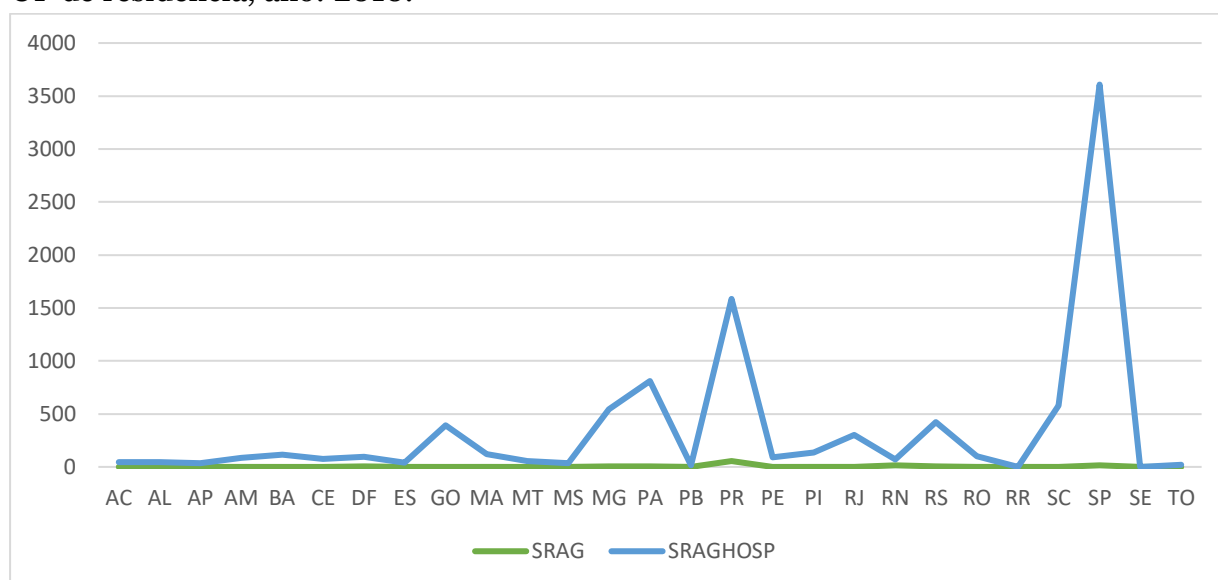
Para além da evolução dos casos, efetuou-se a identificação do perfil das complicações desenvolvidas em decorrência da influenza e sua distribuição por unidade federativa de residência. Os resultados para os anos 2009 e 2010 encontram-se ilustrados nas Figuras 6 e 7, respectivamente.

**Figura 6** – Distribuição das complicações de influenza pandêmica no Brasil, segundo UF de residência, ano: 2009.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

**Figura 7** – Distribuição das complicações de influenza pandêmica no Brasil, segundo UF de residência, ano: 2010.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Pode-se perceber nas Figuras 6 e 7 que as complicações decorrentes da influenza pandêmica são distribuídas de forma diversificada no território brasileiro. Esse fato pode estar relacionado às características socioeconômicas, culturais e até climáticas próprias de cada UF.

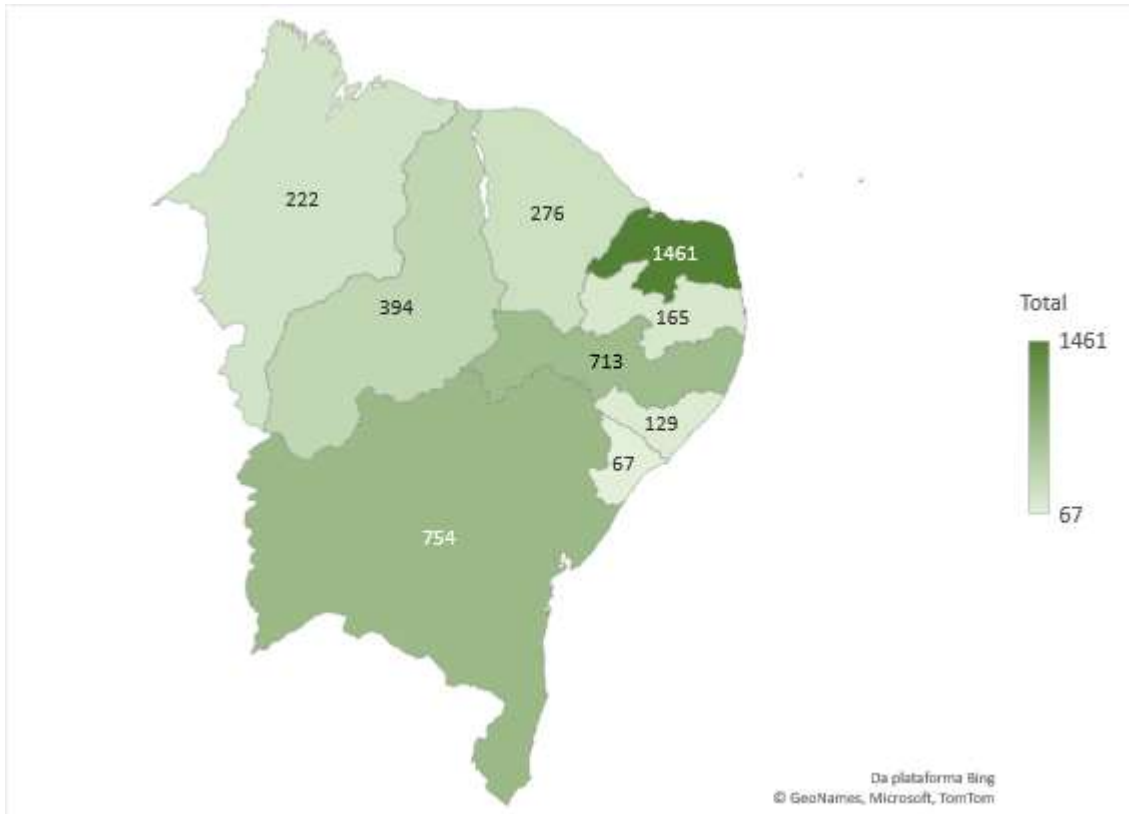
Sobre as complicações de quem desenvolveu a doença, ao longo de 2009 (Figura 6), a mais comum foi a síndrome respiratória aguda grave (SRAG), na maioria das unidades federativas (UF), com picos de incidência expressivos no Pará ( $n=39.960$ ) e em São Paulo ( $n=19.648$ ).

No ano de 2010 foram registrados apenas casos de SRAG e SRAGHOSP, sendo que a incidência desta última foi expressamente elevada (Figura 7). De acordo com o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP) é considerado caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave com Hospitalização - SRAGHOSP, indivíduo hospitalizado com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de  $O_2 < 95\%$  ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação (BRASIL, 2020).

Vale salientar que embora o vírus cause surtos a cada ano, muitas vezes, com sintomas autolimitados, podem ocorrer maiores complicações em certos grupos populacionais. Indivíduos com doenças previamente estabelecidas e aqueles nos extremos de idade, de certo modo, podem vir a necessitar de tratamento e intervenções mais robustas, visto que a gripe pode exacerbar quadros pulmonares, respiratórios e cardíacos (RIQUELME et al., 2017)

Apresenta-se a seguir os dados epidemiológicos referentes a influenza pandêmica na região Nordeste.

**Figura 8** – Distribuição dos casos de influenza pandêmica no Nordeste, segundo UF de notificação, anos:2009 e 2010.



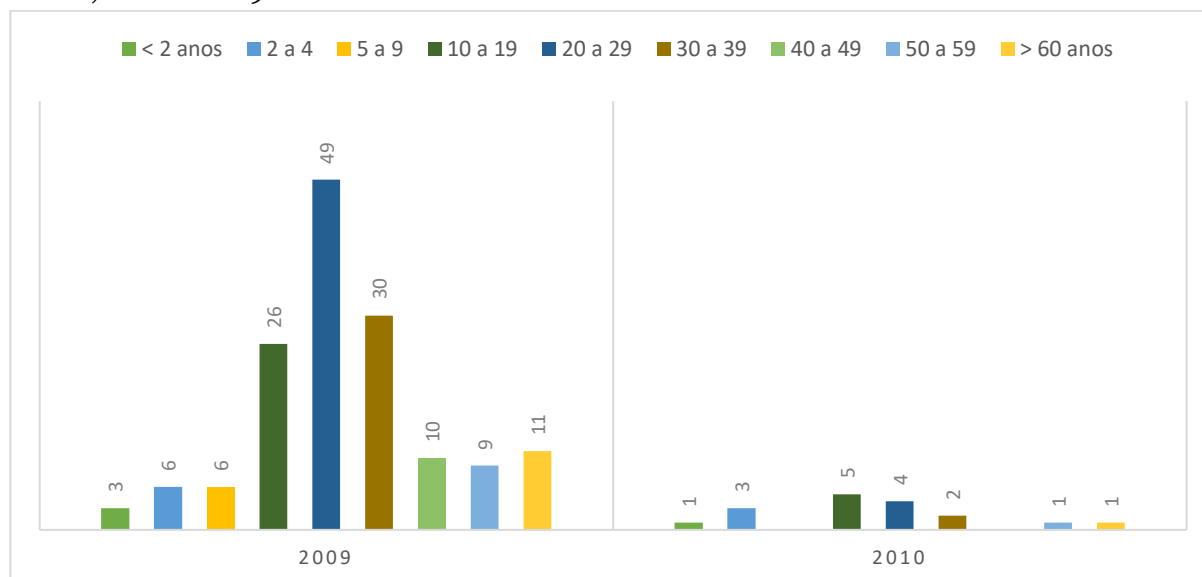
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Observa-se, na Figura 8, um maior número de notificações no estado do Rio Grande do Norte - RN. Um achado relevante que deve ser alvo de investigação pela vigilância epidemiológica do estado, a fim de compreender os padrões de circulação do vírus, proceder seu monitoramento e desenvolver ações de prevenção ao surgimento de um novo cenário epidêmico.

Considerando-se a necessidade do aprofundamento da análise da situação epidemiológica sobre a dinâmica da influenza, verifica-se a seguir o contexto da doença no estado da Paraíba.



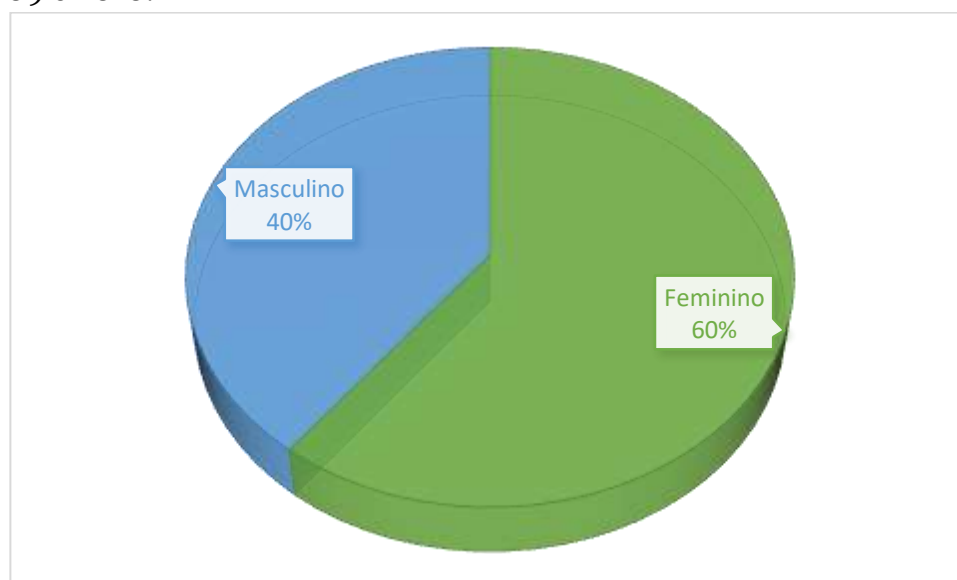
**Figura 9** – Distribuição dos casos de influenza pandêmica na Paraíba, segundo faixa etária, anos: 2009 e 2010.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

No estado da Paraíba foram notificados 167 casos no período de 2009 a 2010. A faixa etária de 20 a 29 anos concentra, aproximadamente, 32% dos casos notificados (Figura 9). Esse padrão de distribuição do vírus, segue a tendência nacional, na qual como já foi relatado, os adultos jovens compõem o grupo etário de maior incidência.

**Figura 10** – Distribuição dos casos de influenza pandêmica na Paraíba, segundo sexo, anos: 2009 e 2010.



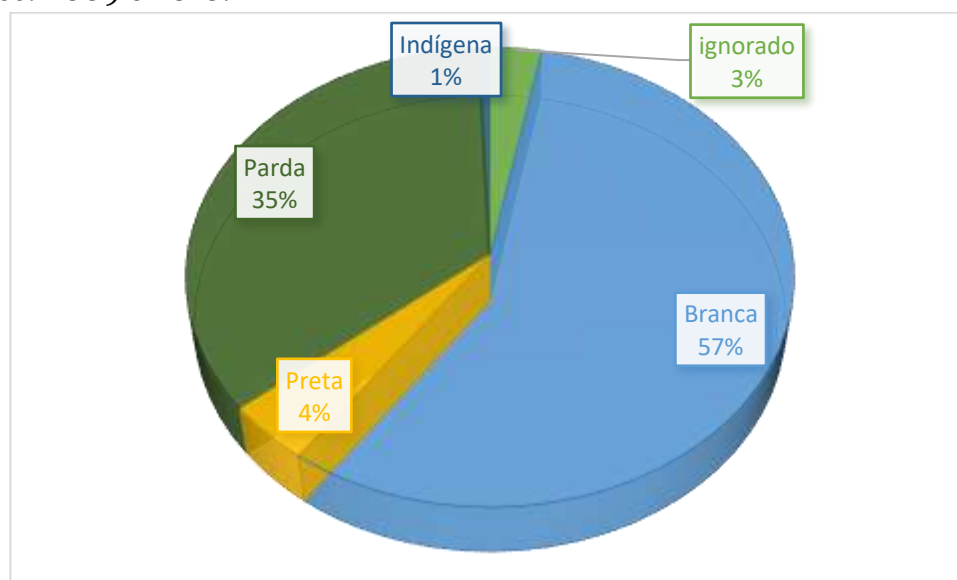
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Verifica-se, na Figura 10, que o sexo feminino apresentou um percentual de casos superior ao sexo masculino. Esse achado suscita algumas indagações: Os casos no sexo masculino estavam sendo subnotificados? As mulheres no estado na Paraíba estariam se expondo mais ao vírus? Acredita-se na primeira hipótese, considerando

que as evidências científicas demonstram uma maior adesão de participantes do sexo feminino (55,3%) aos hábitos de higiene e prevenção ao H1N1, e menor adesão ou maiores recusas do sexo masculino (MILANESI; CAREGNATO; WACHHOLZ, 2011).

A próxima avaliação no contexto paraibano, considerou a incidência dos casos de acordo com a raça. Tais informações encontram-se dispostas na Figura 11.

**Figura 11** – Distribuição dos casos de influenza pandêmica na Paraíba, segundo raça, anos: 2009 e 2010.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Percebe-se através das informações reportadas, na Figura 11, que indivíduos autodeclarados brancos (57%) e pardos (35%) foram os mais atingidos pela doença, seguindo as tendências apresentadas anteriormente, a nível nacional. Pode-se inferir que os achados estão em conformidade com a proporção dessas raças na constituição da população, pois, de acordo com o IBGE (2009), o Brasil apresenta 48,4% de sua população branca, 43,8% parda, 6,8% preta, e 0,9% de amarelos e indígenas.

Na Figura 12, avaliamos a forma como os casos de influenza pandêmica evoluíram no estado da Paraíba.

**Figura 12** – Distribuição dos casos de influenza pandêmica na Paraíba, segundo evolução, anos: 2009 e 2010.

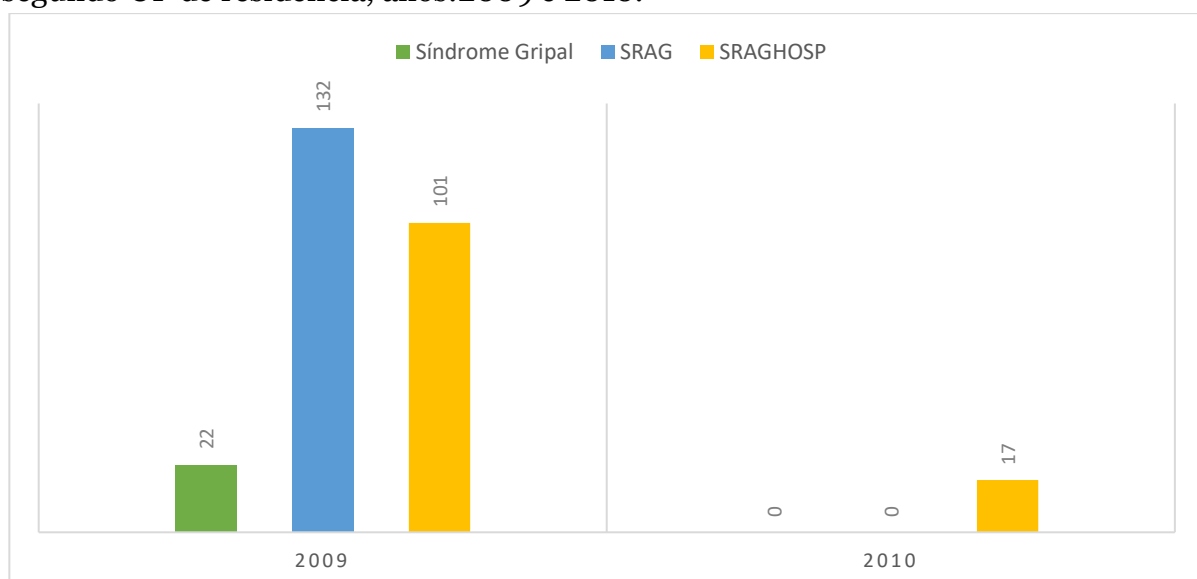


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Observa-se que a evolução dos casos, preponderantemente, se deu para a cura (92%). Porém, alguns indivíduos foram a óbito (3%), em consequência da influenza pandêmica (Figura 12).

Para completar nossa investigação sobre o perfil epidemiológico da população paraibana, analisamos as complicações da influenza pandêmica, os dados encontram-se reportados na Figura 13.

**Figura 13** – Distribuição das complicações de influenza pandêmica na Paraíba, segundo UF de residência, anos:2009 e 2010.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN. 2020.

Sobre as complicações, observa-se na Figura 13 que 132 desenvolveram a SRAG, 101 a SRAGHOSP e 22 a síndrome gripal. Destaca-se que em 2010 só foram registrados casos de SRAGHOSP (n =17) .

Uma SG tem potencial para evoluir e se tornar uma síndrome respiratória aguda grave (SRAG), quando ocorre uma insuficiência respiratória por distúrbio da ventilação ou perfusão. Ela é caracterizada por uma febre acima de 38° C, tosse e dispneia, ou seja, dificuldade para respirar, podendo estes sinais e sintomas estarem acompanhados ou não de outras manifestações com problemas gastrointestinais e dor de garganta. (BRASIL, 2010).

### **Perspectivas de Prevenção e Cuidado**

Sobre a clínica, a síndrome gripal (SG) é comum, com período em que não há sintomas ou incubação, o que pode variar de um a quatro dias e então aparecem sintomas como febre e tosse, dor de garganta, calafrios, mialgia. A duração clínica máxima é de sete dias. Pessoas que apresentarem esses sintomas ou que tiveram contato com as primeiras devem se ausentar das suas atividades de rotina como trabalho ou escola, e devem ficar atentas para monitorar a sua sintomatologia e evolução. Se necessário, procurar ajuda médica, de preferência em uma unidade básica de saúde (BRASIL, 2010).

Os aspectos e características da influenza mudaram, se comparar o período pandêmico ao não pandêmico, ela diminui seu caráter agressivo que se era observado primariamente, tornando-se sazonal e aqueles acometidos por ela precisaram de uma menor frequência de hospitalização, ainda que surgissem casos mais graves esse número era mais baixo (RIQUELME *et al.*, 2017).

Os pacientes que não apresentam grandes complicações podem ver seus sintomas regredirem dentro de sete dias, mesmo que sintam ainda mal-estar e cansaço por semanas. Aqueles que procurarem a unidade básica de saúde por SG devem ser atendidos por demanda espontânea, ou seja, quando o próprio paciente procura o serviço de saúde, e os profissionais e pacientes devem utilizar máscaras cirúrgicas. O primeiro passo é saber se realmente aquele caso se trata de uma SG, afastando assim os diagnósticos diversos para a gripe ou resfriado comum ou outras doenças e complicações. Quando descartado a SG proceder de acordo com o protocolo para tratar a outra enfermidade diagnosticada. Os pacientes com SG devem ter seus sinais de alerta avaliados e acompanhados diariamente (BRASIL, 2010).

Os que apresentarem sinais de alerta ou complicações devem ser estabilizados antes de serem referenciados corretamente para um hospital. Aqueles acompanhados em seus domicílios devem tomar cuidados para não disseminar a doença, evitando sair de casa e ter contato com pessoas suscetíveis, além de usar máscara cirúrgica. (BRASIL, 2010).

Os antivirais são importantes para diminuir as complicações e gravidade das infecções e, até mesmo, a morte por SRAG, sendo que o tratamento deve ocorrer o mais precocemente possível, sem a necessidade de confirmação laboratorial do Influenza

Pandêmico (H1N1) 2009. O vírus é suscetível aos inibidores das Neuraminidases (Oseltamivir e Zanamivir) (BRASIL, 2010).

A atenção hospitalar está indicada em alguns casos como na insuficiência respiratória ou em agravamentos clínicos constatados por tiragem intercostal, cianose, desidratação grave, alteração do nível de consciência, entre outros. Há cuidados que devem ser ofertados no monitoramento de pacientes internados pela doença, como: medição da temperatura, frequências respiratória e cardíaca, aferição da pressão arterial sistêmica, concentração de oxigênio inspirado e também avaliação do estado mental. Pode se fazer necessário a utilização de leitos de UTI em pacientes mais graves com alterações orgânicas agudas, como disfunções respiratórias ou cardiovasculares (BRASIL, 2010).

Para combater o vírus é de suma importância a prevenção, que se dá por meio de medidas simples como: higienizar as mãos com frequência e sempre que tossir ou espirrar; evitar tocar nos olhos, no nariz e na boca. Os profissionais também devem adotar medidas como evitar tocar em superfícies com mãos ou luvas contaminadas. Todos devem evitar aglomerações em locais fechados (BRASIL, 2010).

Apesar da vacinação ser recomendada para crianças e também para idosos e outras pessoas do grupo de risco, a baixa adesão acaba por diminuir sua eficácia e a influenza se projeta como importante problema de saúde pública. É necessário portanto a ação conjunta de medidas, a vacinação como forma de prevenção, o diagnóstico precoce e sempre atentando para a gripe em presença de sinais respiratórios, bem como a formulação de medidas terapêuticas como os antivirais, e se necessário tratamento mais pesados aos pacientes mais graves (BIONDO *et al.*, 2018).

Dessa forma, a vacinação surge como uma alternativa eficaz para evitar o desenvolvimento da influenza A H1N1. Ela deve ser aplicada anualmente. No ano de 2020 a vacinação foi antecipada para ser iniciada em março, com o público prioritário sendo os profissionais da saúde e idosos para a primeira etapa (BRASIL, 2020).

## **Conclusões**

Considerando-se o cenário epidemiológico abordado nesse estudo, infere-se que pessoas infectadas com o *Myxovirus influenzae* podem desenvolver complicações sérias como a SRAG e, até mesmo, evoluir para o óbito.

Portanto, se faz necessário o desenvolvimento de estratégias que busquem o controle da disseminação do vírus, e conseqüentemente, evitem do adoecimento da população. Nessa perspectiva, pode-se adotar medidas simples de forma individual ou coletivas como as campanhas de vacinação, além de investimentos em políticas de saúde públicas capazes de preparar o sistema de saúde e as populações para a emergência e reemergência de doenças.

## **Referências**

BEPA. Influenza A/H1N1: atualização. **Bol. epidemiol. paul.** (Online), v.6, n.69, São Paulo, 2009.

BIONDO, G. F. *et al.* Impact of A/H1N1 influenza in children at a Brazilian University Hospital. **Braz J Infect Dis**, Salvador, v. 22, n. 3, p. 219-223, June 2018.

BRASIL, Ministério da saúde. **Começa segunda-feira vacinação contra gripe.** [S. l.], p. 1-1, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46567-comeca-segunda-feira-vacinacao-contragripe>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. SIVEP Gripe. **Ficha de registro individual:** Casos de síndrome respiratória aguda grave hospitalizado. 2020. Disponível em [http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/FichaSIVEP\\_GRIPE%20SRAG\\_Hospital-2.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/FichaSIVEP_GRIPE%20SRAG_Hospital-2.pdf). acesso em 29 de junho 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000800980>.

BRASIL, Ministério da saúde. **Vademecum ampliado:** influenza - aprender e cuidar. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 35 p.

COSTA, L.M.C.; HAMANN, E.M. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. **Rev Pan-Amaz Saude** , [s. l.], 2016.

FORLEO-NETO, E. *et al.* Influenza. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 36, n. 2, p. 267-274, Apr. 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais.** Brasília, 2009

MARCHIORI R. *et al.* Influenza pandêmica A/H1N1: análise comparativa de alterações histopatológicas pulmonares. **Einstein**, v. 10, n. 3, p. 306-11, 2012.

MILANESI, R.; CAREGNATO, R.C. A.; WACHHOLZ, N. I. R. Pandemia de Influenza A (H1N1): mudança nos hábitos de saúde da população, Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, 2010. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 723-732, 2011

RIQUELME, R. *et al.* Alterações na apresentação clínica da influenza A H1N1pdm09 após a pandemia. **Rev. med. Chile** , Santiago, v. 145, n. 8, p. 980-986, agosto de 2017.

## LEISHMANIOSES: VISCERAL E TEGUMENTAR

*Roberson Matteus Fernandes Silva*<sup>71</sup>

*Ana Júlia Benício Silva*<sup>72</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>73</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>74</sup>

A leishmaniose é uma doença parasitária decorrente do contágio com agentes patológicos do tipo *leishmania*, que podem acometer os seres humanos por meio de insetos do subgênero *phlebotominae*. A infecção manifesta-se em duas formas: a leishmaniose visceral (LV) e a leishmaniose tegumentar americana (LTA), ambos presentes no Brasil (SALOMÃO, 2017). A LV também pode ser conhecida como calazar (VERONESI, 2015).

Os parasitas responsáveis pela leishmaniose configuram-se como protozoários unicelulares, paramastigotas e promastigotas, que apresentam flagelos. São seres de vida livre ou fixados à parede intestinal do seu hospedeiro; o agente também pode ser da forma amastigota, parasita intracelular e sem flagelos. Além disso, sua reprodução se dá mediante divisão binária simples (NEVES, 2005), assim os protozoários da *leishmania* podem se desenvolver dentro de células, como os macrófagos, e também no meio extracelular, tais como o sistema digestório e o sangue, por exemplo (ROBBINS, 2010).

O agente etiológico da LV é um protozoário da família *trypanosomatidae*, do gênero *leishmania*, do complexo *l. donovani* e outros, tais como: *leishmania infantum* e *leishmania chagas* (NEVES, 2005; VERONESI, 2015). Para a LTA são reconhecidos os parasitos: *leishmania (Viannia) braziliensis*; *leishmania (Eannia) guyanensis*; *leishmania (Viannia) lainsoni*; *leishmania (Ilannia) shawi*; *leishmania (Eannia) e leishmania (Viannia) amazonenses* (NEVES, 2005).

A leishmaniose apresenta diversas manifestações clínicas, dentre as quais, cutânea, mucosa, mista e cutânea difusa para a LTA e a LV (SALOMÃO, 2017). A forma cutânea da LTA possui uma lesão inicial na forma de pápula eritematosa, a qual evolui para nódulo e este evolui, gradativamente, para úlcera, caracterizando propriamente a doença. Já a parte que acomete a mucosa, caracteriza-se geralmente pelo acometimento de das vias respiratórias superiores. Além disso, há o surgimento de hiperemia da região, bem como, inflamação em especial no septo com aumento significativo do seu tamanho, desencadeando desconforto ao respirar e episódios de epistaxe (SALOMÃO, 2017).

<sup>71</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2026231459512925>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5366-0390>. E-mail: [robersonfernandes023@gmail.com](mailto:robersonfernandes023@gmail.com)

<sup>72</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/4721390678238404>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5637-6005>. E-mail: [juliabenicio15@hotmail.com](mailto:juliabenicio15@hotmail.com)

<sup>73</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>74</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

Quanto à forma mista, esta ocorre a partir de lesões em mucosas e cutâneas, também conhecida como espúndia ou nariz de anta (NEVES, 2005; SALOMÃO, 2017). A forma difusa da doença é uma condição pouco frequente, a qual se apresenta por vários nódulos na pele, além pápulas sem ulceração (SALOMÃO, 2017). A diferenciação das manifestações clínicas da doença pode ser observada nas Figuras a seguir:

**Figura 1 – a)** Dano cutâneo da LTA; **b)** Leishmaniose Tegumentar em mucosa; **c)** LTA em mucosa; **d)** LTA disseminada.



**Fonte:** VERONESI, Ricardo. 2015.pág. 1.847-50.

A LV é uma doença de cunho crônico, de nível grave e com alta letalidade, visto que pode ocorrer de forma inesperada ou gradativa (NEVES, 2005). Além do mais, os sinais a LV são: palidez, hepatoesplenomegalia, emagrecimento, desnutrição proteico-calórica, pode ocorrer tosse não produtiva ou seca, sudorese e diarreia, além de icterícia, ascite e visceromegalia (NEVES, 2005; VERONESI, 2015). Na sua forma oligossintomática mostra-se com sintomas pouco específicos da parasitose como febrícula (VERONESI, 2015).

## **LEISHMANIOSE VISCERAL**

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

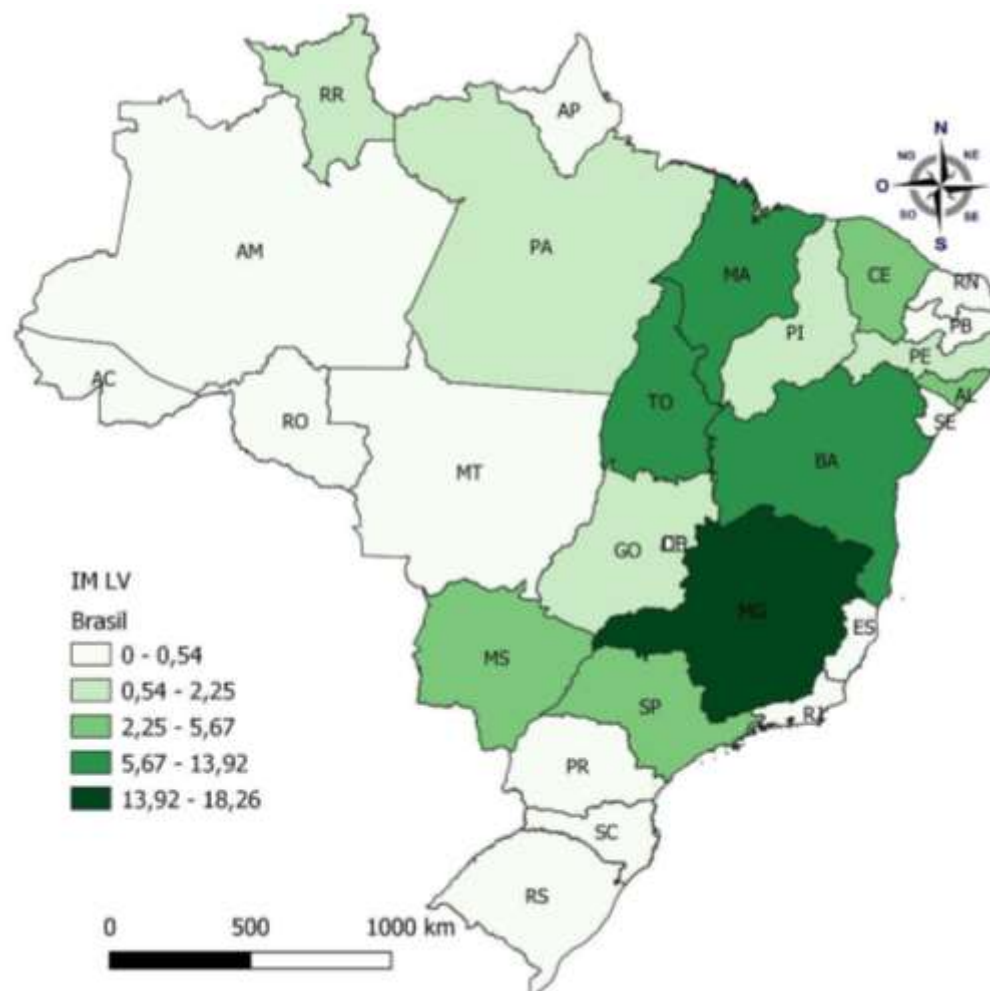
No Brasil o Ministério da Saúde, por meio do Boletim Epidemiológico de Vigilância em Saúde, evidencia que a LV se configura como uma doença presente apenas na região Nordeste do país (BRASIL, 2019). No entanto, na atualidade, a infecção está presente, a partir de casos confirmados em todas as regiões do país. Segundo Barreto (2011), a incidência de LV é alta no Brasil, sendo considerada uma patologia grave, que pode ser fatal, por isso demanda medidas profiláticas adequadas (SILVA *et al.*, 2017).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012), a parasitose vem ocorrendo não somente na zona rural, mas também, em ambientes urbanos como os subúrbios de grandes centros sendo o cachorro o hospedeiro reservatório para o protozoário. Além disso, no Brasil, três perfis da doença são identificados: o silvestre, quando há relação com a vida laboral, isto é, o extrativismo e o desmatamento; perfil de atividade voltada ao lazer e, não menos importante, o perfil da moradia, ou seja, zona rural e ambiente periurbano (RIBEIRO; FERRAUDO; ANDRADE, 2018).

É possível observar na Figura 2 um panorama nacional acerca incidência média da distribuição da LV entre os anos de 2007 e 2018.



**Figura 2** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de LV no Brasil nos anos de 2007 a 2018.



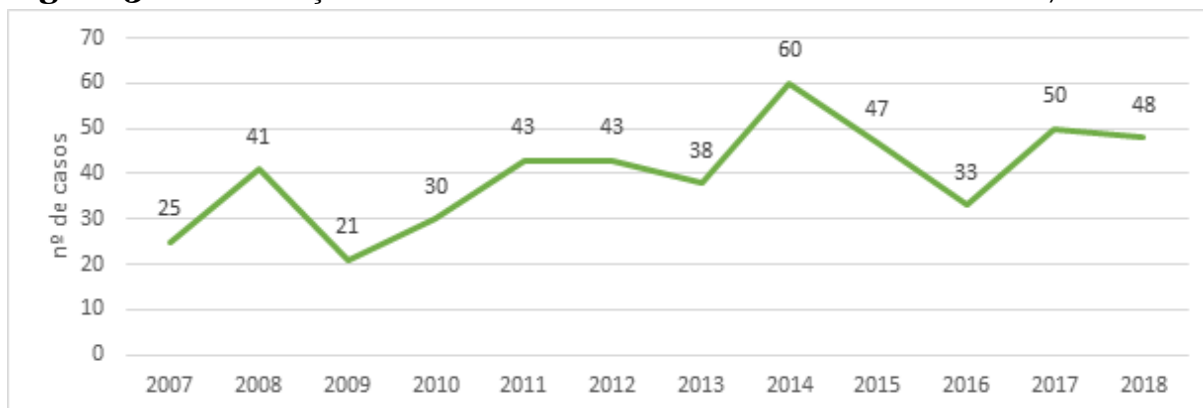
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

Mediante os dados obtidos a região Nordeste é um grande centro de casos confirmados da doença, muito embora, tomando como referência a base de cálculo médio de incidência para 100 mil habitantes, nota-se que o estado de Minas Gerais expressa a maior preocupação.

Segundo Lucena; Medeiros (2018), o Nordeste apresenta um percentual de 50,7% em relação às outras regiões do país. Dentre os nove estados que compõem esta região, destaca-se o estado do Ceará - CE, sendo, portanto, considerada uma área endêmica com 162 municípios afetados pela LV (CAVALCANTE; VALE, 2014). De acordo com Lucena; Medeiros (2018), o Ceará - CE (31,74%), o Maranhão - MA (19,80%) e a Bahia - BA (19,63) forma a tríade de estados com maior porcentagem dos números de casos na região supracitada.

A Paraíba - PB se mostrou um estado bastante oscilante ao que tange ao número de casos confirmados de LV, conforme é possível observar na Figura 3.

**Figura 3** – Distribuição dos casos de LV na Paraíba entre os anos de 2007 a 2018.

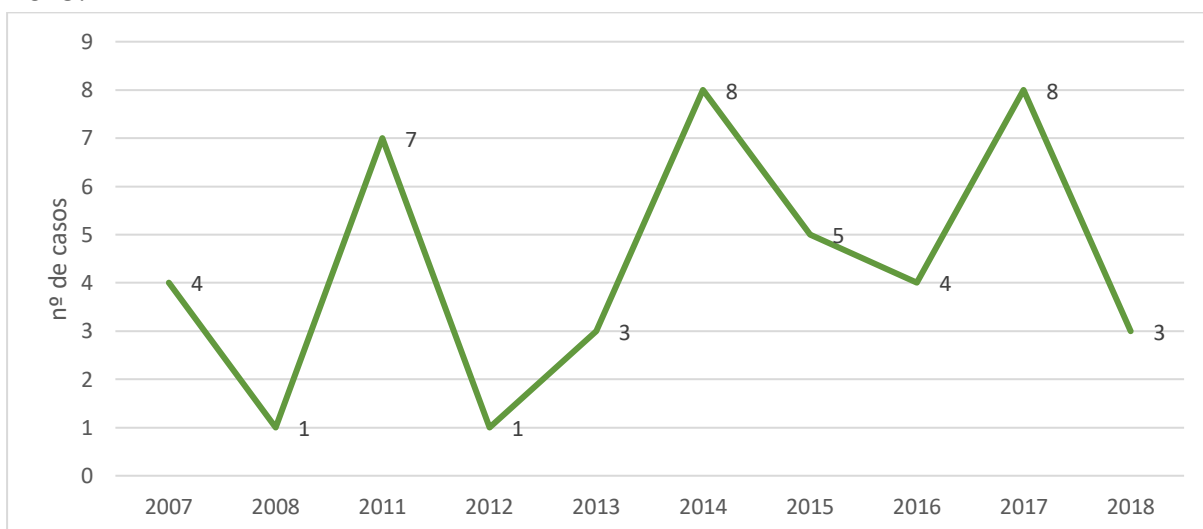


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Em 2007, somava-se 25 casos confirmados na Paraíba e, em 2014, identifica-se o ano com mais casos totalizando 60 notificações, segundo os dados fornecidos pelo sistema do DATASUS (2020). O governo do estado da Paraíba - PB fez um levantamento sobre a doença no estado, o qual declarou que a infecção é endêmica e que cresce significativamente na área urbana em todo o estado (2019). Inclusive, o governo afirma que a Paraíba apresentou uma média de 52 casos/ano (2019).

Já de forma mais específica, a cidade de Cajazeiras -PB apresenta um significativo aumento do número de casos de LV, conforme vê-se na Figura 4.

**Figura 4** – Distribuição dos casos de LV em Cajazeiras PB entre os anos de 2007 a 2018.



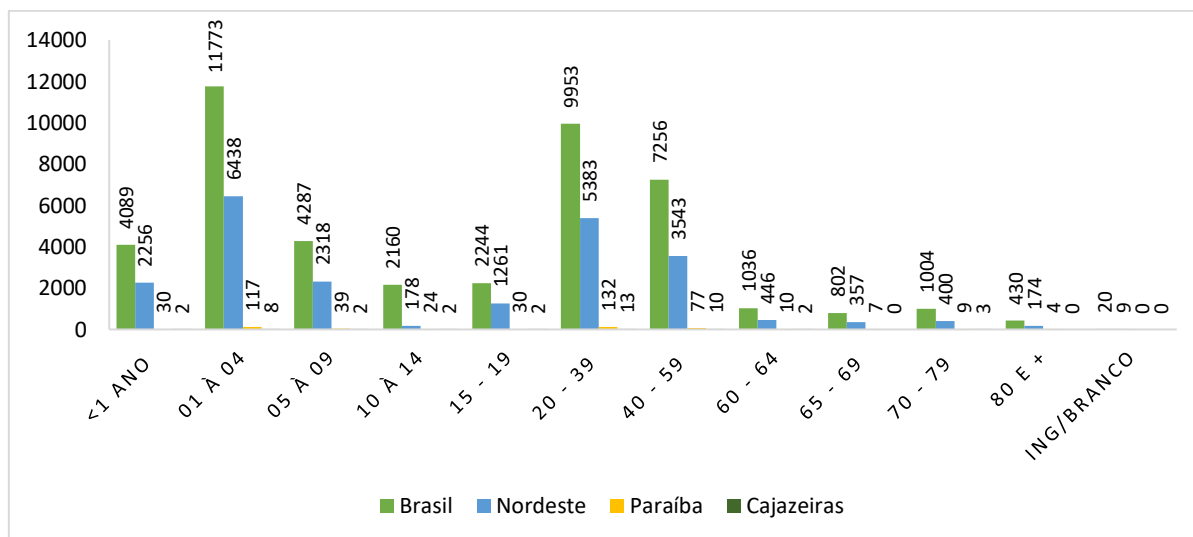
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Segundo Lisboa (2016), Cajazeiras comporta 47% dos casos notificados a nível regional entre os anos de 2011 a 2014. Conforme os dados do SINAN (Figura 4), a cidade apresentou entre os anos de 2007 e 2018 25 casos (57%) notificados na zona urbana e 16 casos (36%) em zona rural.

Com relação à faixa etária, segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2017), 40,9% dos casos de LV acomete crianças entre 0-9 anos de idade. Em

concordância, a OMS (2012) afirma que indivíduos infantis são os mais gravemente afetados pela doença, assim, tem-se na Figura 5 a distribuição dos casos de LV por faixa etária.

**Figura 5** – Distribuição dos casos de LV de acordo com a faixa etária no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.

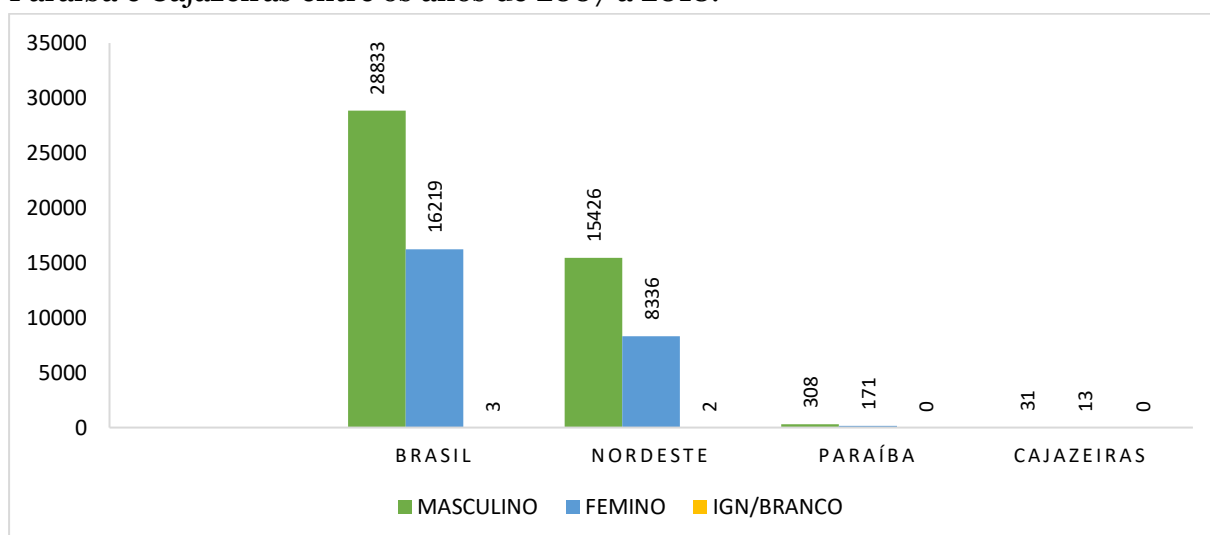


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Assim, para os estados do Nordeste, destaca-se o Rio Grande do Norte – RN, conforme uma pesquisa realizada por Ximenes *et al.* (2007), na qual 68% dos pacientes diagnosticados nesse estado tinham menos de 15 anos. Na Bahia a doença atinge crianças entre 01 a 04 anos de idade ( Governo da Bahia, 2018). Já no estado do Ceará, a população de adultos contaminados ultrapassou a de crianças (CAVALCANTE; VALE, 2014). Na Paraíba, conforme Figura 5, constata-se alinhamento com o cenário nacional e demais estados da região Nordeste, foram 43,5% dos casos confirmados em crianças menores de 9 anos de idade. Além disso, a cidade de Cajazeiras mostrou que a faixa etária mais frequentemente acometida está entre 20 e 34 anos, seguida de indivíduos com 01 a 04 anos.

Também foi possível identificar maior número de casos confirmados de LV na população masculina (Figura 6)

**Figura 6** – Distribuição dos casos de LV por sexo biológico no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.



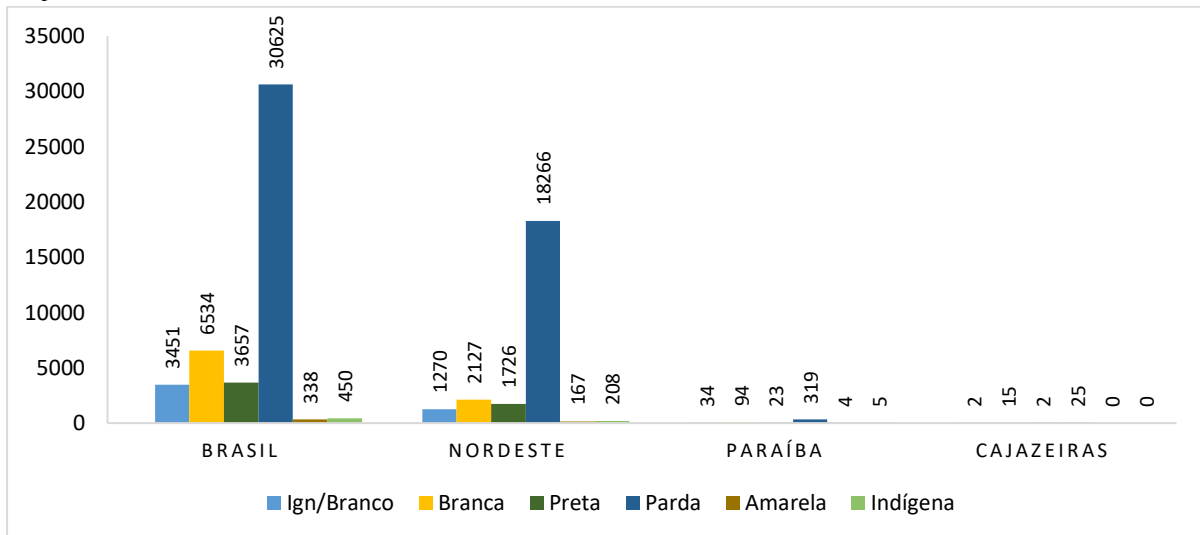
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Tem-se quanto ao sexo biológico acometidos pela LV uma percentagem geral de 64% para homens e 36% para mulheres. Segundo Pastorino (2002), em um estudo realizado no estado da Bahia, a maioria da população avaliada foi composta por homens (1,29 masculino/1 feminino). Assim, mesmo diante de um significativo tempo entre as pesquisas, o gênero masculino é o mais frequentemente acometido pela doença.

Na Paraíba - PB, o número de casos confirmados para indivíduos do sexo masculino foi de 64% e para indivíduos do sexo feminino de 36% dos casos. Além disso, em Cajazeiras – PB, segundo Lisboa *et al.* (2016), constatou-se a prevalência de casos confirmados para homens acima dos casos confirmados para mulheres.

Tendo em vista o quadro brasileiro para a distribuição dos casos de LV, mediante os dados da pesquisa, a raça caracterizada como parda foi a que mais se destacou em relação às outras (Figura 7).

**Figura 7** – Distribuição dos casos de LV por raça no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.

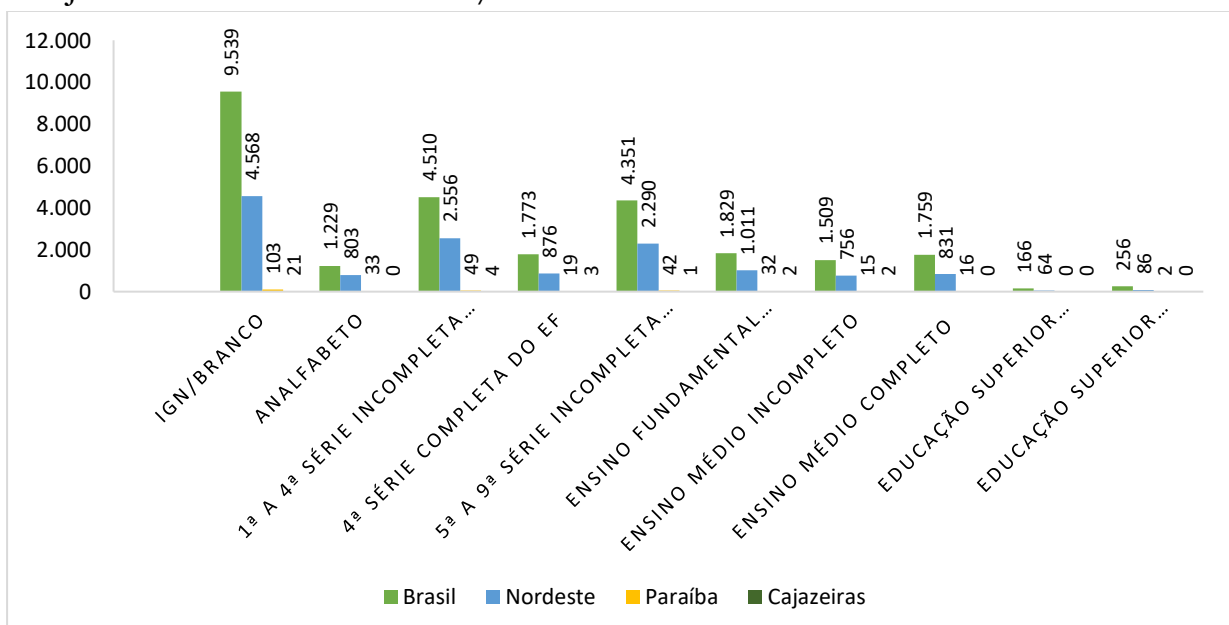


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se predominância da raça parda em todos os contextos estudados, do mais geral para o mais local. Ademais, segundo as pesquisas de Cunha *et al.* (2020) com base em dados nacionais, a população parda apresenta maior predominância com 70-94% dos casos, seguido da raça branca com 12,40%, negra com 1,567 casos confirmados o que equivale à 8,36%, e indígenas, amarelos e aqueles que não se autodeclararam em algum grupo étnico, obtiveram, respectivamente, 1,29%, 0,066% e 6,32%.

Outra variável de importante contexto é a escolaridade, conforme apresentada na Figura 8.

**Figura 8** – Distribuição dos casos de LV por escolaridade no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Nota-se uma correção entre os altos índices e o baixo grau de escolaridade. Segundo Cunha (2020), 7,72% dos casos notificados no país são referentes a pessoas caracterizadas como analfabetas, o maior índice foi de 51,76% para pessoas que tinham o ensino fundamental, em seguida com o segundo maior índice de 20,02% para pessoas com ensino médio e apenas 2,54% para aqueles com ensino superior. Já o Nordeste, segundo Cunha *et al.* (2020), apresenta 70,65% de indivíduos com ensino fundamental.

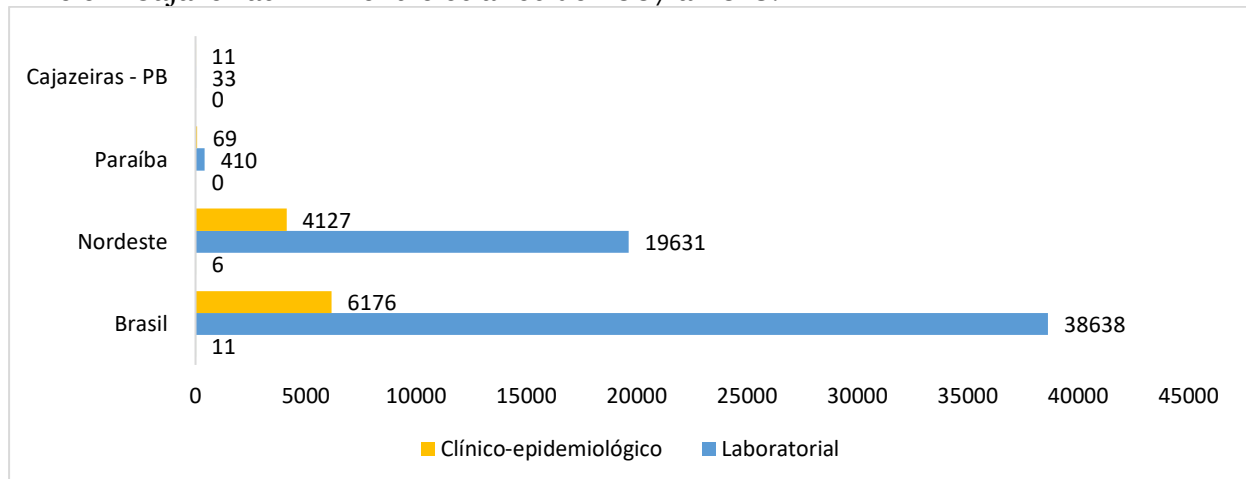
A escolaridade dos pacientes diagnosticados com LV na Paraíba é predominantemente baixa, com 41,67% de indivíduos com escolarização até o Ensino Médio (REIS *et al.*, 2017). Na região de Cajazeiras – PB, a maior parte dos casos notificados foram os classificados em branco/ignorado, seguido de indivíduos que não concluíram o ensino fundamental.

Importante considerar que muitos casos são configurados como ignorados, o que denota fragilidade no registro coerente dos dados, causando déficits relativos ao processo de notificação que dificultam a análise epidemiológica.

Passando para uma avaliação dos processos diagnósticos, Dourado *et al.* (2007) afirmam que, historicamente, o primeiro método diagnóstico utilizado foi a Reação de Fixação do Complemento, passando, nos anos 60, para utilização da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com as formas amastigotas do parasito. Já nos anos 70 foi empregada a técnica de Enzaimunoensaio e suas mais diversas formas. Nos anos 80 e 90 houve a utilização da Reação em Cadeia da Polimerase e o Teste Rápido Anticorpo *L. donovani* (TRALd). Atualmente, o Teste Rápido da Leishmania com a marcação do antígeno rK39 apresenta 95,8% de sensibilidade e especificidade de 99,7%. Estudo de Assis *et al.* (2008) evidencia que o teste imunocromatográfico rápido IT-LEISH® (DiaMed IT-LEISH®) foi legalizado para a confirmação da infecção em quatro áreas endêmicas do Brasil (ASSIS, 2008). Inclusive, há uma variação de sensibilidade entre outros testes como a Punção da Medula Óssea (PMO) entre 60% e 85%, bem como a punção esplênica, a qual chega a 95% de sensibilidade (MARTINS; LIMA, 2013).

A Figura 9 demonstra os métodos de confirmação diagnóstica utilizados no Brasil entre os anos de 2007 e 2018.

**Figura 9** – Distribuição do tipo de diagnóstico da LV no Brasil, Nordeste, Paraíba – PB e em Cajazeiras – PB entre os anos de 2007 a 2018.

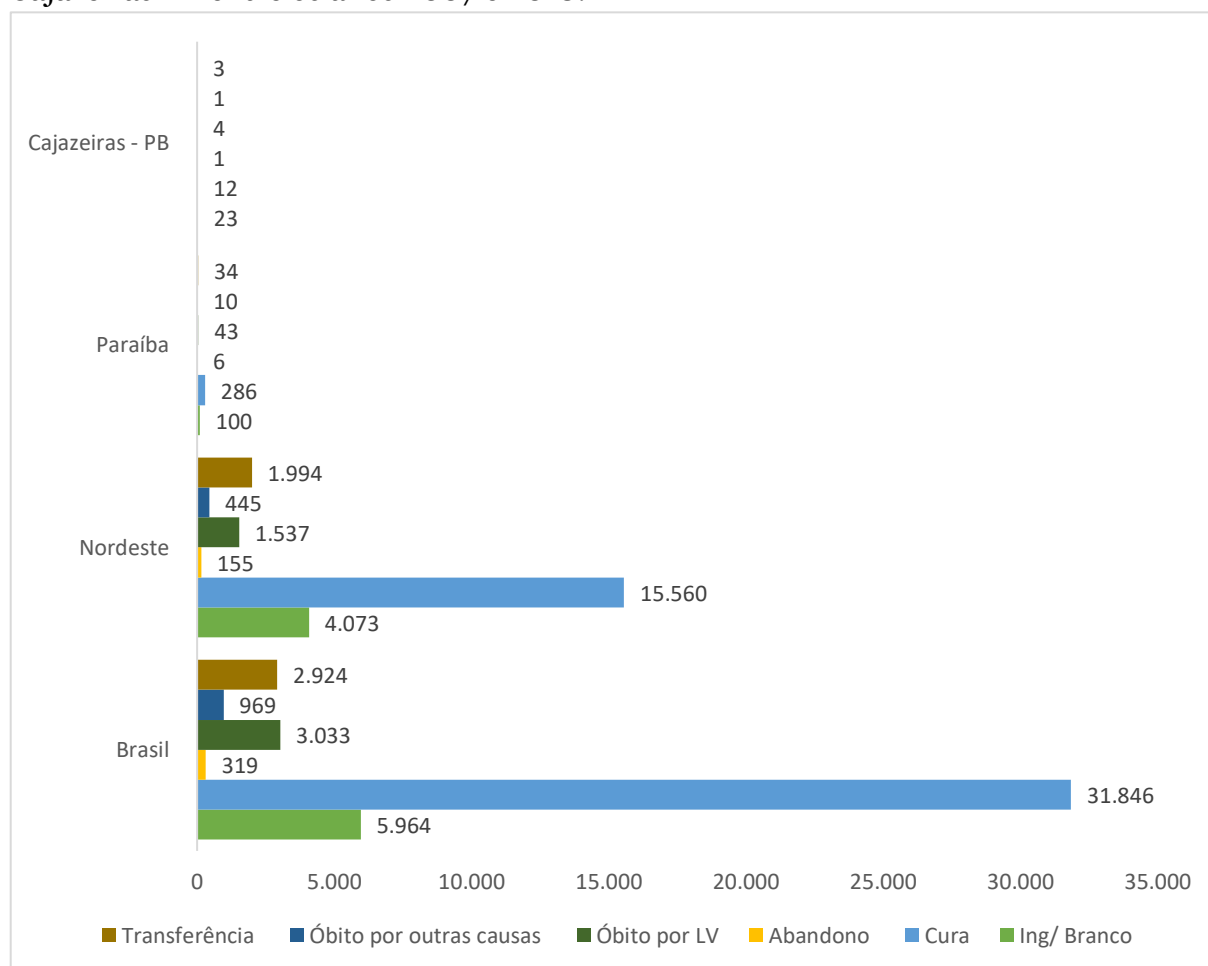


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Tem-se que no Brasil, tanto de modo geral como especificamente ao Nordeste, Paraíba e Cajazeiras – PB, o diagnóstico de LV é, em suma, realizado especialmente por meio de métodos laboratoriais. Segundo Silva (2019), os dados epidemiológicos são baseados em características como área ou residência de possível contágio com o agente etiológico, bem como os sinais e sintomas; já os exames laboratoriais são métodos alicerçados em testes parasitológicos e sorológico. Assim, segundo Sousa (2013) é de valor significativo que a confirmação da doença seja realizada o mais precocemente possível.

Importante, pois, considerar o processo evolutivo dos dados, conforme demonstra a Figura 10.

**Figura 10** – Distribuição da Evolução dos casos de LV no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras PB entre os anos 2007 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Segundo informações do Ministério da Saúde, a letalidade de LV é de 8,8% (BRASIL, 2017). No Brasil, a LV apresentou média de óbitos de 3.379 casos e incidência de 1,9 por 100.000/habitantes nos últimos anos, visto que, houve aumento da letalidade da doença de 3,4% para 5,5% de 1994 para 2008, respectivamente (OLIVEIRA; FIGUEIRERO; BRAGA, 2014).

Importante considerar que a maioria dos casos de leishmaniose evolui para a cura, um total de 71%, conforme dados apresentados. Na Paraíba o índice de cura é de 60%. Na cidade de Cajazeiras - PB, destaca-se o número maior de óbitos por outra causa, no entanto, com elevada taxa de cura na região.



## **LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA**

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

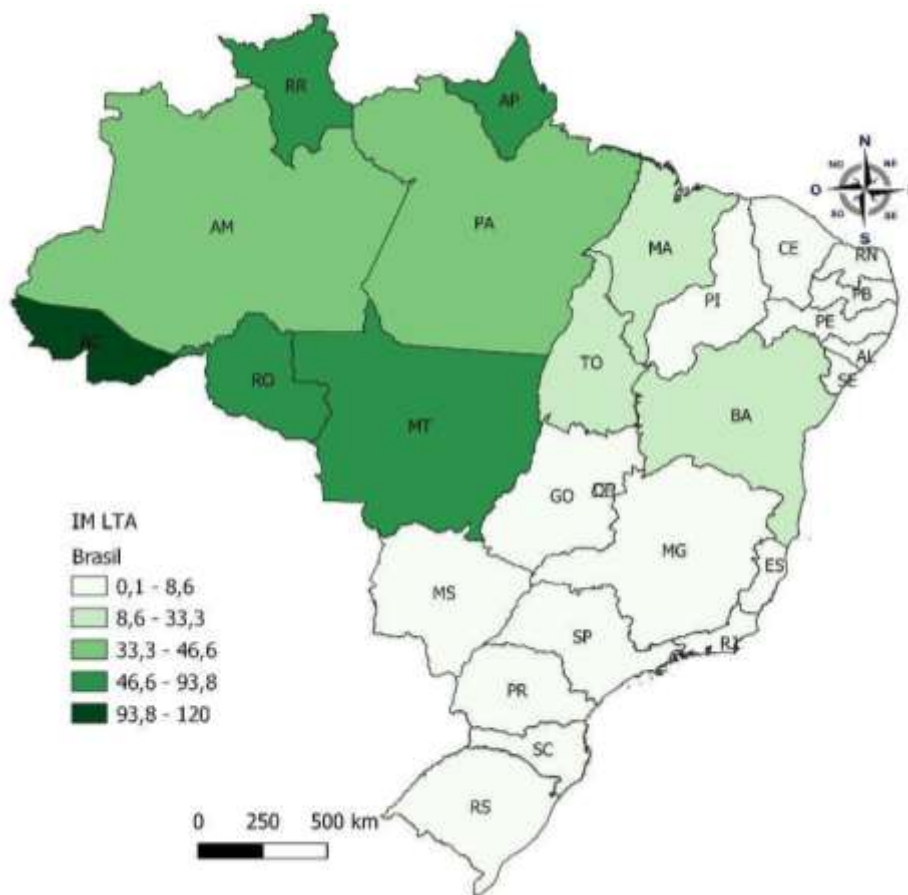
A LTA (LTA) é uma infecção transmitida a partir de um vetor com ciclo zoonótico presente nas américas, potencialmente capaz de produzir deformidades, inaptidão e óbito, logo configura-se um problema de saúde pública (OPAS/OMS, 2016). A leishmaniose apresenta duas formas distintas: a cutânea e a de mucosa.

A forma cutânea revela-se com lesões dermatológicas com ou sem ulcerações a partir de três semanas ou mais após o contágio e a forma de mucosa, são identificadas no indivíduo infectado lesão em vias aéreas superiores – em especial nas fossas nasais (BRASIL, 2017). Segundo a Organização Panamericana de Saúde - OPAS (2016), o Brasil registra 75% dos casos de LTA na forma cutânea e/ou de mucosa da doença em relação à América Latina.

Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil a leishmaniose tegumentar mostra-se em ampla expansão com notificações em todas as regiões do país, sendo registrada uma média de 14,7 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2017).

De acordo com Nasser; Will (2017), a LTA está em ascensão no Brasil desde os anos 1980 devido ao acelerado crescimento urbano, bem como a mudanças no meio ambiente, incluindo o avanço no desmatamento. Segundo Santos (2018), o número de casos de leishmaniose tegumentar no Brasil é o maior da América Latina, representando 90% dos casos, como pode-se observar por distribuição na Figura 11.

**Figura 11** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de LTA no Brasil nos anos de 2007 a 2018.

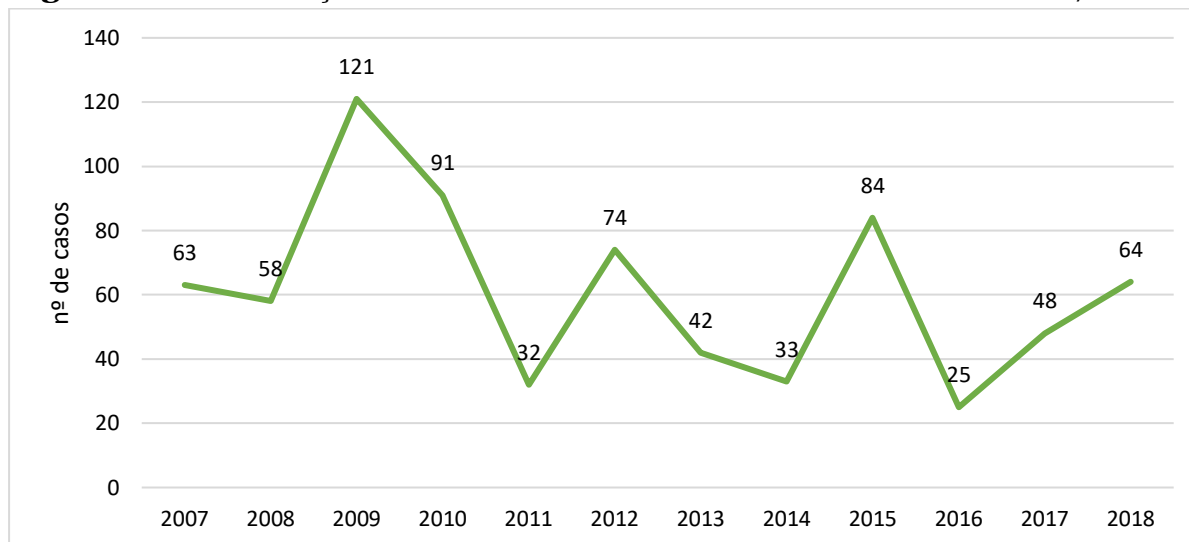


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados SINAN, 2020.

Verifica-se maior incidência da TLA especialmente na região Norte do país. De forma mais específica, no Nordeste do Brasil destacam-se os estados da Bahia - BA e do Maranhão - MA. O estado da Paraíba é formado por 223 municípios, dos quais 113 apresentam casos notificados da doença, de acordo com dados do Governo do estado.

Segundo Oliveira (2012), os municípios de Alagoa Nova, Areia, Alagoa Grande e Pilões juntos formam 75,3% do total de casos notificados no estado, bem como um coeficiente do número de casos de 2,9/100.000 habitantes. Além disso, segundo Almeida *et al.* (2015), na Paraíba a forma cutânea da infecção assolou 96,35% dos casos de LTA e a segunda forma da doença, a de mucosa, acometeu 2,99% da população do estado, de modo que cabe considerar o perfil de distribuição da patologia, conforme observa-se na Figura 12.

**Figura 12** - Distribuição dos casos de LTA na Paraíba entre os anos de 2007 a 2018.

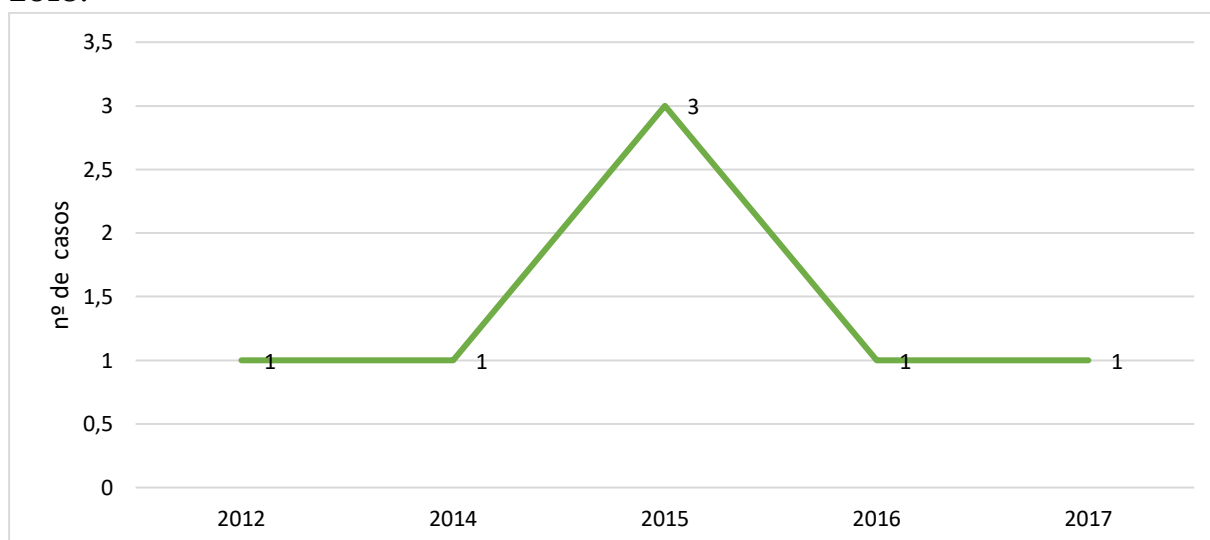


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Observa-se na Figura 12 que houve um elevado número de casos no estado da Paraíba no ano de 2009, seguido por um considerável decréscimo e por uma falta de linearidade dos dados, de modo a sugerir uma abordagem preventiva mais efetiva no estado.

Detalhando os dados do município de Cajazeiras-PB, repara-se um panorama de número de casos apresentados na Figura 13.

**Figura 13** – Distribuição dos casos de LTA em Cajazeiras PB entre os anos de 2007 a 2018.

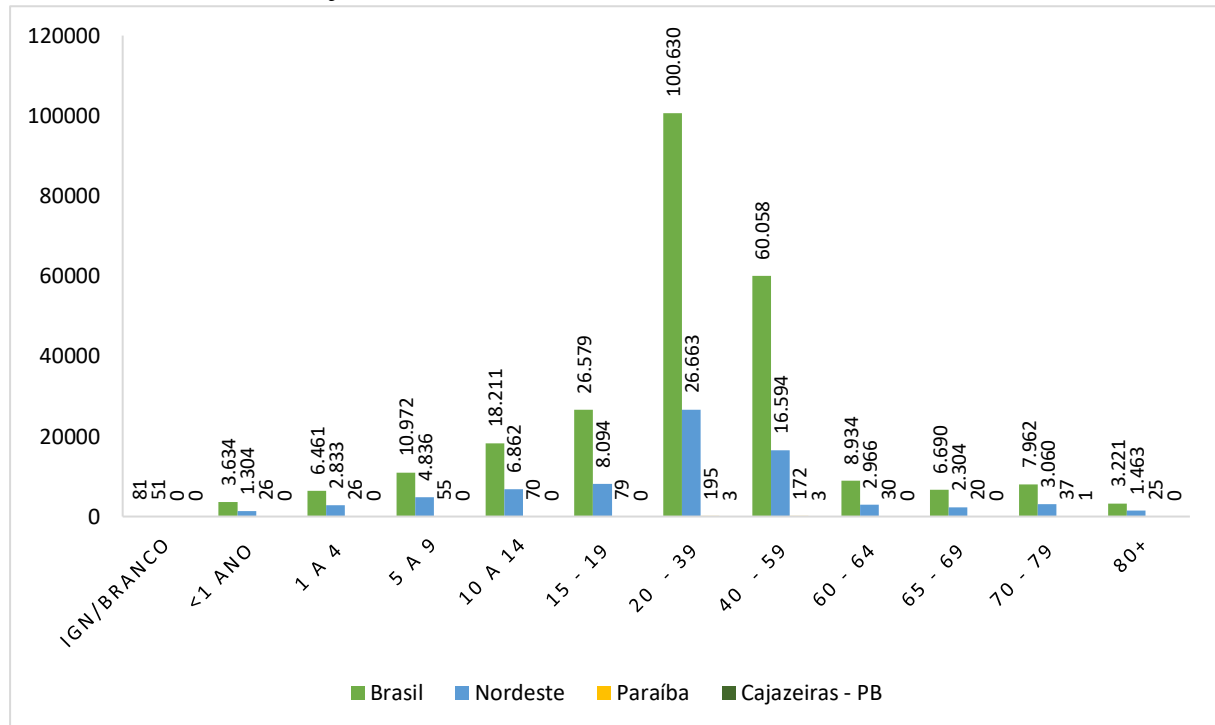


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Observa-se que o município de Cajazeiras – PB apresentou o maior número de notificações de LTA no ano de 2015, seguido por um decréscimo que demonstra linearidade, possivelmente como resultado de ações preventivas.

Estudos de Nasses *et al.* (2017) enfatizam que a doença não possui preferência por faixa etária, mas que no Brasil predomina uma média de acometimento em indivíduos maiores de 10 anos. De tal modo, é possível observar na Figura 14 tal distribuição.

**Figura 14** – Distribuição dos casos de LTA de acordo com a faixa etária no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.



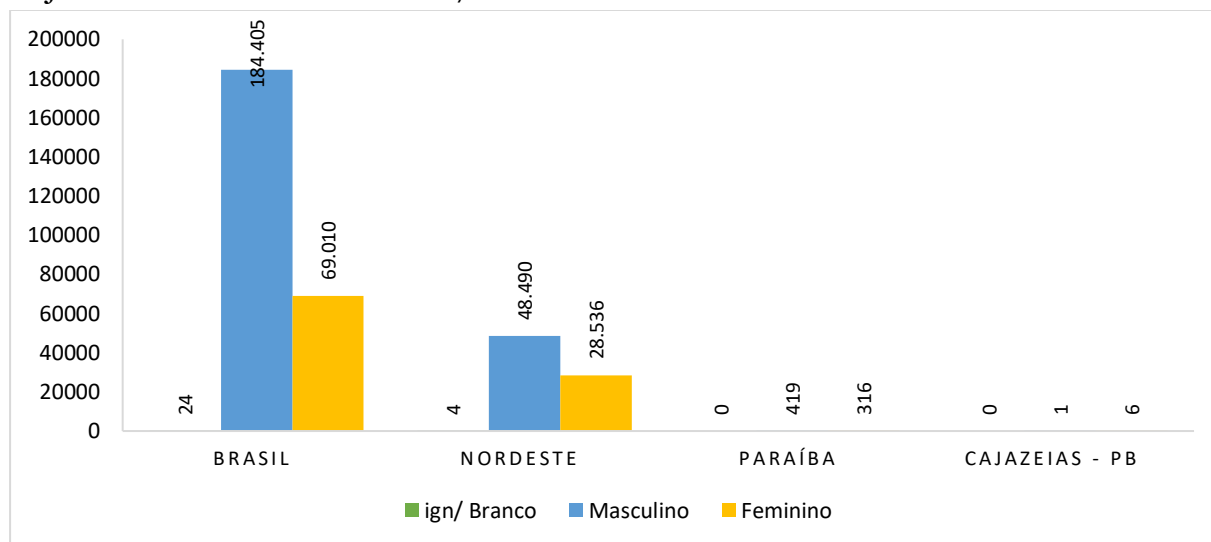
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Ademais, Corte (1996), confirma que a ocorrência na doença acomete todas as faixas etárias no Brasil, embora 40% está concentrado em pessoas de 11 a 30 anos de idade, bem como os indivíduos com menos de 10 anos uma percentagem de 16%. Brito *et al.* (2015), revela detalhes ainda mais precisos e mais atuais ao que se refere a LTA, afirma que 30% das pessoas com a infecção têm entre 0 e 25 anos, 26% entre 26 e 50 anos de idade e a maior percentagem está em 32% para pessoas entre 51 e 75 anos de idade no Brasil.

Em relação ao Nordeste do Brasil, de acordo com Silveira *et al.* (2019), a faixa etária com maior número de casos da doença entre 2010 e 2016 foi entre as idades de 20 a 29 anos, seguido pela idades 30 a 39 anos e ,por fim, indivíduos com 40 a 49 anos de idade. Portanto, podemos observar na Figura 14 que o Brasil registra casos de LTA em todos os grupos de idade. Na mesma ótica, o Nordeste também marcou registro em todas as idades, em especial as idades entre 20 e 39 anos de idade, logo após encontram-se pessoas entre 40 e 59 anos de idade. A Paraíba – PB e o município de Cajazeiras – PB destacam-se nas mesmas condições que o Brasil e o Nordeste.

Já tomando por base o sexo biológico, tem-se, de modo geral, um maior acometimento no sexo masculino, conforme é possível observar na Figura 15.

**Figura 15** – Distribuição dos casos de LTA por sexo no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.



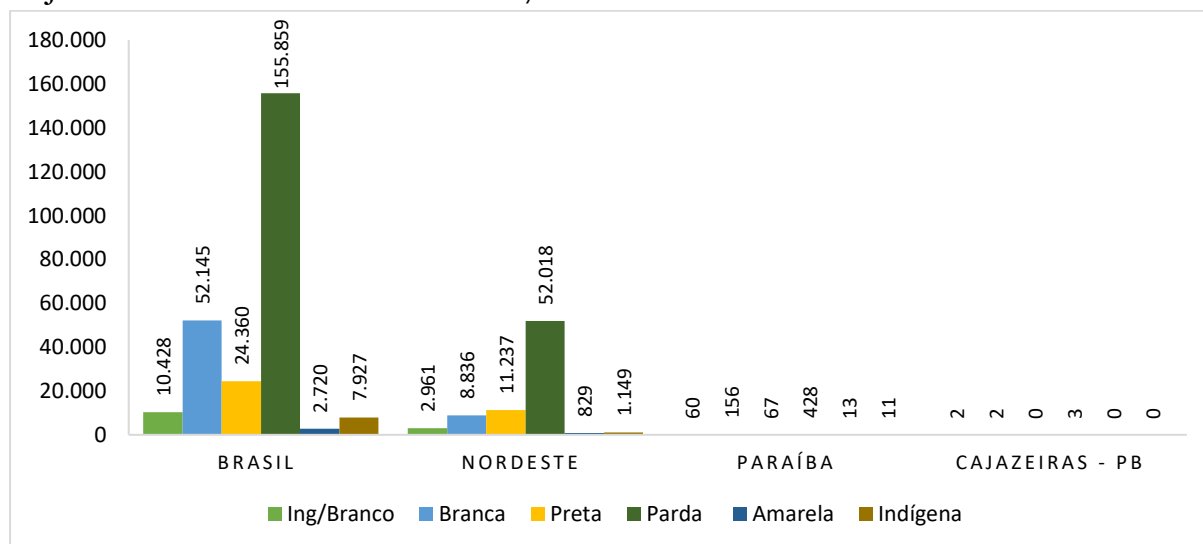
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Segundo as informações apresentadas na Figura 15, o sexo masculino é o mais atingido pela LTA no Brasil, no Nordeste do país e na Paraíba – PB, com uma inversão no município de Cajazeiras – PB, no qual o sexo feminino é o mais acometido pela doença.

Brito *et al.* (2015), demonstra que o sexo masculino corresponde 68% dos casos no Brasil. Os estudos de Nasser; Will (2017) enfatizam que a doença não possui preferência por sexo biológico, mas que o sexo masculino está em ênfase, com 74% dos casos.

Tomando por base a raça, tem-se na Figura 16 uma distribuição dos casos.

**Figura 16** – Distribuição dos casos de LTA por raça no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras - PB entre os anos de 2007 a 2018.

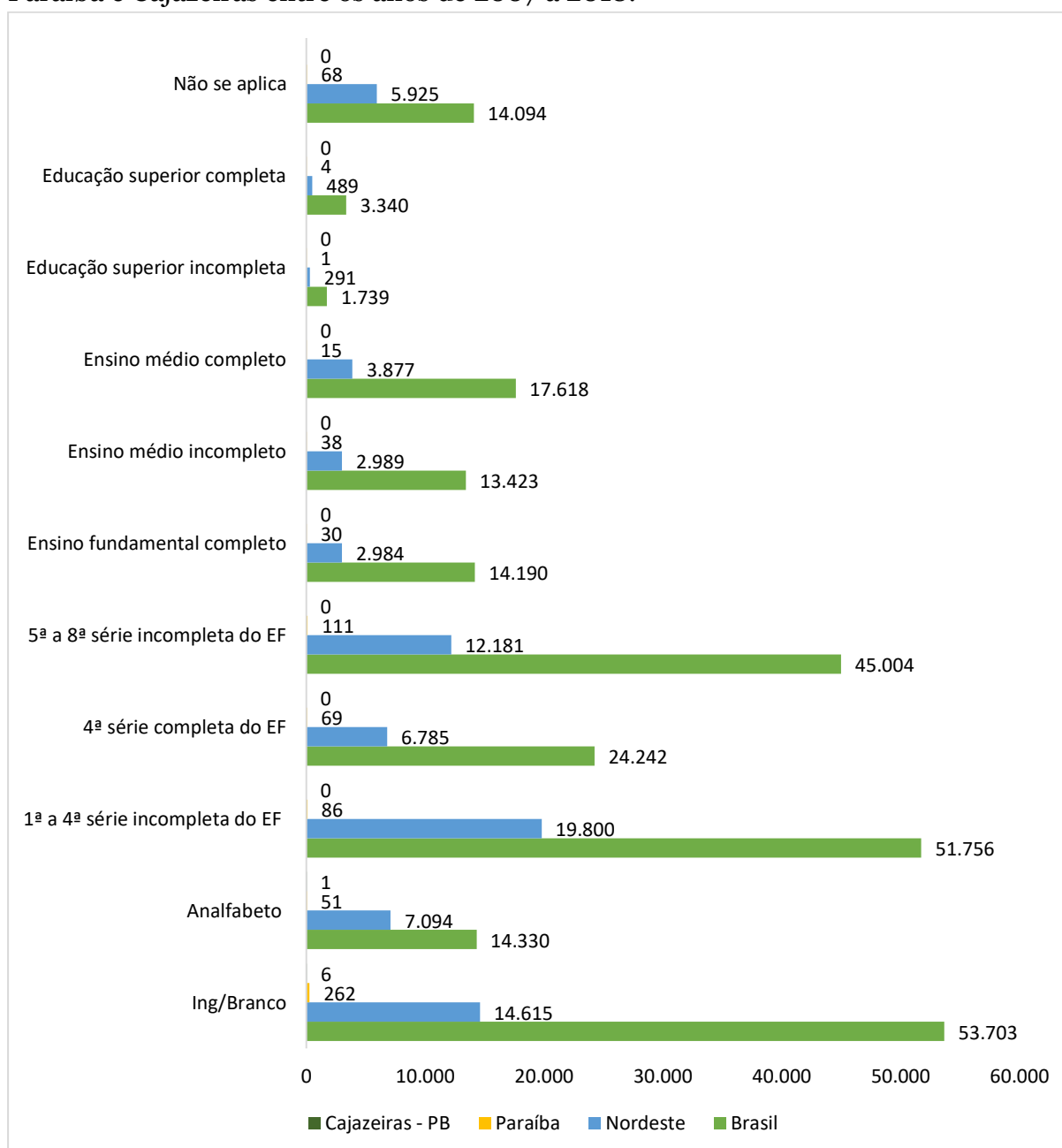


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A Figura 16, apresenta a distribuição de casos por raça no Brasil, Nordeste, na Paraíba e no município de Cajazeiras – PB, revelando que a raça parda é a que mais se destaca em relação às outras. Além disso, destaca-se a raça branca no Brasil como a segunda com maior número de casos registrados da LTA, posteriormente encontra-se a raça preta. Indígenas e pessoas autodeclaradas como amarelas foram as raças que menos registraram casos da doença. No município paraibano de Cajazeiras não houve registros de indígenas ou pessoas autodeclaradas amarelas ou negras.

Importante ainda considerar análise com relação a escolaridade, conforme Figura 17.

**Figura 17** – Distribuição dos casos de LTA por escolaridade no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2018.

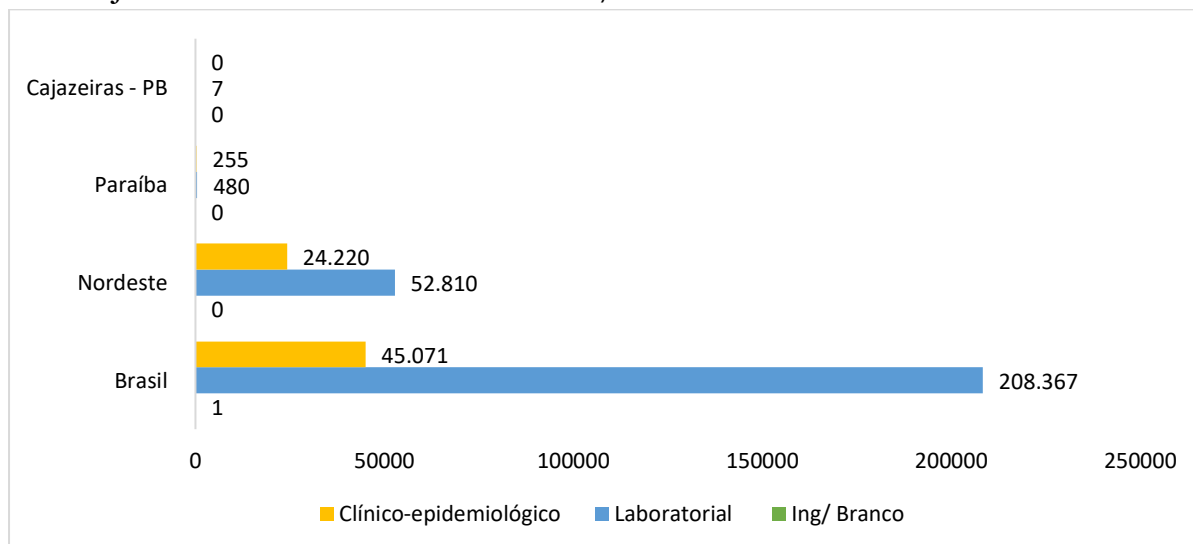


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Mediante a análise dos dados constata-se que a patologia atinge todos os níveis de escolaridade no Brasil, no Nordeste, na Paraíba e na cidade de Cajazeiras – PB. No Brasil, em maior número de casos estão situados em indivíduos com baixa escolaridade, isto é, àqueles que não concluíram o período escolar da 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. No estado da Paraíba, em especial, segundo Cavalcante *et al.* (2018), 33,3% dos indivíduos com LTA também apresentavam baixa escolaridade, isto é, Ensino Fundamental incompleto. A cidade de Cajazeiras – PB, de acordo com Santos (2018), as pessoas com baixa escolaridade estão com maior índice de contágio e critério de confirmação da doença.

Já com base no critério diagnóstico, tem-se os dados dispostos na Figura 18.

**Figura 18** – Distribuição do tipo de diagnóstico da LTA no Brasil, Nordeste, Paraíba e em Cajazeiras – PB entre os anos de 2007 a 2018.



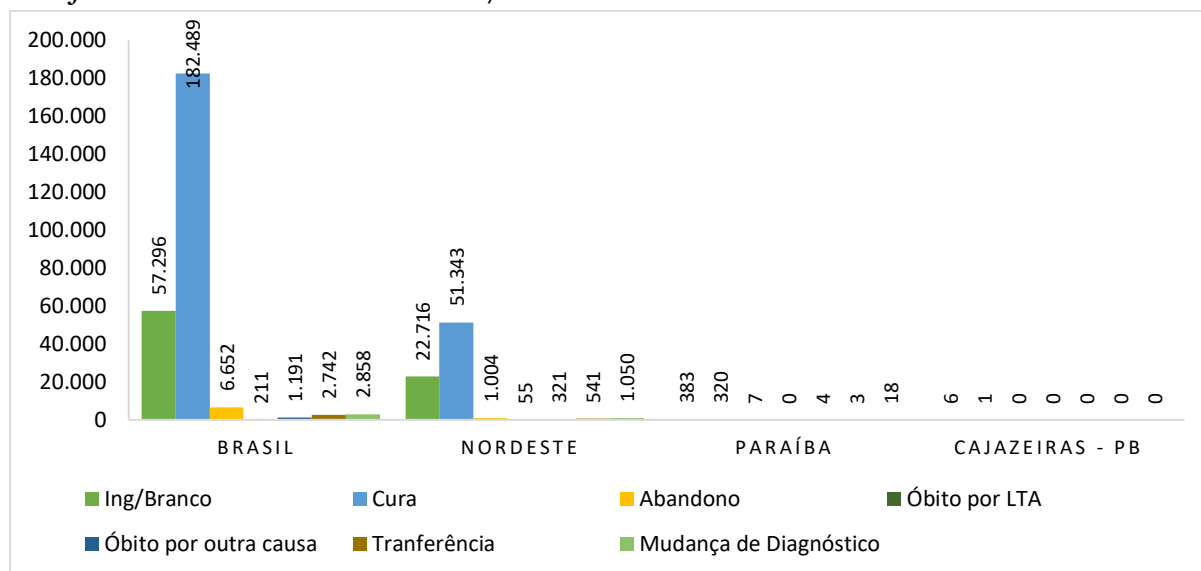
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

De tal modo, no Brasil, a confirmação para LTA é principalmente realizada por exames laboratoriais, bem como, o auxílio de outros métodos como os clínicos-epidemiológicos os quais aparecem logo em seguida como forma de confirmação da doença. Além disso, as regiões do Nordeste, do estado da Paraíba e o município de Cajazeiras – PB também utilizam de tais métodos para diagnosticar e selecionar os pacientes. Ademais, a cidade de Cajazeiras – PB faz uso exclusivamente do teste laboratorial para diagnóstico da infecção, o que é um dado de importância, que denota condições ideais para o tratamento adequado.

Assim, tem-se na Figura 19 os dados relativos às evoluções dos referidos casos.



**Figura 19** – Distribuição da Evolução dos casos de LTA no Brasil, Nordeste, Paraíba e Cajazeiras PB entre os anos 2007 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Conforme os dados apresentados a evolução para a cura é uma característica presente no Brasil, no Nordeste e na Paraíba. A cidade de Cajazeiras – PB registrou apenas uma (01) cura e 6 casos ignorados/branco, referindo-se a ineficácia quanto ao fechamento dos casos.

## **Conclusões**

A partir do estudo foi possível verificar que a LVe a LTA são doenças pouco abordadas no Brasil. No país tem-se maior acometimento de indivíduos crianças e homens em atividade de trabalho, além de indivíduos da raça parda, pessoas com baixa escolaridade. Observou-se que o exame laboratorial é o mais eficaz para diagnosticar a doença.

Mesmo considerada uma patologia em declínio considerável, observou-se que a infecção do parasito da leishmania é recorrente em todos as regiões do país. O Nordeste apresenta um considerável número de caso. No estado da Paraíba há uma variação anual acentuada no número de casos confirmados da doença.

Tanto nos casos de LV como LTA o diagnóstico é, em sua maioria, laboratorial, e a maioria dos casos evolui para cura, dados que não justificam uma demanda preventiva intensa, para que a patologia não torne-se endêmica, especialmente nas regiões que apresentam maior número de casos.

## **Referências**

ALMEIDA, F.B. *et al.* Avaliação do perfil de pacientes acometidos de leishmaniose no Alto Sertão da Paraíba com ênfase nas análises e descrição do diagnóstico

laboratorial. **Revista Brasileira de Educação e Saúde – REBES**. Pombal – PB, Brasil), v. 5, n. 2, p. 62-66, abr.-jun., 2015.

ASSIS, T.S.M. *et al.* Validação do teste imunocromatográfico rápido IT-LEISH® para o diagnóstico da LVhumana. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 17(2):107-116, abr-jun, 2008.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. [Internet]. 2019. Acessado em 26 de junho de 2020; 50(n.esp.):1-154. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília: Ministério da Saúde, 189 p.: ii, 2017.

BRITO, F.F. *et al.* Estudo clínico, epidemiológico e imunológico para LTA em centro de referência em Dermatologia. **Hansenologia Internationalis**. v.40, n.1, p.:17-24, 2015.

CAVALCANTE, A. A. C. *et al.* Análise Epidemiológica da LTA no estado da Paraíba 20011-2015. **54º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Centro de Convenções, Olinda – PE, 2018.

CAVALCANTE, I.J.M.; VALE, M.R. Aspectos epidemiológicos da LV(calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.17, n.4, p.: 911-924. Out-dez, 2014.

CORTE, A.Â. Aspectos eco-epidemiológicos da LTA no município de Campinas. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 12, n.4, p.:465-472, out-dez, 1996.

CUNHA, C.R. *et al.* Tipificação Epidemiológica dos casos de LVHumana no Brasil, no período de 2013 A 2017. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. N.41, 2020.

DOURADO, M.I.C. *et al.* Epidemiologia da LTA e suas relações com a lavoura e o garimpo, em localidade do estado da Bahia (Brasil). **Revista de Saúde Pública**. v.23, n.1, 1989.

DOURADO, Z.F. *et al.* Panorama Histórico do Diagnóstico Laboratorial da LVaté o surgimento dos testes Imunocromatográficos (RK39). **Revista de Patologia Tropical**. vol. 36, n.3, p.: 205-214. set.-dez. 2007.

GOVERNO DA BAHIA. **Informe Epidemiológico de Leishmaniose Visceral (LV) – Bahia**. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. 2018. Internet. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/2018-Boletim-de-Leishmaniose-Vivsceral-n.-01.pdf>>. Acessado em 20 de maio de 2020.

GOVERNO DO estado DA PARAÍBA. **Plano Estadual de Ação para Intensificação da Vigilância e Controle de Leishmaniose Visceral/Secretaria de estado da Saúde**. Gerência Executiva de Vigilância em Saúde, Gerência Operacional de Vigilância Epidemiológica, Gerência Operacional de Vigilância Ambiental.-João Pessoa, 2019.

GOVERNO DO estado DA PARAÍBA. **Plano Estadual de Saúde 2016-2019**. Internet. Disponível em: [https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PB\\_Plano%20Estadual%20de%20Saude%202016\\_2019.pdf](https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PB_Plano%20Estadual%20de%20Saude%202016_2019.pdf). Acessado em: 26 de junho de 2020.

- LISBOA, A.R. *et al.* Análise epidemiológica de LVem municípios do Sertão Paraibano. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**. Pombal PB. v.6, n.3, p.05-12, jul-set, 2016
- LUCENA, R.V.; MEDEIROS, J.S. Caracetiização Epidemiológica da LVHumana no nordeste brasileiro entre 2010 e 2017. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**. v. 14, n. 4, out/dez, 2018.
- MARTINS, G.A.; LIMA, M.D. Leishmaniose: do Diagnóstico ao Tratamento. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.16; p.2557, 2013.
- NASSER, N.; WILL, E. Perfil epidemiológico da LTA no município de Blumenau – SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v.46, n.3, p.:28-38, 2017.
- NEVES, D. **Parasitologia Humana**, 11<sup>a</sup> ed, São Paulo, Atheneu, 2005.
- OLIVEIRA, D.A.S.; FIGUEIREDO, M.F.; BRAGA, P.E.T. Perfil Epidemiológico dos casos de LTA na Serra da Meruoca, Ceará, no período de 2001 a 2012. **Sanare**, Sobral, V.13, n.2, p.36-41, jun./dez. 2014.
- OLIVEIRA, V.M. Levantamento epidemiológico da leishmaniose tegumentar na região Nordeste, Brasil, de 2001 a 2010. **VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação – CONNEPI**. Palmas, Tocantins, 2012.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas**. Organização Mundial da Saúde, 2012.
- PASTORINO, A.C. Leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. **Jornal de Pediatria** - Vol. 78, pág 120-127. N<sup>o</sup>2, 2002.
- REIS, A.B.N.S. *et al.* Perfil Epidemiológico da LVno estado da Paraíba no período de 2007 a 2015. **II Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde**. 2017.
- RIBEIRO, M.D.; FERRAUDO, A. S.; ANDRADE, M. Perfil da leishmaniose cutânea americana na Amazônia Sul-Occidental brasileira: uma abordagem multivariada. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 4, out. 2018.
- SALOMÃO, R. **Infectologia: Bases Clínicas e Tratamento**. 1<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2017.
- SANTOS, G.M. Características epidemiológicas da LTA em um estado do nordeste brasileiro. **Arch Health Invest**. v.7, n.3, p.:103-107, 2018.
- SANTOS, S.G. Leishmaniose: perfil epidemiológico dos casos notificados em Cajazeiras entre os anos de 2007 a 2017. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Cajazeiras - PB, 2018.
- SECRETARIA DE SAÚDE DO estado DA BAHIA – SESAB. **Situação Epidemiológica da LTA (LTA)**. Bahia, 2016. N<sup>o</sup>1, 27 de dezembro de 2016.
- SILVA, A.B. **Distribuição dos casos de LVe possíveis fatores que influenciam sua ocorrência no estado da Paraíba, Brasil**. Dissertação de Mestrado. João Pessoa, 2019.

SILVA, S. *et al.* LVhumana: reflexões éticas e jurídicas acerca do controle do reservatório canino no Brasil. **Rev. Bioética y Derecho**, Barcelona, n. 39, p. 135-151, 2017.

VERONESI, R. **Tratado de Infectologia**. 5 ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

---

## HEPATITES VIRAIS

---

*Ronaldo Fernandes Gonçalves*<sup>75</sup>

*Romário Gomes Rodrigues*<sup>76</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>77</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>78</sup>

*Alessandra Emilly Pinto de Assis*<sup>79</sup>

As hepatites virais são doenças infecciosas causadas por agentes etiológicos diferentes, de curso inflamatório, com capacidade de acometimento do tecido hepático, podendo apresentar-se de duas formas: aguda ou crônica. Além disso, notam-se semelhanças epidemiológicas, clínicas e laboratoriais entre os cinco tipos de hepatites conhecidos (BRASIL, 2018).

Essas patologias são classificadas de acordo com o tipo viral: hepatite A, B, C, D e E (LEMON, 1997) e são de notificação obrigatória. Observa-se que no Brasil existem variações regionais relacionadas a prevalência dos tipos de hepatite (PEREIRA; XIMENES; MOREIRA, 2010).

Atualmente, as hepatites virais constituem um relevante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, causando grande impacto nos sistemas de saúde relacionado especialmente a morbimortalidade. Nesse contexto, o diagnóstico precoce se torna um importante instrumento de prevenção de complicações, pois permite a realização do tratamento adequado impactando na qualidade de vida do indivíduo (BRASIL, 2018).

Os processos de transmissibilidade dos tipos conhecidos de hepatites são distintos. Assim, a transmissão das hepatites virais do tipo A e E ocorre por via fecal-oral, entretanto, condições de saneamento básico como água limpa e alimentos de qualidade, relação sexual sem proteção e a falta de higiene pessoal também estão associados ao processo de transmissão. O período de transmissibilidade de ambas ocorre duas semanas anteriores ao surgimento dos sintomas, finalizando na segunda semana da doença. O período de incubação da hepatite A é de 15-45 dias (média de 30 dias). Já o da hepatite E vai de 14-60 dias (média de 42 dias (BRASIL, 2019a).

Já a transmissão dos tipos B, C e D ocorre através do sangue, seja por via percutânea, vertical ou parenteral, através do contato sexual desprotegido, ao compartilhar objetos íntimos contaminados, assim como objetos perfuro cortantes. Também pode haver transmissão por meio de acidentes em procedimentos (transfusão, cirurgias, entre outros) devido ao não cumprimento das normas de

---

<sup>75</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8582152602158599>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2728-8393>. E-mail: [goncalvesfernandes4@gmail.com](mailto:goncalvesfernandes4@gmail.com)

<sup>76</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguessh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguessh@hotmail.com)

<sup>77</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>78</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

<sup>79</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6139810896260869>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2660-2264>. E-mail: [alessandraemilly1999@gmail.com](mailto:alessandraemilly1999@gmail.com)

biossegurança. O período de incubação da hepatite B varia de 30 a 180 dias (com média de 60 a 90 dias), da hepatite C de 15-150 dias (média de 50 dias), e o da hepatite D de 30-180 dias sendo menor em caso superinfecção (BRASIL, 2019a).

Quanto ao período de transmissibilidade, na hepatite B a duração varia de 2 a 3 semanas anteriores aos sintomas iniciais, permanecendo enquanto a carga viral se mostrar presente. O portador crônico pode transmitir o tipo B durante vários anos. Já a hepatite C se dá uma semana anterior aos sintomas iniciais, se mantendo até a detecção de carga viral. Na hepatite D se houver superinfecção, de duas a 3 semanas que antecedem os sintomas iniciais, permanecendo até que o indivíduo apresente carga viral (BRASIL, 2019).

Em relação as manifestações clínicas, tal patologia quando não assintomática, apresenta sinais e sintomas comuns como: dor abdominal, mal estar, anorexia, náuseas, fadiga e icterícia (BRASIL, 2019).

O diagnóstico pode ser clínico, guiado pela anamnese, considerando-se a faixa etária, a história pregressa e a presença de fatores de risco, como o compartilhamento de instrumentos para o uso de drogas injetáveis, inaladas ou pipadas, prática sexual não segura, convivência intradomiciliar e intrainstitucional com pacientes portadores de hepatite, condições sanitárias, ambientais e de higiene, entre outros (BRASIL, 2019a).

Sabe-se que não é possível determinar a etiologia de uma hepatite aguda apenas com base em dados clínicos e epidemiológicos, exceto em casos e surtos de hepatite A. A partir dessa consideração, destaque-se a possibilidade do diagnóstico laboratorial específico para o diagnóstico etiológico por meio de exames sorológicos e/ou de biologia molecular. Há ainda a possibilidade de realização de exames laboratoriais inespecíficos como a dosagens de aminotransferases, bilurrubinas, entre outros (BRASIL, 2019a).

No que concerne ao tratamento, este é baseado mediante a fase (aguda ou crônica) da hepatite detectada. Sendo que o tratamento na fase aguda é inespecífico (se necessário, prescrição de sintomáticos sob orientação médica, evitar ingestão de álcool por 6 meses). Na fase crônica, é necessária a realização de biópsia hepática para avaliar a indicação de tratamento específico (BRASIL, 2019a).

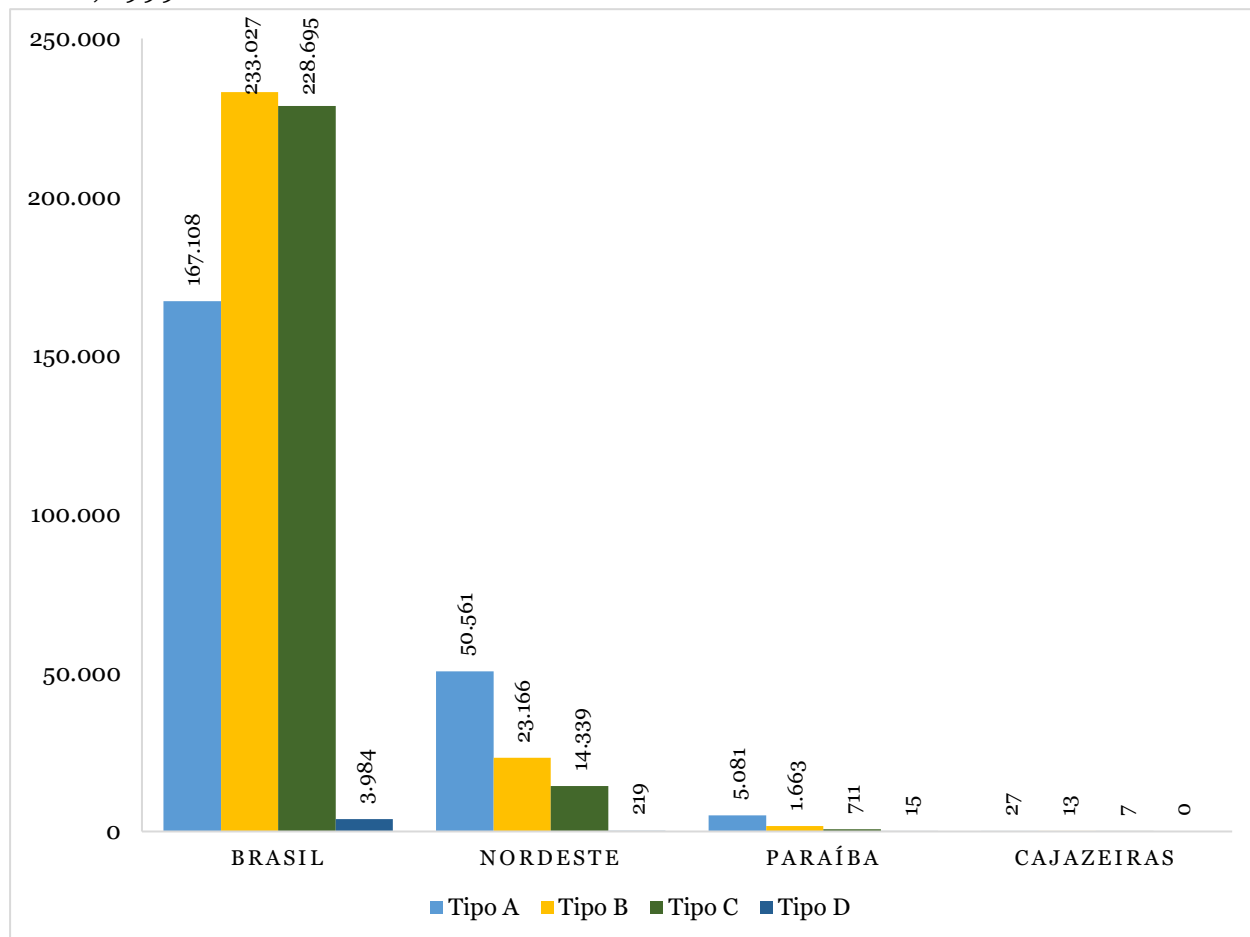
Em relação a prevenção, entende-se que a contaminação pode ocorrer por diversos meios e há vacinas disponíveis apenas para hepatite A e B. Assim, além das imunizações, deve-se orientar o uso de preservativo nas relações sexuais; não compartilhar seringas, agulhas ou objetos perfurocortantes; não compartilhar objetos de higiene pessoal tais como escova de dentes, lâminas de barbear e materiais de manicure; consumir somente água potável; higienizar alimentos antes de consumi-los. (BRASIL, 2014).

### **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

O estudo teve como objetivo analisar os dados relacionados as hepatites virais no Brasil, Nordeste, Paraíba e no município de Cajazeiras referente aos anos de 1999-2018, como pode ser observado nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 5. Os dados analisados foram

obtidos através do banco de dados da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

**Figura 1** – Distribuição dos casos de Hepatites virais segundo o agente etiológico, Brasil, 1999-2018.

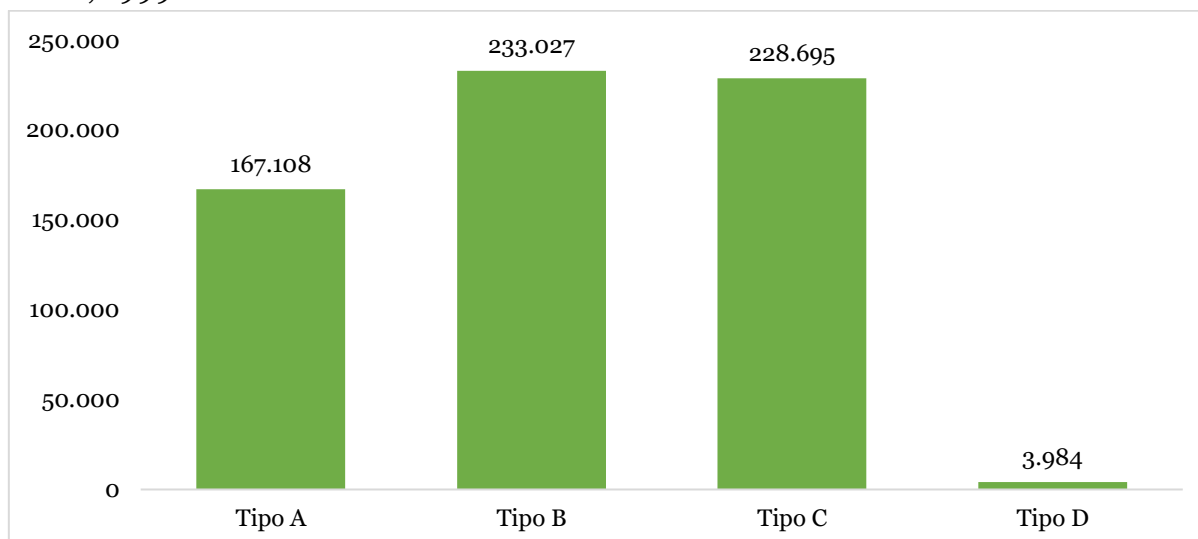


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

De acordo com o número de notificações e seguindo uma análise nacional, regional, estadual e local, representada na Figura 1, tem-se no Brasil um total de 632.814 de casos da doença no período estudado, com predomínio de casos da hepatite pelo vírus B (n=233.027). Na região Nordeste, na Paraíba e no município de Cajazeiras o número de casos de hepatite pelo vírus A predomina sobre as demais (Figuras 3,4 e 5).

Partindo da premissa que a presente obra enfatiza uma análise locoregional, torna-se relevante um detalhamento dos casos para a região Nordeste, para o estado da Paraíba e para a cidade de Cajazeiras, partindo da análise de incidência no número total dos casos no Brasil, conforme Figura 2.

**Figura 2** - Distribuição dos casos de hepatites virais segundo o agente etiológico no Brasil, 1999-2018.

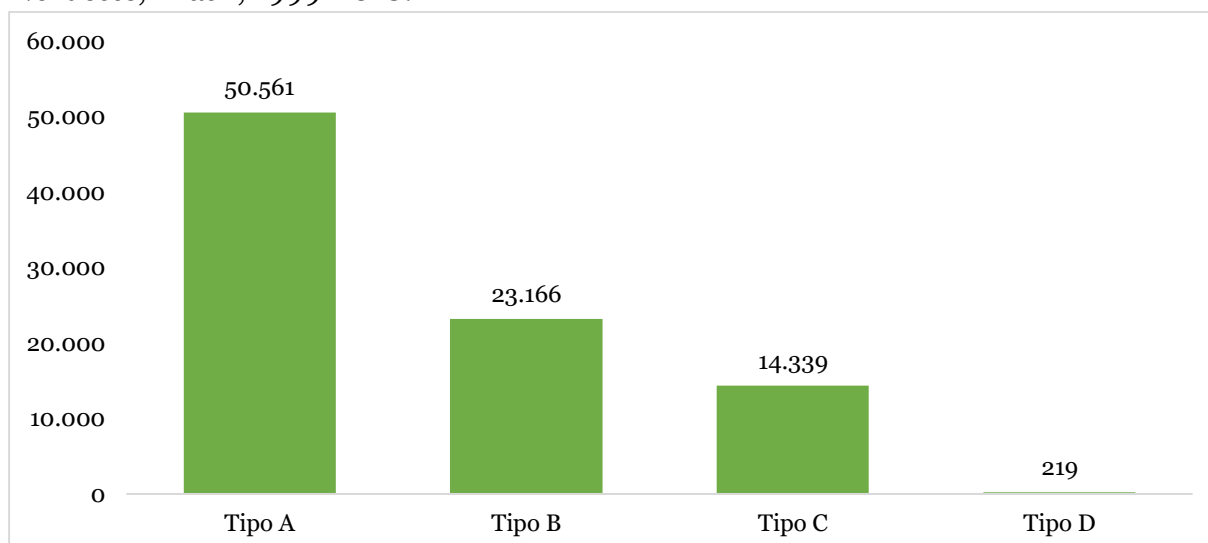


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Observa-se na Figura 2 que no Brasil há um número elevado de pessoas convivendo com a hepatite B ou hepatite C. Esse fato é considerado preocupante, principalmente, por tratar-se a hepatite B de uma doença prevenível através da vacinação, já que desde 2005 o Ministério da saúde instituiu a universalização da vacinação da hepatite B para todas as faixas etárias (BRASIL, 2015).

A seguir destaca-se o panorama dos casos de hepatites virais na Região Nordeste de acordo com a prevalência de cada agente etiológico (Figura 3).

**Figura 3** – Distribuição dos casos de hepatites virais segundo o agente etiológico no Nordeste, Brasil, 1999-2018.



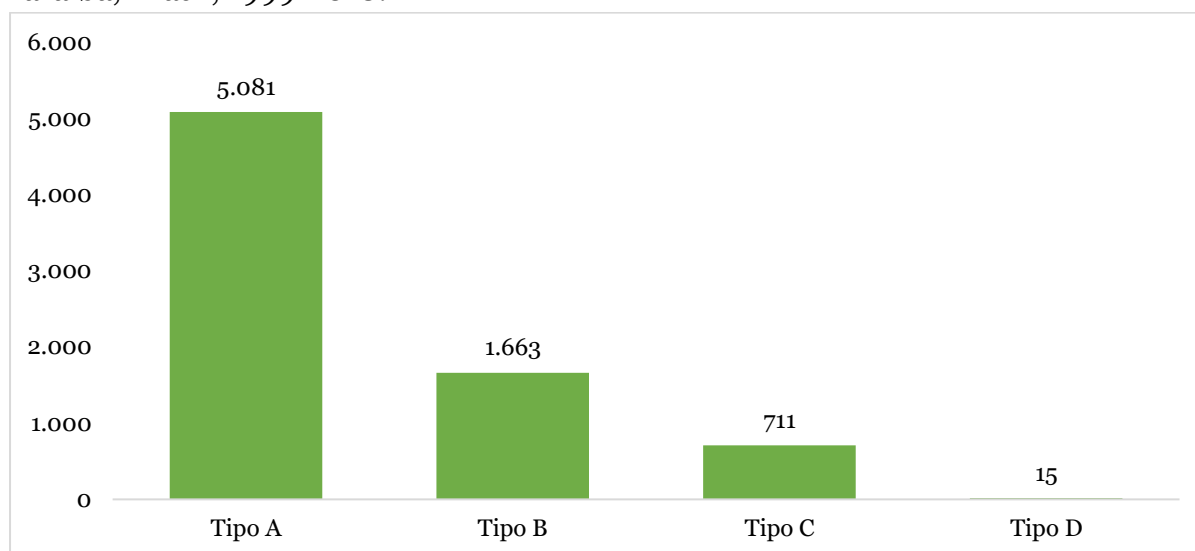
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.



Como já foi dito, a região Nordeste registrou maior número de casos de Hepatite A, corroborando com estudos de Clemens *et al.* (2000) que mostram alta endemicidade do vírus tipo A nas regiões Norte e Nordeste.

O estado da Paraíba apresenta padrão homogêneo de prevalência do agente etiológico, vírus tipo A, quando comparado com a região Nordeste, conforme Figura 4.

**Figura 4** – Distribuição dos casos de hepatites virais segundo o agente etiológico na Paraíba, Brasil, 1999-2018.

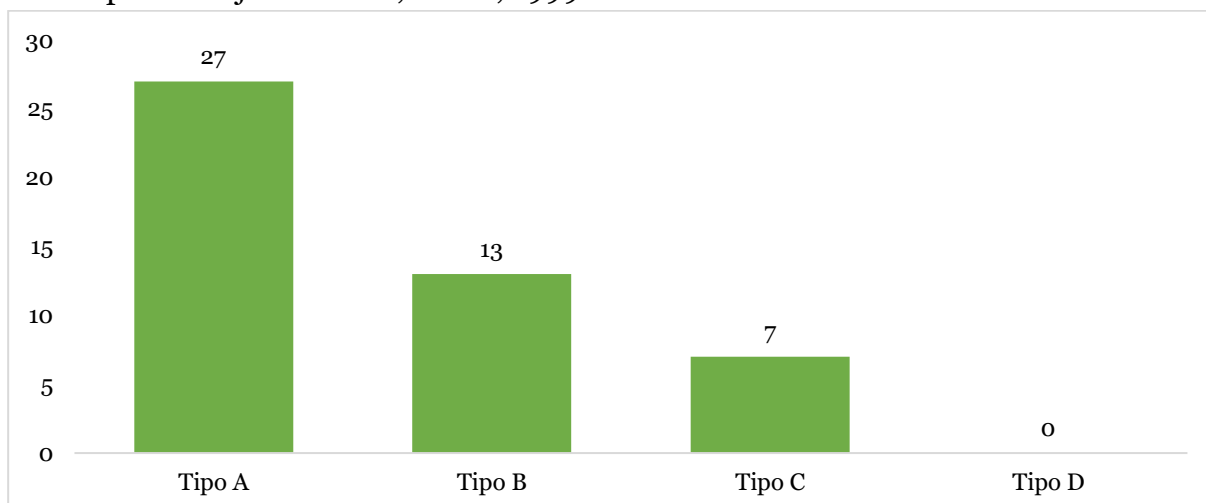


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Vale salientar que em aproximadamente metade dos casos de hepatite A não se identifica a fonte de contágio, sendo que sua disseminação se relaciona diretamente, com o nível socioeconômico da população (FERREIRA; SILVEIRA, 2004). Em relação ao rendimento nominal mensal domiciliar, os paraibanos auferem em média 929,00 reais colocando o estado como a 19ª economia do país quando se trata da renda per capita domiciliar (IBGE, 2019).

Para uma análise mais detalhada, a Figura 5 revela os dados diante do panorama municipal, com enfoque na microrregião Cajazeiras.

**Figura 5** - Distribuição dos casos de Hepatites virais segundo o agente etiológico no município de Cajazeiras-PB, Brasil, 1999-2018.

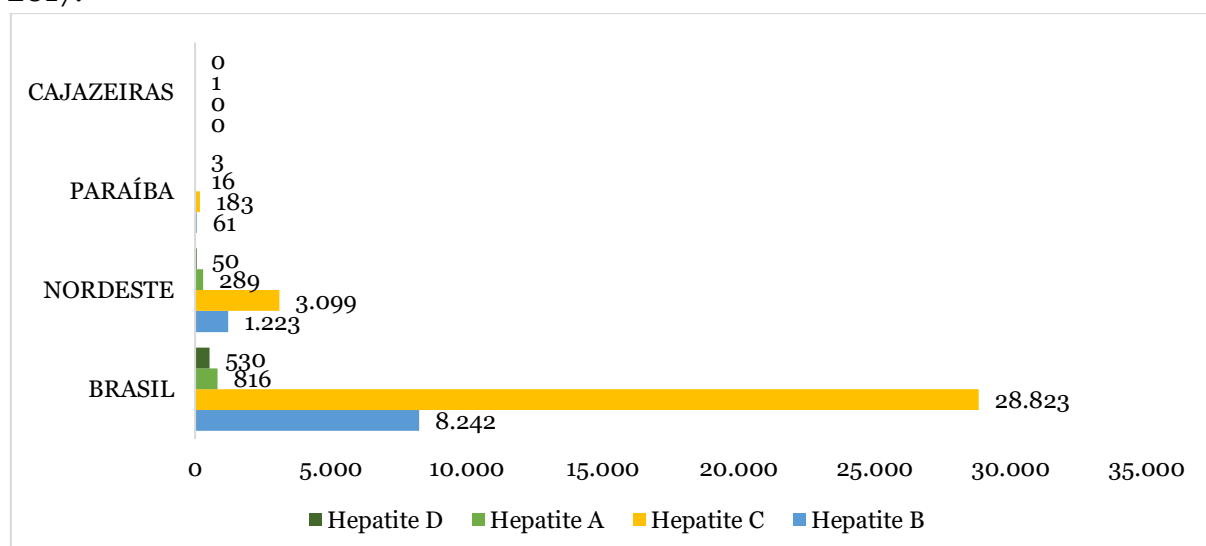


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

A endemicidade da hepatite, que também se constata a nível municipal, pode relacionar-se ao nível socioeconômico e a ausência de medidas profiláticas, uma vez que, apenas em 2014, iniciou-se a disponibilização de forma gratuita da vacina contra hepatite A, que possui como público alvo crianças aos 15 meses de idade (FIOCRUZ, 2019).

Importante, pois, considerar os dados sobre os óbitos por hepatites como causa básica. Nessa perspectiva, a Figura 6 apresenta o detalhando por nível nacional, regional, estadual e municipal de forma integrada.

**Figura 6** - Distribuição do número de óbitos por hepatites como causa básica no Brasil, região Nordeste, estado da Paraíba e município de Cajazeiras, Brasil, 2000-2017.



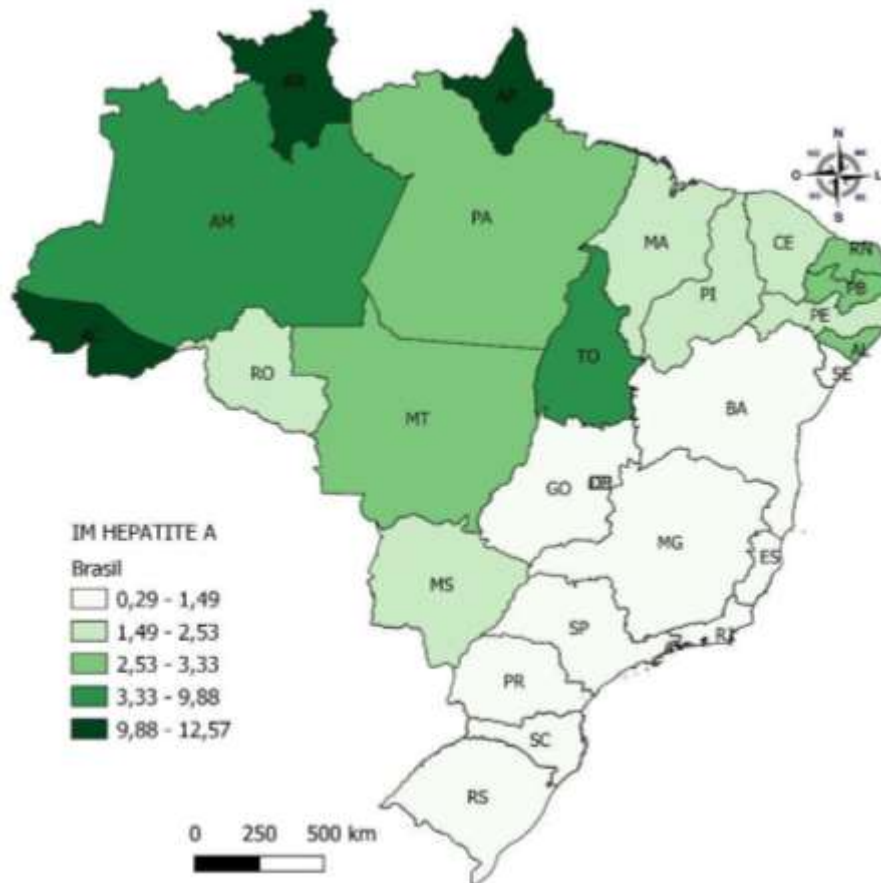
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Evidencia-se que a hepatite C lidera o total de óbitos nos três níveis, exceto no nível municipal. O número de óbitos devido a essa etiologia vem aumentando ao longo dos anos em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2019b). No município de Cajazeiras-PB, destaque-se um único óbito por hepatites como causa básica decorrente de hepatite A.

## **Hepatite A**

De distribuição mundial, as hepatites virais A, B, C e D variam de frequência conforme a etiologia e as regiões geográficas. Nesse sentido, convém analisar, a princípio, as taxas de incidência média de casos de Hepatite A por UF para cada 100 mil habitantes (Figura 7).

**Figura 7** – Casos de Incidência média de hepatite A, Brasil, 1999-2018.

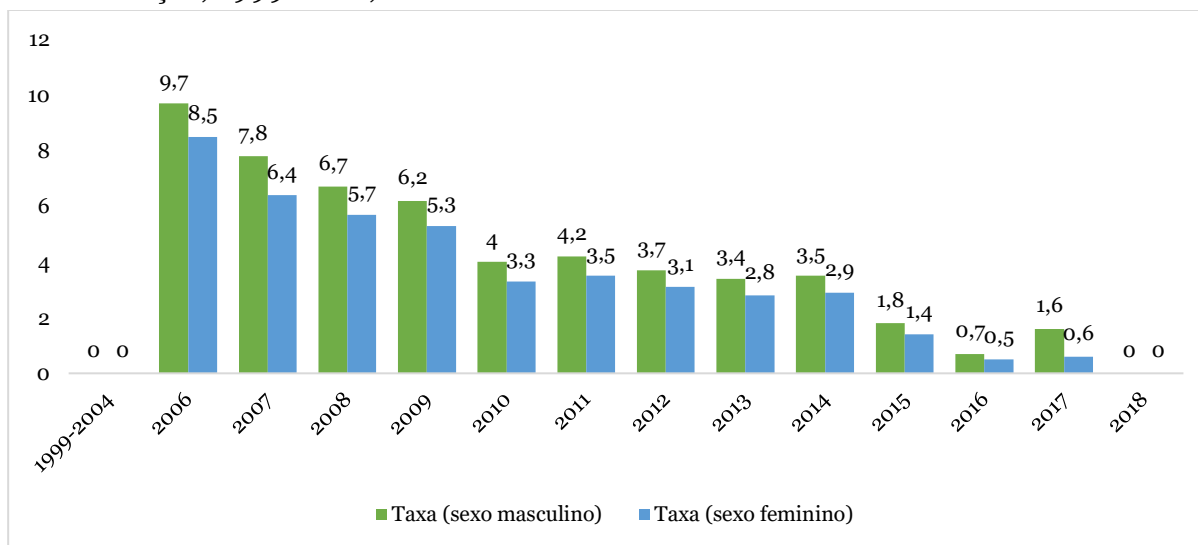


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação, SINAN, 2020.

Verifica-se na Figura 7 uma maior incidência de casos de Hepatite na região norte com ênfase nos estados do Acre, Amapá e Roraima. Sabe-se que a prevalência da infecção varia conforme o grau de higiene e com o acesso às condições sanitárias disponíveis para as populações (PEREIRA; GONÇALVES, 2003).

Passando para uma análise mais direcionada verificou-se a taxa de incidência anual conforme o sexo, ao longo do período selecionado para o estudo (1999-2018), as Figuras 8,9,10 e 11 concentram esses dados:

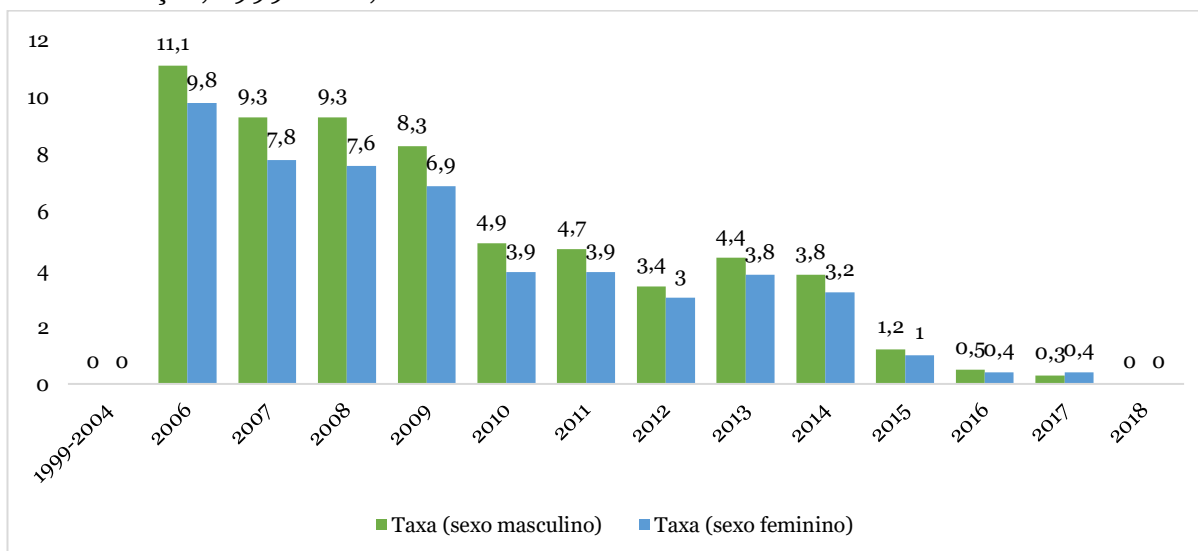
**Figura 8** - Taxa de incidência de hepatite A (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Brasil.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

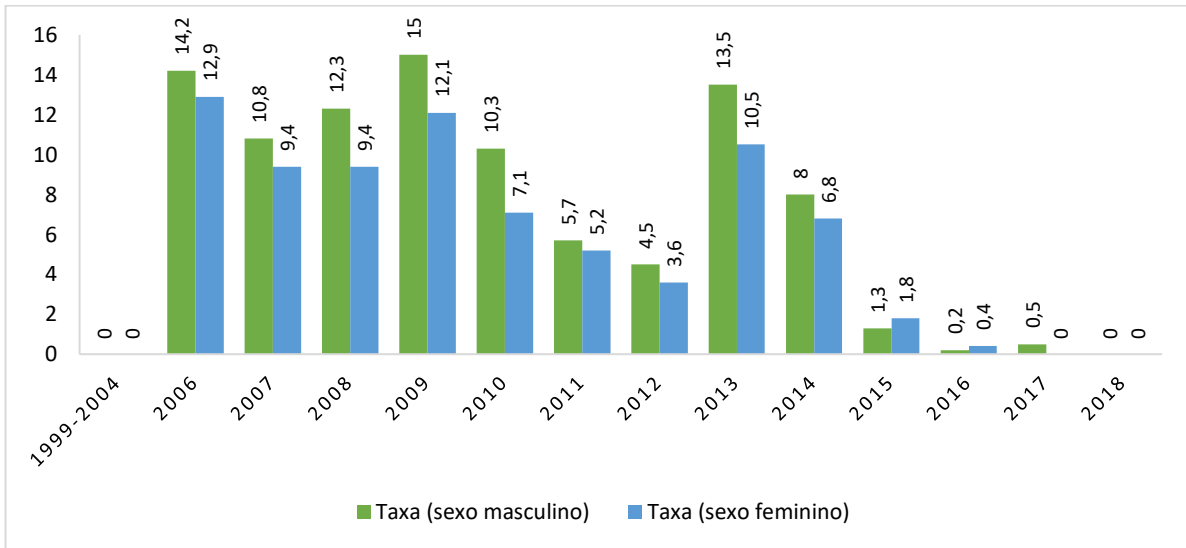
Observa-se que no Brasil, a taxa de incidência de hepatite A apresenta tendência de declínio, porém a doença ainda está presente em nosso meio e, portanto, deve ser combatida. De tal modo, que estudos realizados por Pereira e Gonçalves (2003), alertam para o risco de contágio dos susceptíveis não vacinados e surtos epidêmicos que podem ocorrer devido à contaminação acidental de alimentos e da água.

**Figura 9** - Taxa de incidência de hepatite A (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Nordeste.



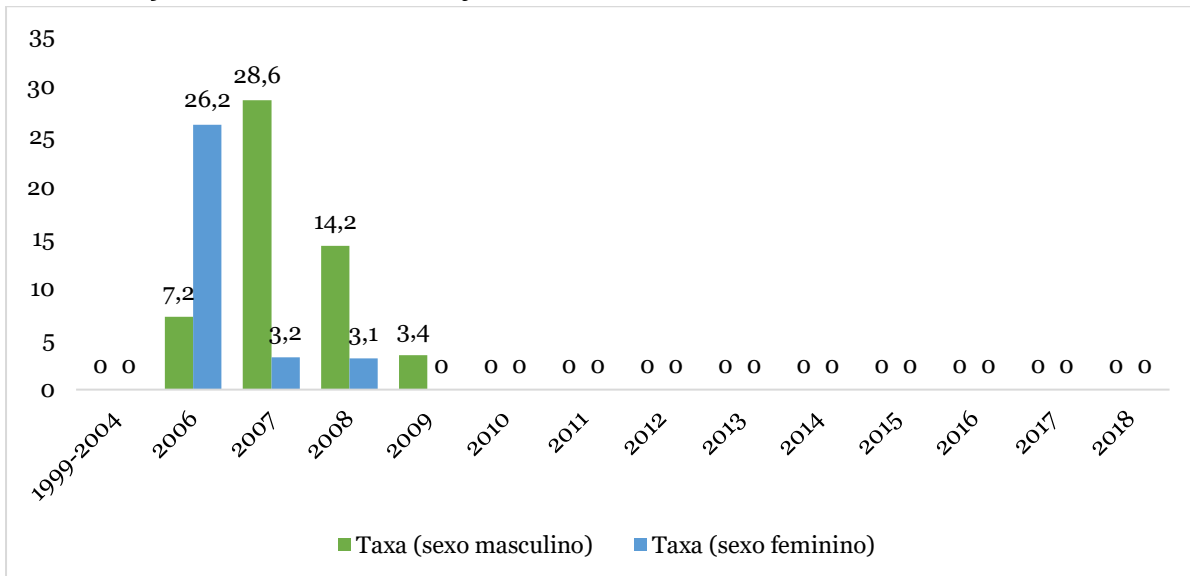
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 10** - Taxa de incidência de hepatite A (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, na Paraíba.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 11** - Taxa de incidência de hepatite A (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, em Cajazeiras.

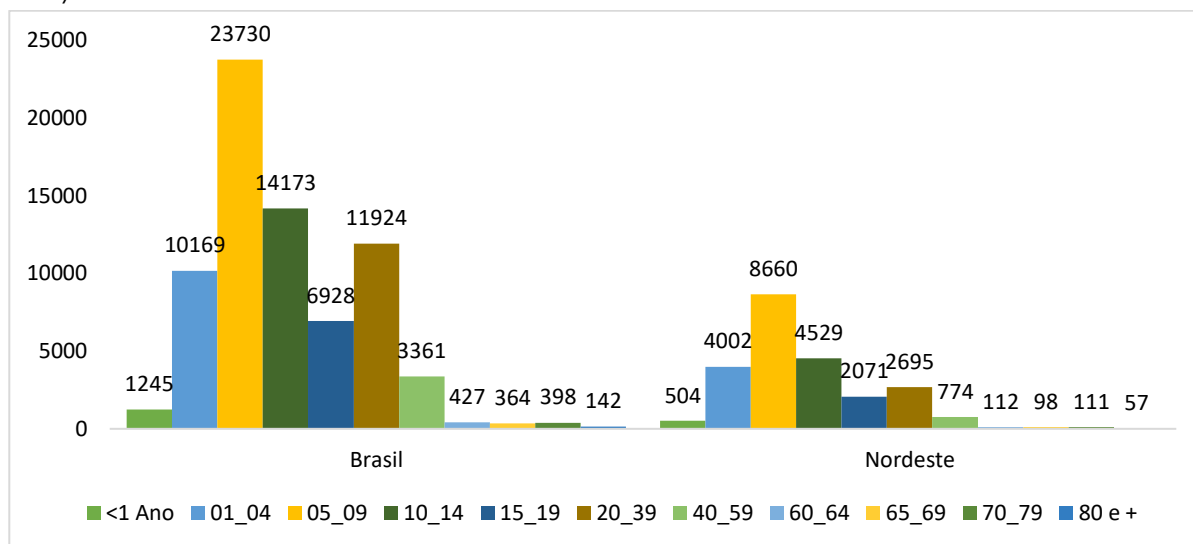


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

A doença afeta predominantemente os indivíduos do sexo masculino em todos os cenários estudados, com exceção para o período de 1999-2004 na localidade de Cajazeiras e 2015 na Paraíba onde prevaleceram os casos no sexo feminino.

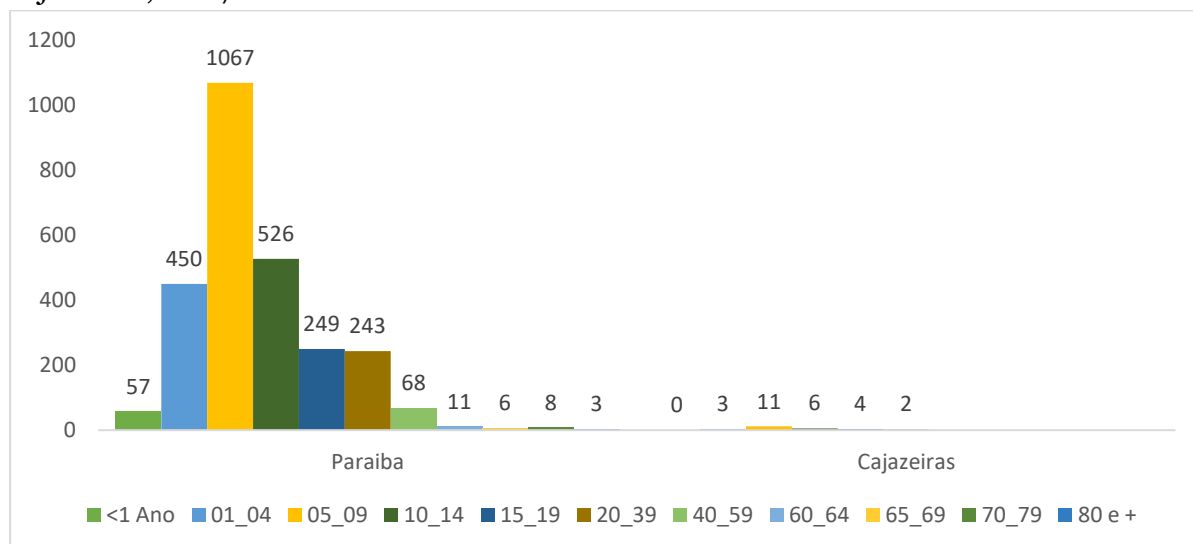
Além de se analisar o sexo, a faixa etária também tem sua importância e é quanto a esta que se referem as Figuras 12 e 13:

**Figura 12** – Casos de hepatite A notificados por faixa etária no Brasil e no Nordeste, 2007-2018.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 13** – Casos de hepatite A notificados por faixa etária na Paraíba e em Cajazeiras, 2007-2018.



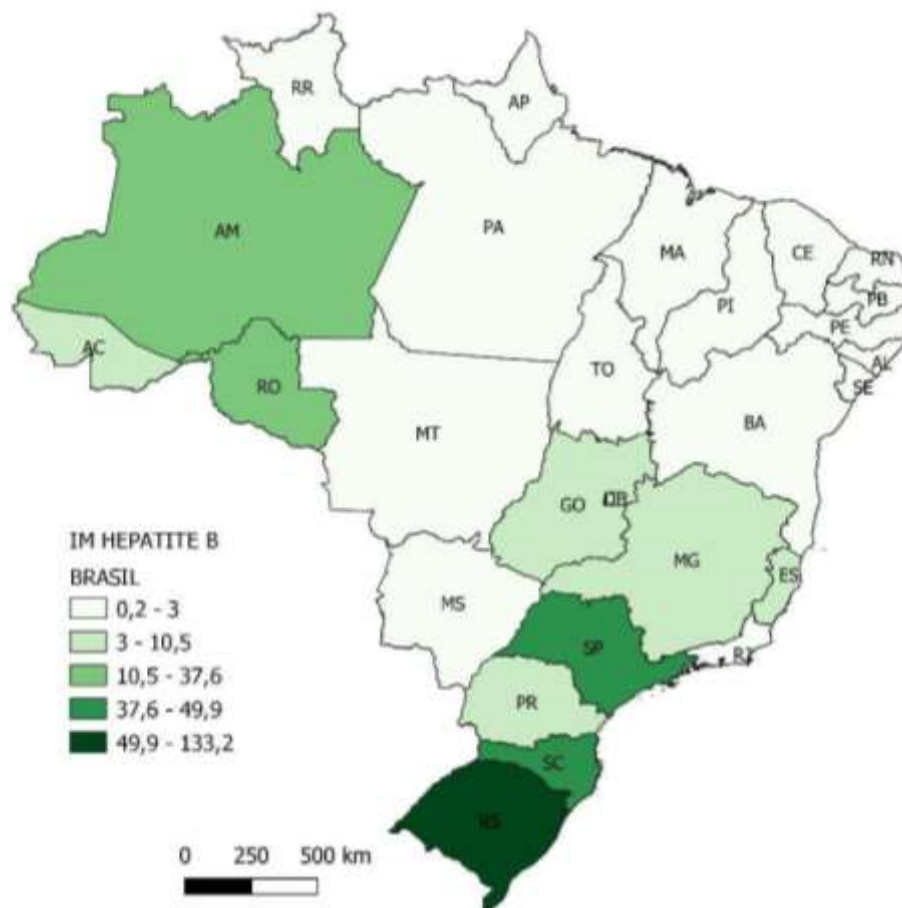
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que a Hepatite A acomete mais frequentemente a faixa etária entre 5 e 9 anos de idade o que parece ser um padrão universal, pois a literatura retrata que a infecção pelo vírus da hepatite A ocorre precocemente na infância e a grande maioria das infecções são inaparentes (CONITEC, 2012).

Por fim, ressalta-se o reforço da orientação ao uso de preservativo nas relações sexuais para prevenção da hepatite A. Nos últimos três anos, observa-se um aumento do percentual de casos transmitidos por via fecal-oral associados à prática sexual e do percentual de casos com mecanismo de transmissão ignorado, entre homens de 20 a 39 anos, principalmente na região Sudeste, possivelmente relacionado à prática sexual (BRASIL, 2019b).

## **Hepatite B**

**Figura 13** – Casos de Incidência média de hepatite B, Brasil, 1999-2018.

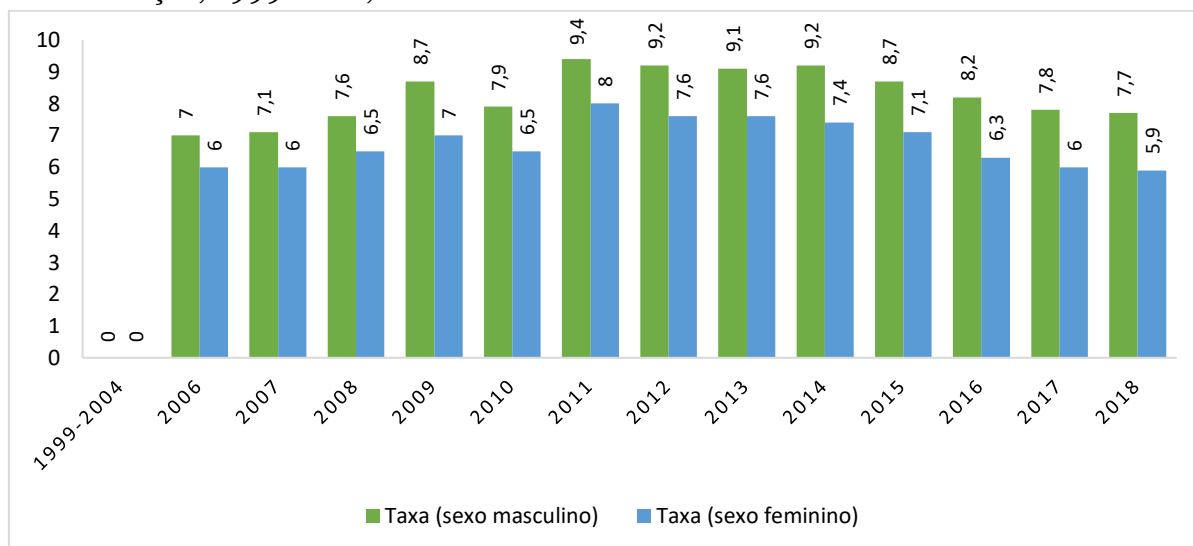


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação, SINAN, 2020.

Constata-se na Figura 13 que a hepatite B apresenta uma distribuição bastante heterogênea no território brasileiro, com destaque para o estado do Rio Grande do Sul, que demonstrou elevada incidência média.

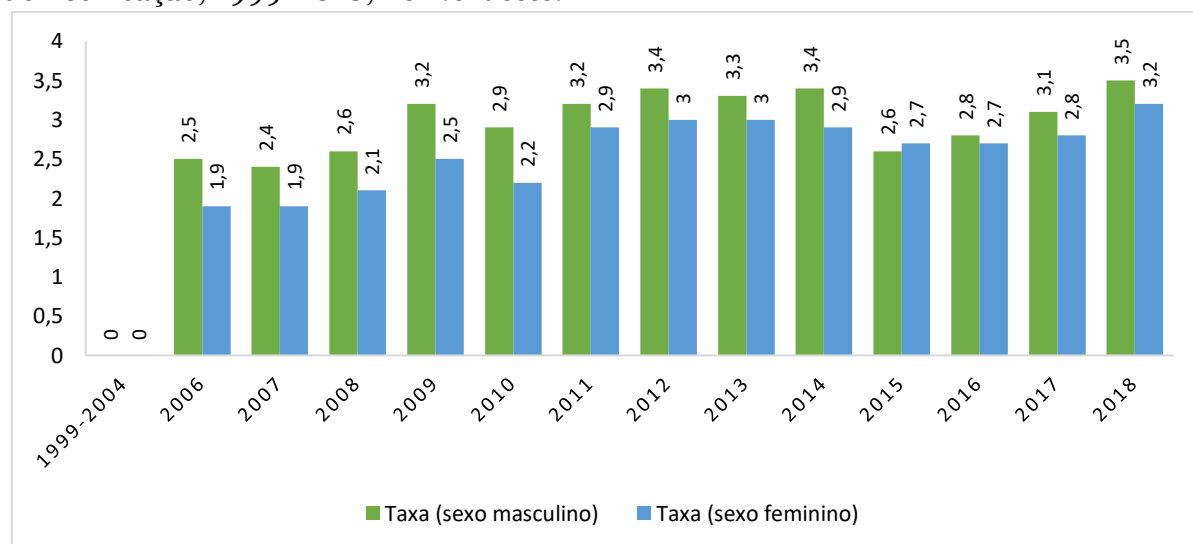
De forma detalhada buscou-se compreender as taxas de incidência anuais de casos de hepatite B, conforme o sexo, ao longo do período selecionado para o estudo (1999-2018). As Figuras 14,15, 16 e 17 demonstram esses dados:

**Figura 14** -Taxa de incidência de hepatite B (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Brasil.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

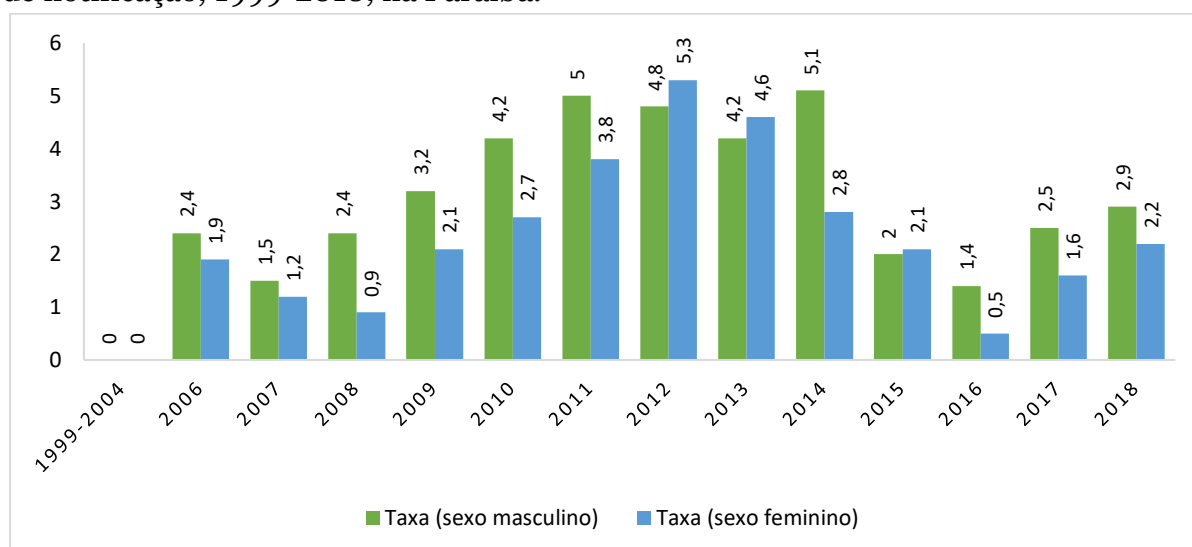
**Figura 15** -Taxa de incidência de hepatite B (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Nordeste.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

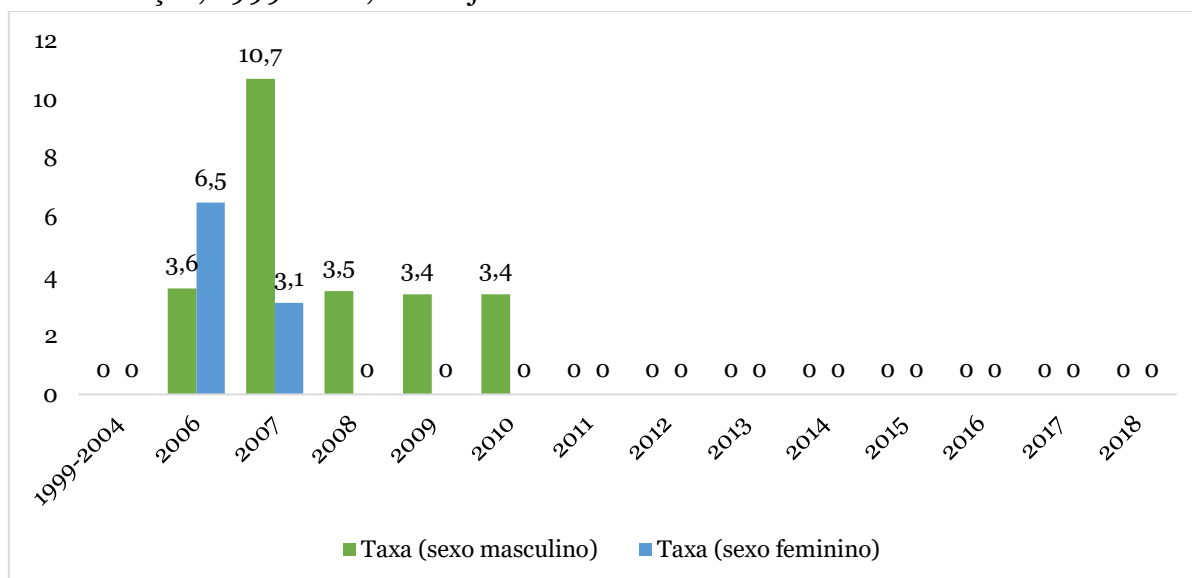


**Figura 16** -Taxa de incidência de hepatite B (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, na Paraíba.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 17** -Taxa de incidência de hepatite B (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, em Cajazeiras.

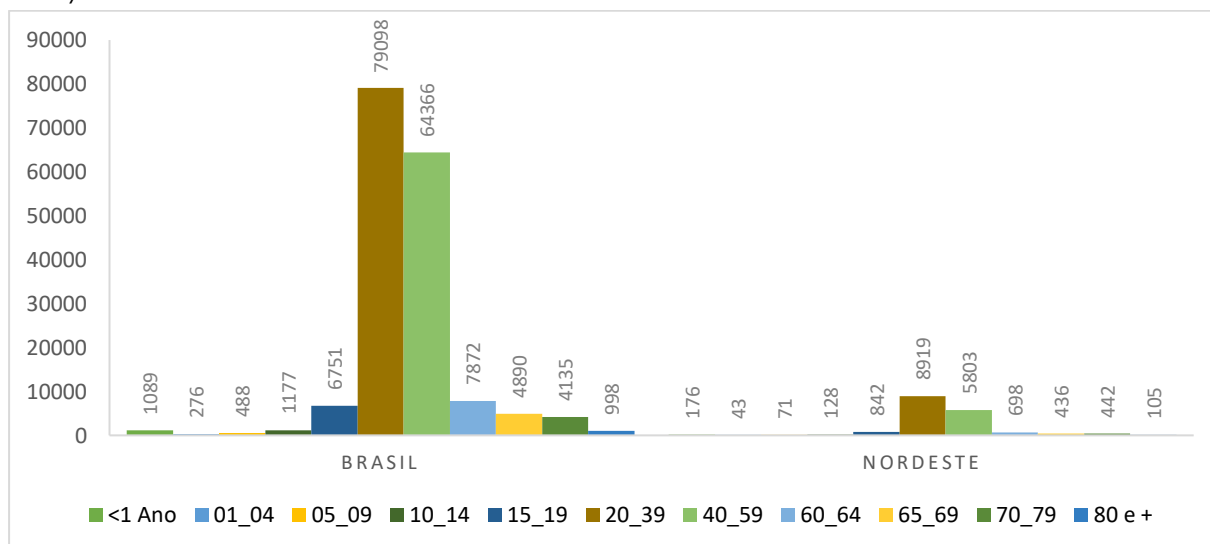


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Assim como o vírus da hepatite A, o vírus da hepatite B também afeta predominantemente os indivíduos do sexo masculino, com exceção para os períodos de 1999-2004 na localidade de Cajazeiras; 2012, 2013 e 2015 no Nordeste e 2015 na Paraíba onde prevaleceram os casos no sexo feminino.

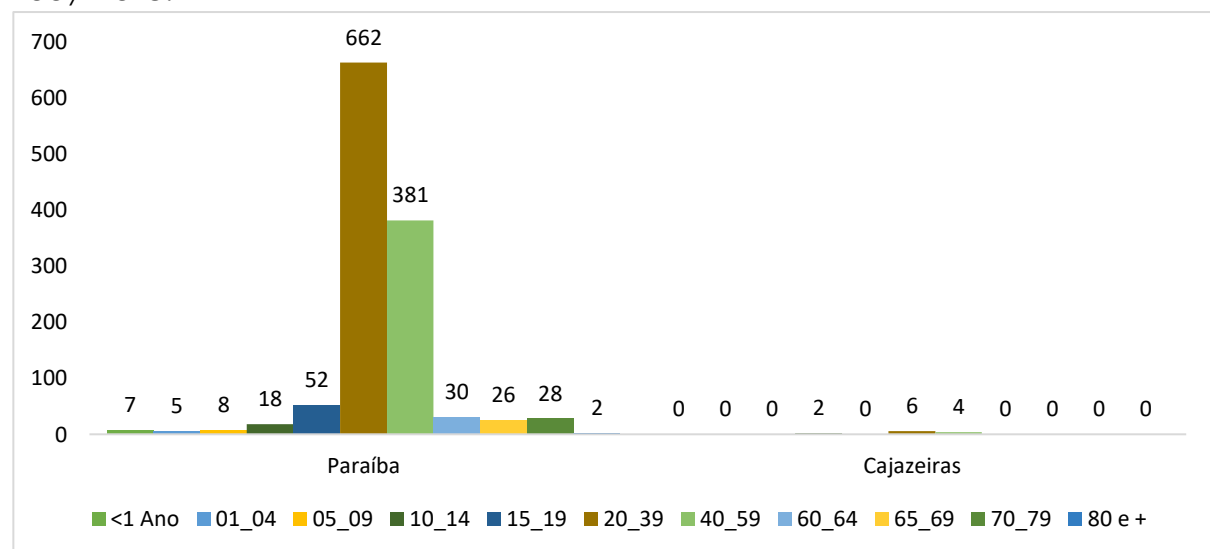
Faz-se necessário analisar, ainda, os casos notificados com base na faixa etária, de tal modo apresenta-se as Figuras 18 e 19.

**Figura 18** - Casos de hepatite B notificados por faixa etária no Brasil e no Nordeste, 2007-2018.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 19**- Casos de hepatite B notificados por faixa etária na Paraíba e em Cajazeiras, 2007-2018.



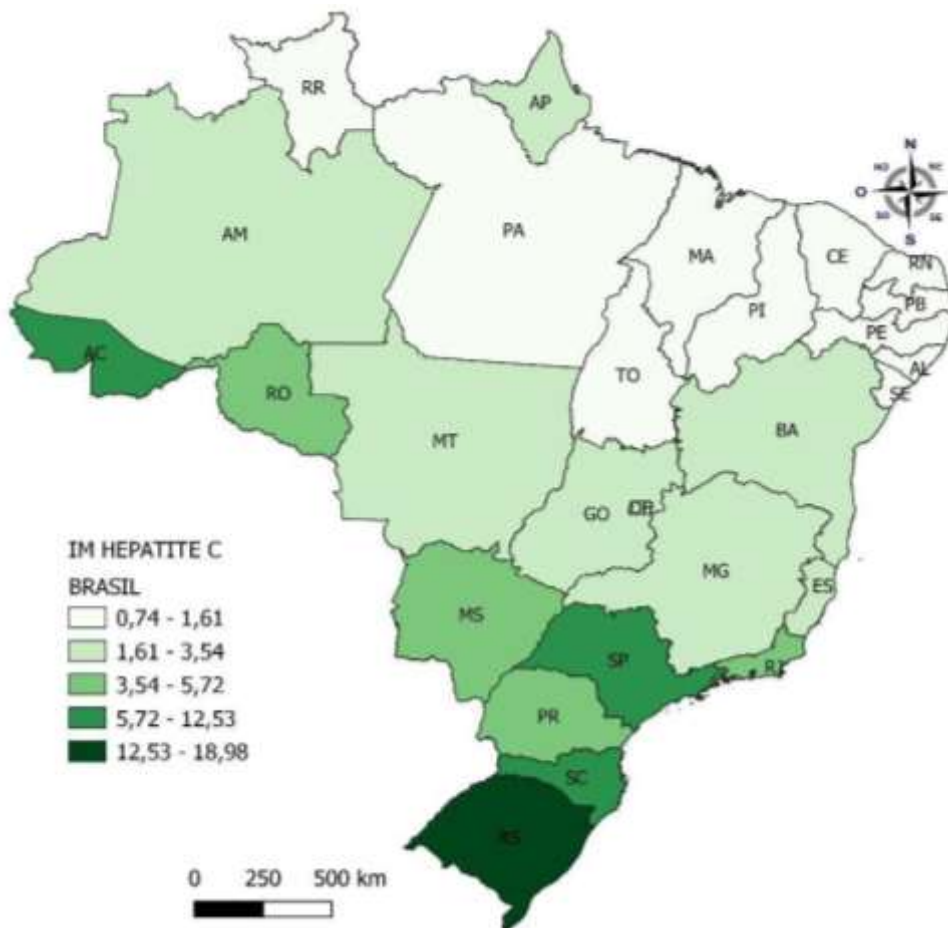
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Observa-se que a maior concentração de casos está na faixa etária entre 20 e 39 anos. Esse achado alerta para a necessidade de intensificar estratégias de vacinação para jovens e adultos.

## **Hepatite C**

Além da incidência dos casos dos vírus A e B, é importante compreender as taxas de incidência de casos de Hepatite C, conforme Figuras 20,21,22, 23 e 24.

**Figura 20** – Casos de Incidência média de hepatite C, Brasil, 1999-2018.



Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação, SINAN, 2020.

**Figura 21** - Taxa de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por ano de notificação, Brasil, 1999-2018.

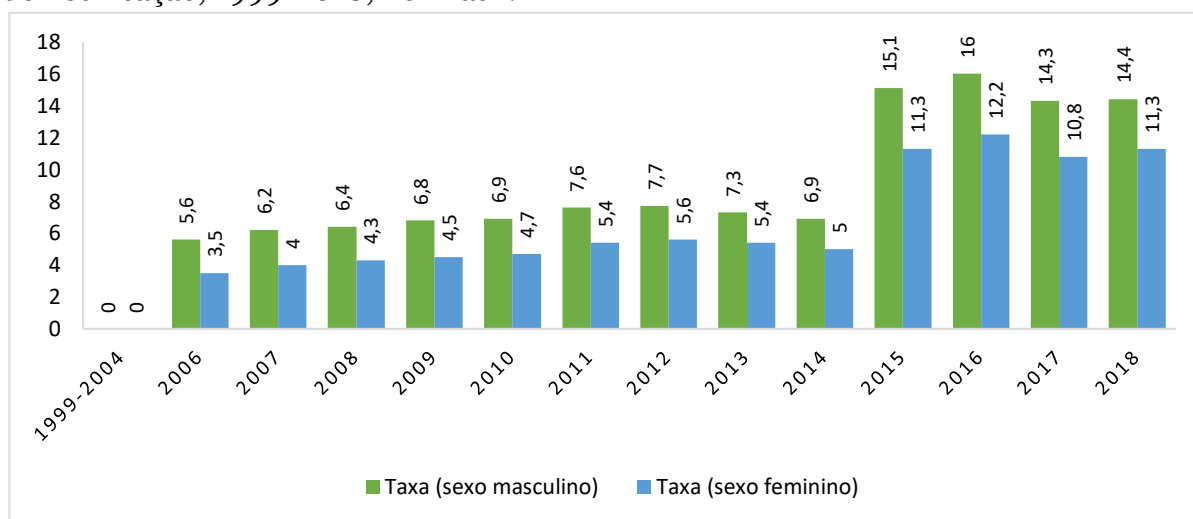


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Nota-se uma tendência de elevação na taxa de detecção da hepatite C a partir de 2015 (ilustrado na Figura 5), devido à mudança da regra na definição dos casos para fins de vigilância epidemiológica. Na tentativa de tornar a definição de casos mais sensível, os casos que previamente eram notificados com dois marcadores reagentes, passaram, então, a ser notificados com apenas um deles (BRASIL, 2019b). No estudo de Bandeira *et al* (2018), realizado no estado de Minas Gerais constatou-se que a hepatite C acometeu a maioria da população estudada (7.105 casos/50%).

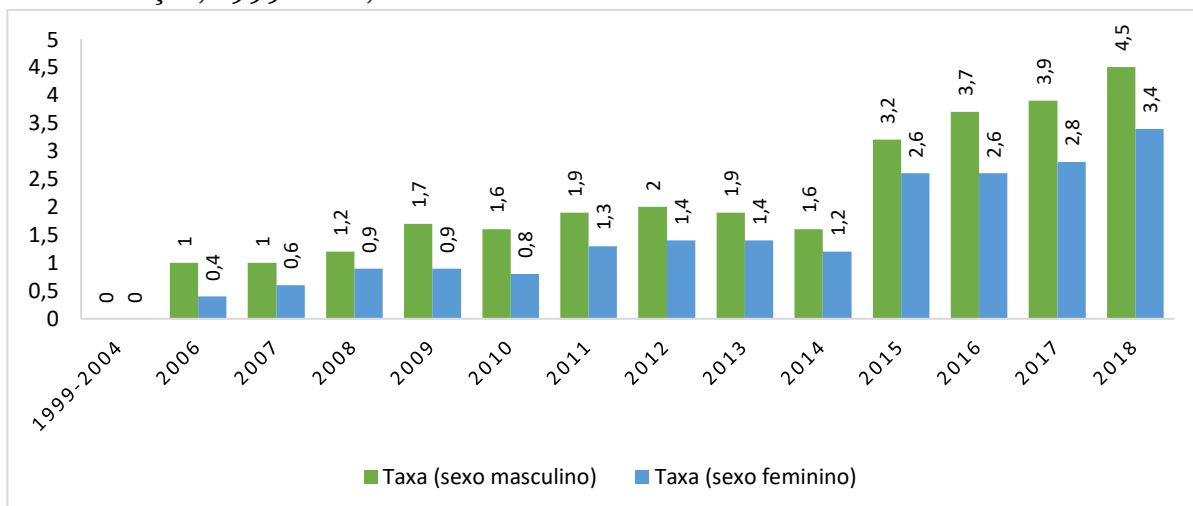
Cabe analisar as taxas de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação no contexto brasileiro, nordestino, paraibano e cajazeirense como mostram as Figuras 22, 23,24 e 25.

**Figura 22** -Taxa de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Brasil.



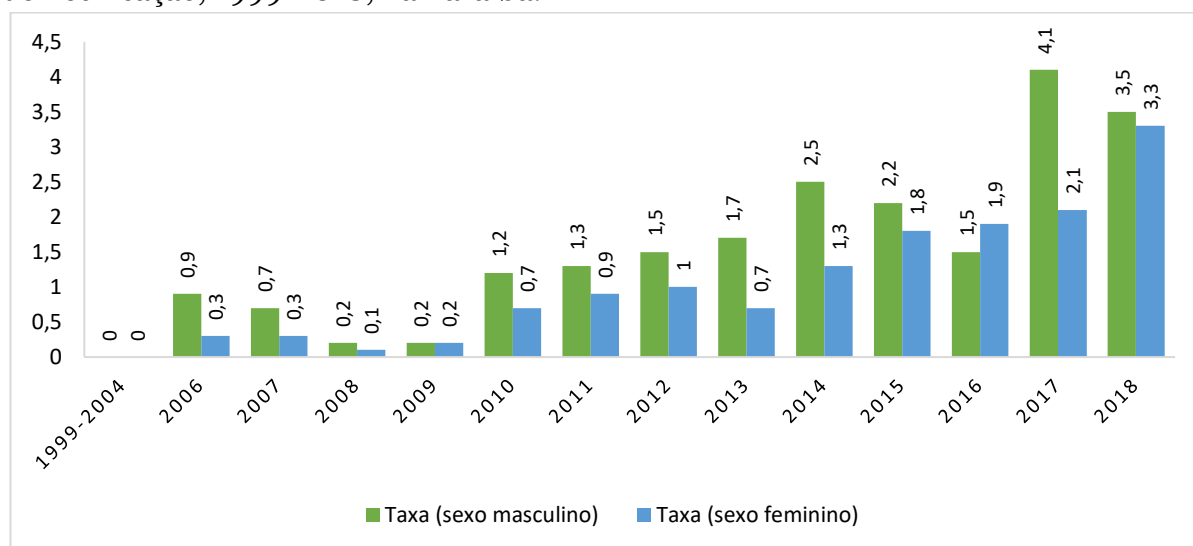
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 23** -Taxa de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Nordeste.



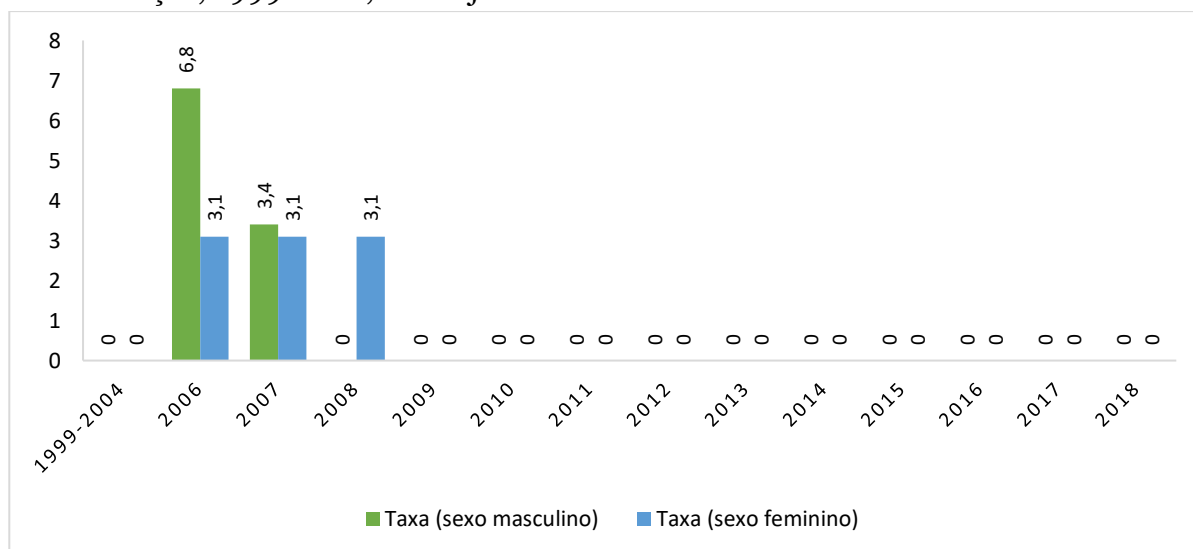
**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 24** -Taxa de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, na Paraíba.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

**Figura 25** -Taxa de incidência de hepatite C (por 100.000 habitantes) por sexo e ano de notificação, 1999-2018, em Cajazeiras.

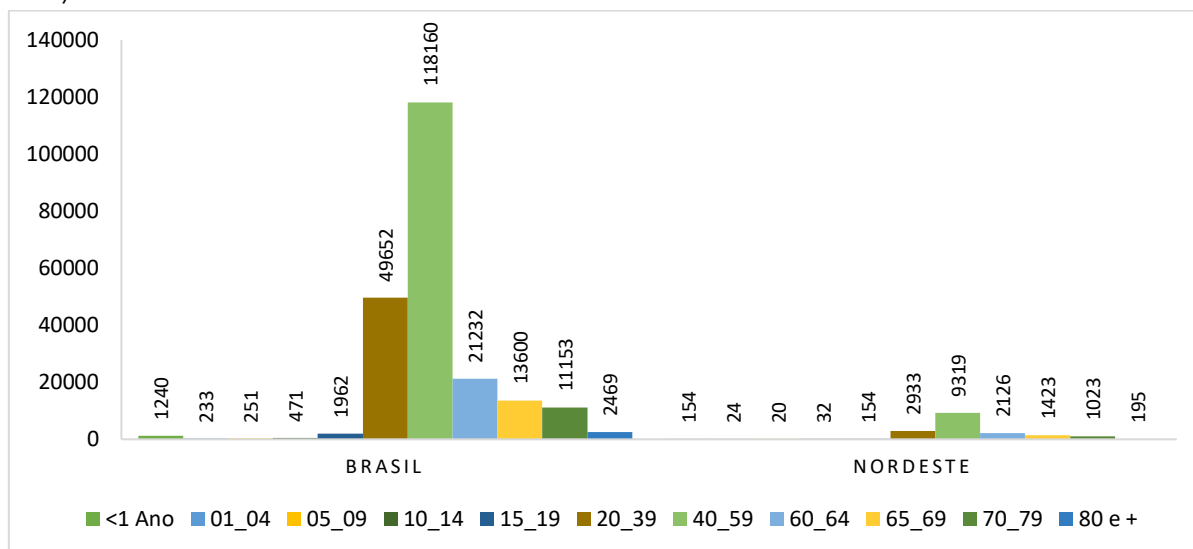


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Em conformidade com a tendência nacional, a Região Nordeste e a Paraíba têm a maior parte dos casos confirmados de pessoas do sexo masculino. O município de Cajazeiras-PB segue o mesmo padrão, exceto no ano de 2008 no qual observa-se concentração de casos no sexo feminino. Atenta-se para o fato que a partir de 2015 há um crescimento acentuado e preocupante nos casos de hepatite C.

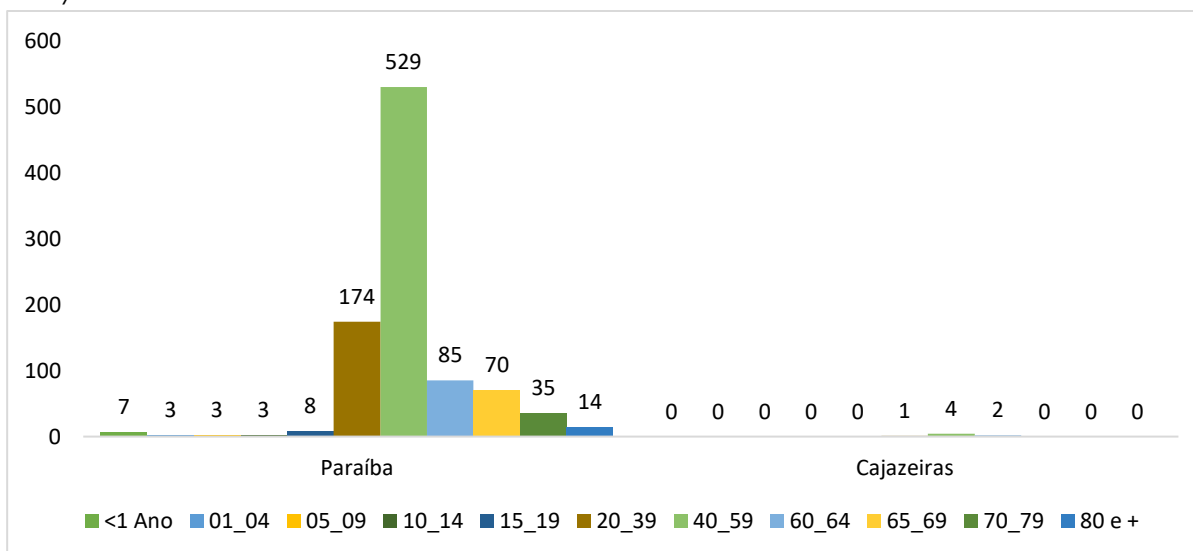
Mais detalhadamente exhibe-se a incidência de casos notificados por faixa etária nas esferas nacional, regional, estadual e municipal (Figuras 26 e 27).

**Figura 26** - Casos de hepatite C notificados por faixa etária no Brasil e no Nordeste, 2007-2018.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020

**Figura 27-** Casos de hepatite C notificados por faixa etária na Paraíba e em Cajazeiras, 2007-2018.

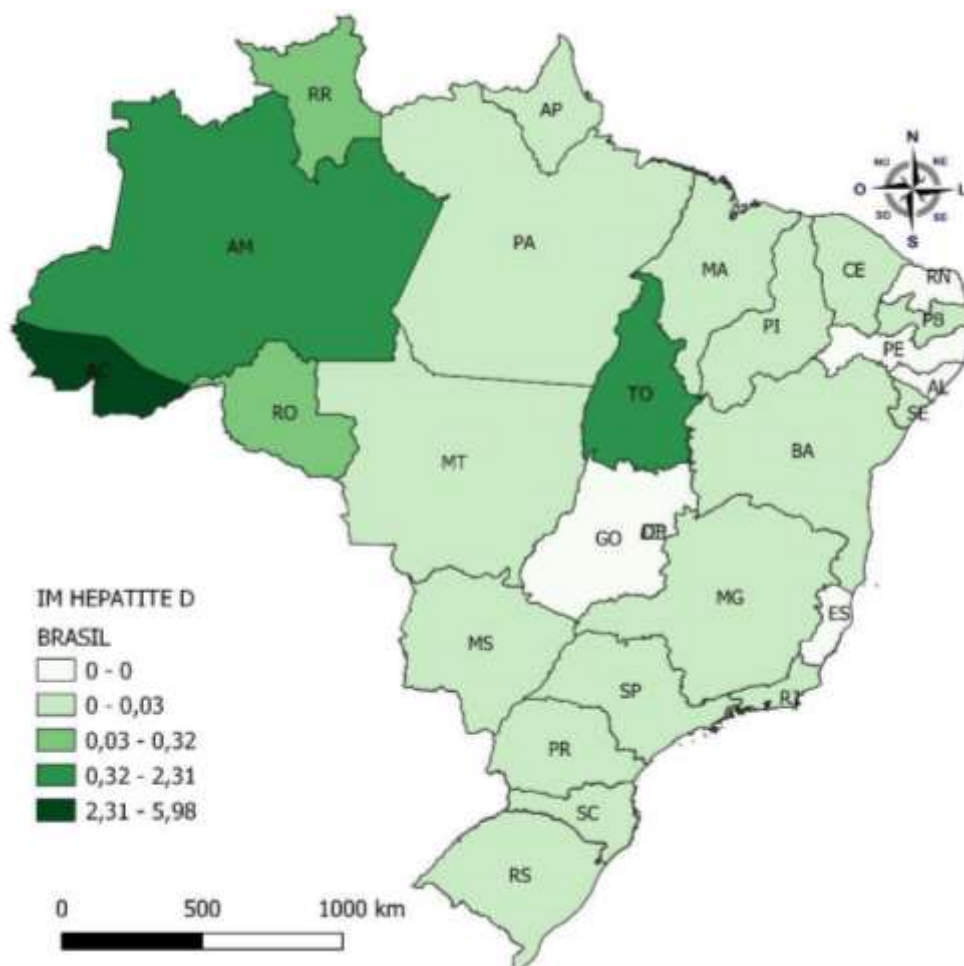


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020

São mais afetados os indivíduos que se encontram na faixa etária entre 40 e 49 anos. É pertinente enfatizar que a hepatite C é uma infecção latente e muitas vezes silenciosa, com manifestações clínicas tardias, provavelmente por isso, a maior prevalência dos casos esteja em indivíduos com idade superior a 50 anos, sugerindo infecção no passado.

## **Hepatite D**

**Figura 28** – Casos de Incidência média de hepatite D associada a hepatite B, Brasil, 2007-2018.

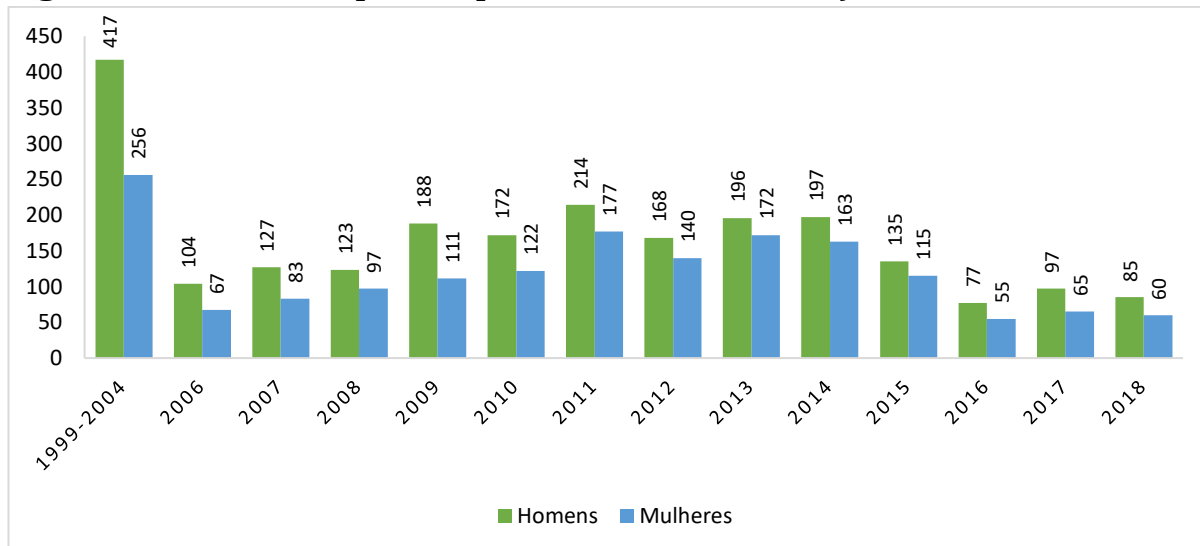


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação, SINAN, 2020.

O vírus da hepatite D (VHD) necessita do vírus da hepatite B para infectar humanos, pois utiliza o antígeno de superfície S (AgHBs) no processo de patogênese (WEDEMEYER; MANN, 2010). Logo, é possível observar na Figura 28 sua distribuição no território nacional, principalmente na região Norte. A hepatite D constitui um sério problema de saúde pública em algumas regiões do mundo, dentre as quais, a Amazônia brasileira (BRAGA *et al.*, 2012).

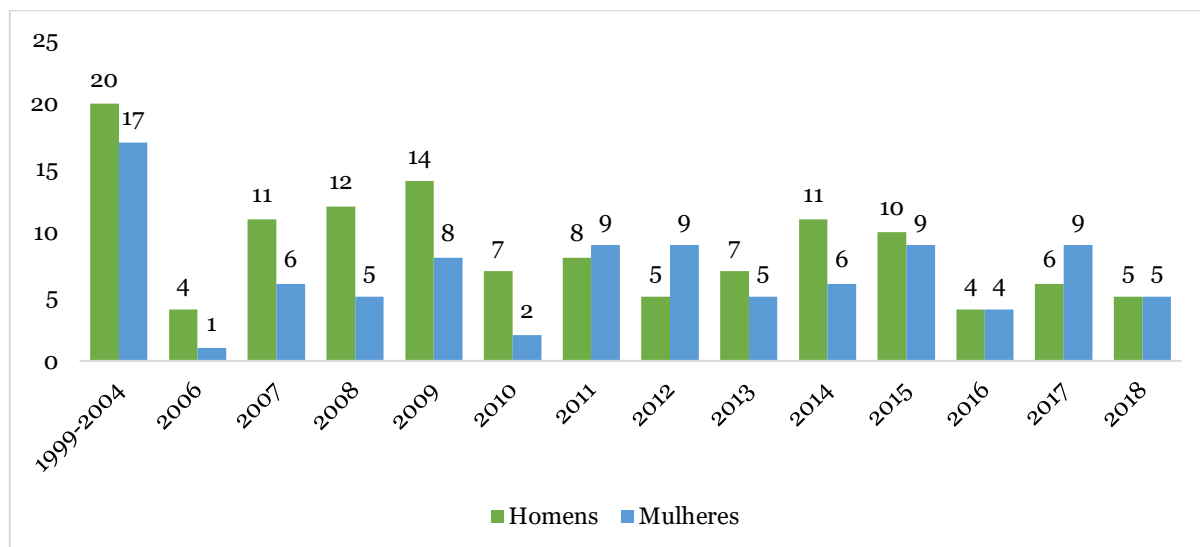
Levando a um melhor conhecimento das hepatites virais, observa-se nas Figuras 29, 30 e 31 uma análise da taxa de incidência da Hepatite D, entre os anos de 1999 a 2018 distribuídos conforme o sexo.

**Figura 29** - Casos de hepatite D por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Brasil.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

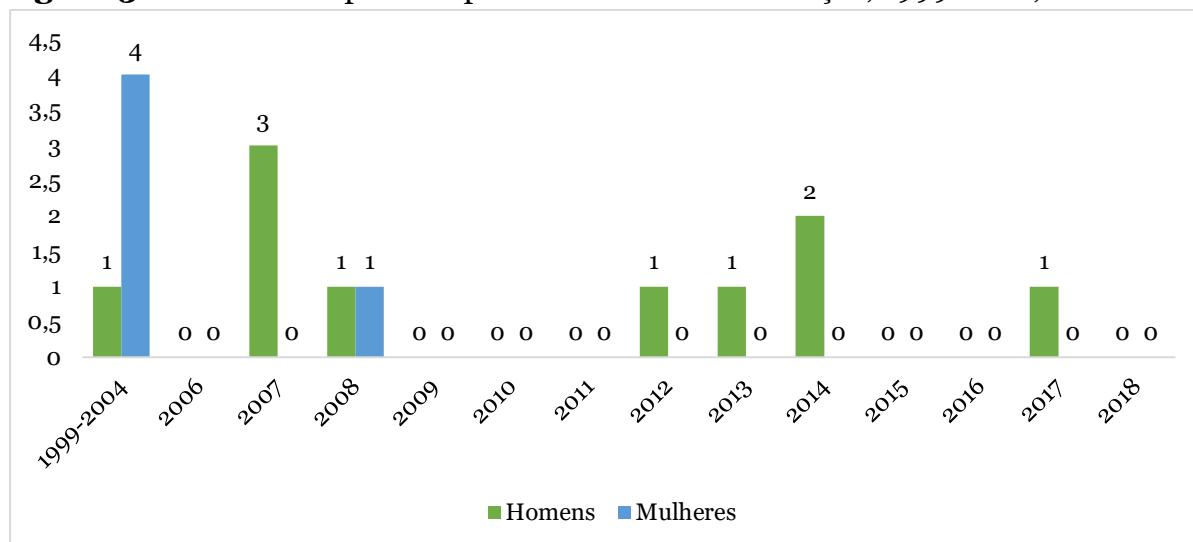
**Figura 30** - Casos de hepatite D por sexo e ano de notificação, 1999-2018, no Nordeste.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.



**Figura 31** - Casos de hepatite D por sexo e ano de notificação, 1999-2018, Na Paraíba.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do MS/SVS/DCCI - Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Nota-se que há uma tendência de predomínio dos casos de hepatite D no sexo masculino em todos os contextos, porém aponta-se uma peculiaridade: nos anos de 2016 e 2018 houve equiparação no número de casos entre homens e mulheres, sendo que em 2017 verificou-se superioridade de casos no sexo feminino. Observa-se ainda que, a nível estadual, desde 2009 não foram registrados casos de hepatite em mulheres e, a nível municipal, não se tem registro de casos de hepatite D no período estudado.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

O tratamento medicamentoso das hepatites virais deve ser realizado sob recomendação médica, associado a medidas como hidratação, repouso e alimentação adequada. Quanto ao processo de prevenção é importante realizar a lavagem dos alimentos como também das mãos, praticar sexo seguro e aderir a vacinação (FERREIRA; SILVEIRA, 2004; GOMES et al., 2012).

Com relação a Imunização o Ministério da saúde oferece as vacinas que previne o tipo A e o tipo B, mas o tipo C não possui uma vacina atualmente, por este motivo é necessário um controle maior acerca da transmissão, a fim de se evitar uma disseminação maior da doença vacinação (FERREIRA; SILVEIRA, 2004; GOMES et al., 2012).

### **Conclusões**

Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que as hepatites virais continuam sendo um problema de saúde pública. Segundo os dados, a patologia se apresentou de forma oscilante nas regiões do Brasil, além disso, observou-se que, apesar de haver imunização para os tipos A e B, ainda há uma alta prevalência no número de casos notificados principalmente entre os tipos A, B e C.

É importante ressaltar que o processo de notificação realizado nos serviços de saúde é indispensável para se garantir uma melhor prestação da assistência. Assim, torna-se necessário ampliar e melhorar as ações de vigilância à saúde como também as ações de prevenção da doença. Além disso, o processo de educação em saúde acaba sendo um instrumento importante quando se pensa em diminuir os riscos de uma população adoecer, principalmente aquelas mais suscetíveis.

## **Referências**

- BANDEIRA, B. L. L. *et al.* Epidemiologia das hepatites virais por classificação etiológica. **Rev Soc Bras Clin Med.** 2018 out-dez;16(4):227-31.
- BRAGA, W.S. M. et al Hepatitis D virus infection in the Western Brazilian Amazon - far from a vanishing disease. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n.6, p. 691-695, 2012.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Diagnóstico de hepatites virais.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Nota Informativa n. 149/2015:** hepatites virais, IST – tratamento. Brasília, DF, 2015b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/legislacao/nota-informativa-no1492015>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único. 3<sup>a</sup>. ed.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2019a.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico-Hepatites virais.** vol. 50/ N<sup>o</sup> 17. Brasília: Ministério da Saúde, Jul., 2019b.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites. 2<sup>a</sup>. ed.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- CLEMENS, S.A.C. *et al.* Hepatitis A and Hepatitis B seroprevalence in 4 centers in Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 33, n. 1, p. 1-10, 2000.
- CONITEC. **Vacina de Hepatite A:** Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. 2012. Disponível em: <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/VacinaHepatite-final.pdf> acesso em 05 de julho de 2020.
- FERREIRA, C.T.; DA SILVEIRA, T.R. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.7, n. 4, p.473-87, 2004.
- FIOCRUZ. Linha do tempo: vacinação no brasil. 201.9 Disponível em: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/linha-do-tempo-vacinacao-no-brasil> acesso em 05 de julho de 2020.
- GOMES A. P., *et al.* Hepatites virais: abordagem clínica com ênfase nos vírus A e E. **Rev Bras Clin Med.** São Paulo, v.10, n.2, p.:139-46, 2012.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - 2019.**
- LEMON, S. M. Type A viral hepatitis: epidemiology, diagnosis, and prevention. **Clinical chemistry**, [S.l.], v. 43, n. 8, Pt 2, p. 1494-9, ago. 1997.

PEREIRA, F. E.L.; GONÇALVES, C. S. Hepatite A. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n.3, p. 387-400, 2003.

PEREIRA, L. M. B.; XIMENES, R. A. DE A.; MOREIRA, R. C. **Estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B e C nas capitais do Brasil**. Recife: Universidade de Pernambuco, 2010.

WEDEMEYER, H.; MANNS, M.P. Epidemiology, pathogenesis and management of hepatitis D: update and challenges ahead. **Nat Rev Gastroenterol Hepatol**, v. 7, n.1, p.31-40,2010.

## **DOENÇAS QUE DEMONSTRAM DECLÍNIO**

O país demorou muito tempo para reconhecer, planejar ações que fossem realmente efetivas no controle de determinadas patologias, as quais são agora apresentadas, entretanto, é necessário que gestores, profissionais e estudantes da área de saúde entendam a importância de reconhecer a eficácia das ações já realizadas, sem esquecer que o processo preventivo é ainda necessário. Nota-se que a grande maioria das doenças tiveram seu declínio com o incremento da imunização, através das campanhas promovidas pelo Programa Nacional de Imunização, entretanto os desafios são constantes, especialmente quanto a garantia de uma cobertura vacinal adequada.

---

## DOENÇA DE CHAGAS

---

*Brena Raiany de Sousa Abrantes*<sup>80</sup>

*Williane de Oliveira Silva*<sup>81</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>82</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>83</sup>

A doença de Chagas (DC) é uma doença parasitária e condição crônica, sendo endêmica em 21 países das Américas. Descrita em 14 de abril de 1909, por Carlos Chagas, ao identificar protozoário (*Trypanosoma cruzi*) no sangue de uma criança na cidade de Lassance/ MG, anunciando a descoberta da nova doença, transmitida pela picada de um inseto (barbeiro) (BRASIL, 2019; BRASIL, 2015).

O agente etiológico da doença de Chagas é o *Trypanossoma Cruzi*, da família *trypanossomidae*, um protozoário flagelado e com uma única mitocôndria, possui estágios que sofrem divisão binária, apresenta inúmeras variações morfológicas e estruturais. Durante a fase do ciclo de vida do protozoário, ele se diferencia em epimastigotas e pelo processo de metacicloênese se diferencia em tripomastigotas metacíclicos, forma infectante da doença, quando eliminados pelas fezes ou urina infectada do hospedeiro, esse tipo de agente só infecta através de mucosas, e não consegue penetrar a pele íntegra (BRASIL, 2018).

Sabe-se que seus vetores são os triatomíneos hematófagos, que habitam em diversos locais a depender da espécie, podem viver em meios silvestres, intra ou peridomicílio, comumente conhecidos como barbeiro ou também chupões. A forma natural ou primária é a vetorial, que se dá através das fezes dos triatomíneos que defecam após o repasto, transmitindo as formas infectantes que por meio de lesões entram em contato com a corrente sanguínea do indivíduo infectando diversas células de inúmeros tecidos no portador; além de seres humanos muitos mamíferos constantemente são infectados pelo *trypanossoma cruzi* (LIMA *et al.*, 2018).

Existe diversas outras formas de transmissibilidade: a transmissão transfusional que ocorre por meio de transplante de órgãos ou de algum outro tecido de pessoas infectadas com o protozoário, fazendo com o receptor também se contamine; transmissão vertical, que ocorre quando a mãe passa o *trypanossoma cruzi* para seus bebês durante o período de gestação ou até mesmo no parto; a transmissão oral, que é uma das transmissões mais frequentes, que acontece pela ingestão de alimentos contaminados com o protozoário; e a transmissão acidental, que acontece quando um indivíduo entra em contato com objetos ou materiais contaminados.

---

<sup>80</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7536386372658032>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3910-8436>. E-mail: [brenabrantest@outlook.com](mailto:brenabrantest@outlook.com)

<sup>81</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2456795382110681>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2445-9425>. E-mail: [willyane\\_oliveira@outlook.com](mailto:willyane_oliveira@outlook.com)

<sup>82</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>83</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantest@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantest@professor.ufcg.edu.br)

A maioria dos portadores do *T. cruzi* alberga o parasito no sangue e nos tecidos por toda a vida. Porém, a infecção só passa de pessoa a pessoa através do sangue (transfusão ou placenta). Em relação ao período de incubação sabe-se que este é de 5 a 14 dias após a picada do vetor, quando existe sintomatologia. Por transfusão, o período é mais longo, de 30 a 40 dias. As formas crônicas se manifestam mais de dez anos após a infecção inicial. (BRASIL, 2010).

De acordo com Brasil (2010), a fase crônica pode ser subdividida em diversas formas, a indeterminada: sendo uma das formas mais frequentes, o indivíduo não apresenta nenhum tipo de alteração notável, porém seus exames sorológicos apresentam-se positivos. Esta fase pode durar muito tempo ou até mesmo a vida inteira.

Simões *et al.* (2018) estabelecem que a fase cardíaca é uma das formas mais complicadas, que limita a vida do portador, podendo levá-lo a óbito, pode não apresentar sintomatologia, mas também pode apresentar sintomas como: insuficiência cardíaca, arritmias, tromboembolismo, aneurisma, e até mesmo a morte. Gera palpitações, dor precordial, desmaios, tosse, tontura etc. Nesta forma o indivíduo pode contrair a cardiomiopatia chagásica que é causada pela infecção persistente do *trypanossoma cruzi*, associado também a mecanismos imunes ocasionando inflamação no local, resultando em uma miocardite fibrosante.

No entanto, o prognóstico do paciente com esse tipo de forma da doença irá depender de inúmeros fatores, como por exemplo o estágio da doença em questão, apresentado por cada paciente em particular, para seu diagnóstico se feito nas primeiras semanas de infecção será negativo, e geralmente é feito pelo PCR que detecta presença de parasitas circulantes (SIMÕES *et al.* 2018).

Outra forma é a digestiva: esse tipo é ocorrente de lesões no plexo nervoso, destruição neuronal simpática, ocasionando alterações da motilidade digestiva, como: disfagias, regurgitação, epigastralgia, dor a deglutição, dor durante a passagem de alimentos, e até mesmo esofagite e fistulas em casos mais graves da forma. Mista: quando ocorre mais de uma forma em um mesmo indivíduo. Congênita: quando a mãe tem o diagnóstico positivo da doença pode ocasionar de infectar a criança, esta forma passa bastante despercebida então necessita investigação mais profunda, pois pode afetar a criança gerando sintomas como: prematuridade, baixo peso ao nascer, febre e até mesmo hepatomegalia e esplenomegalia entre outros (BRASIL, 2018).

A DC se manifesta de duas formas, sua fase aguda e crônica. Na fase aguda sua principal característica é a miocardite, podendo ter muitos graus de severidade, nesta fase pode ocorrer tamponamento cardíaco, peritonite, derrame pericárdio, tamponamento cardíaco, insuficiência cardíaca, entre outros, além do indivíduo apresentar mialgia, cefaleia, febre alta e etc. Passada a fase aguda e não tendo feito o tratamento adequado pode ocorrer a evolução do quadro para fase crônica da doença (BRASIL, 2010).

Na maioria das vezes, toda a sintomatologia da fase aguda tende a regredir, entrando na fase crônica da doença, isso acaba por gerar muitas incógnitas de como ocorre essa evolução para fase crônica. Nesta fase, estabelecendo as alterações cardíacas, o prognóstico se torna mais reservado. No geral, a evolução é lenta e

progressiva, culminando no aparecimento de manifestações clínicas mais graves e fatais. Porém, existem inúmeras exceções, e não se pode dizer ao certo quanto ao prognóstico de um caso crônico, cada caso depende do curso da doença em determinado indivíduo (VERONESI, 1991).

O prognóstico depende principalmente da idade do indivíduo e do tipo de manifestação clínica que venha a ocorrer, além do grau. Geralmente, a infecção é mais grave em crianças, aumentando o índice de mortalidade nessa fase. Os adultos têm uma maior resistência ao parasita, o que, por muitas vezes, faz com que não notem a infecção no início da doença. Indivíduos que apresentam sinais de insuficiência cardíaca geralmente tem um mal prognóstico, por se tratar de sintomas mais graves da doença, que levam a morte. A forma congênita, que é considerada de grave prognóstico, porém com o uso de medicamentos pode melhorar o prognóstico, ocasionando diminuição da parasitemia (VERONESI, 1991).

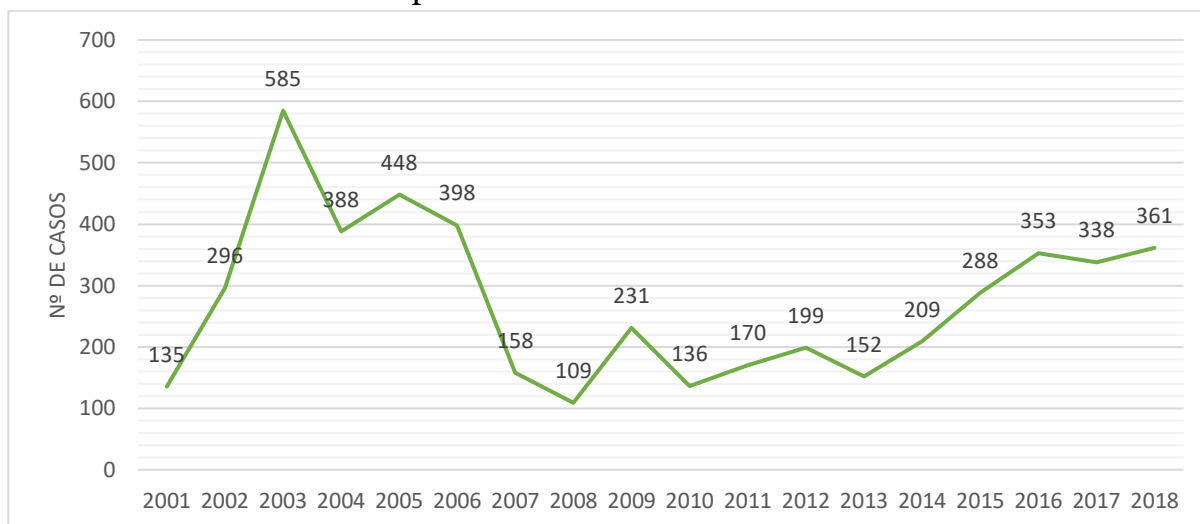
O diagnóstico clínico baseia-se em dados epidemiológicos e um conjunto de manifestações clínicas que o indivíduo venha a apresentar. Geralmente são: edema, febre, hipertrofia dos linfonodos, hepatomegalia, esplenomegalia, bem característicos da fase aguda da doença (VERONESI, 1991).

O diagnóstico da doença na fase aguda pode ser obtido através do exame microscópico do sangue periférico, no qual pode ser empregado os métodos Strout e micro-hematócrito e o creme leucocitário, que são métodos de concentração para pesquisar a presença do protozoário. Já na fase crônica, os níveis de parasitemia se encontram abaixo do limite de detecção por microscopia e assim, o diagnóstico pode ser realizado, sobretudo, pela presença de anticorpos como IgG, sendo detectados pelo método de Elisa (CARVALHO *et al.*, 2015).

### **Reflexos epidemiológicos da patologia**

O presente estudo teve como objetivo analisar os dados relacionados a doença de Chagas no Brasil, no Nordeste, Paraíba e, mais precisamente, no município de Cajazeiras - PB. O período estudado foi compreendido entre 2001 a 2018, conforme dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Portanto, foram calculados 4.957 casos da doença no Brasil neste período. Com isso, as Figuras abaixo detalham os dados de acordo com o número de notificações por região brasileira, Nordeste, Paraíba e o município de Cajazeiras-PB, assim como o número de óbitos ocasionados pela parasitemia.

**Figura 1** – Casos confirmados de doença de Chagas, segundo ano de 1º sintoma (s) notificados no Brasil entre o período de 2001 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Dias (2015), relata em seu estudo que atualmente no Brasil estima-se a prevalência da coinfeção pela doença de Chagas em 1,3%, e que predominam os casos crônicos da doença de Chagas, decorrentes de infecções adquiridas no passado.

Os dados da Figura 1 revelam que 2003 foi o ano com o maior índice de casos confirmados da doença de Chagas no Brasil, atingindo 585 casos da doença, seguido de um considerável decréscimo. Entretanto, desde o ano de 2014 nota-se aumento gradativo de casos, situação epidemiologicamente preocupante, uma vez que pode refletir um afrouxamento das medidas de controle adotadas ou mesmo sua ineficácia em locais do território nacional.

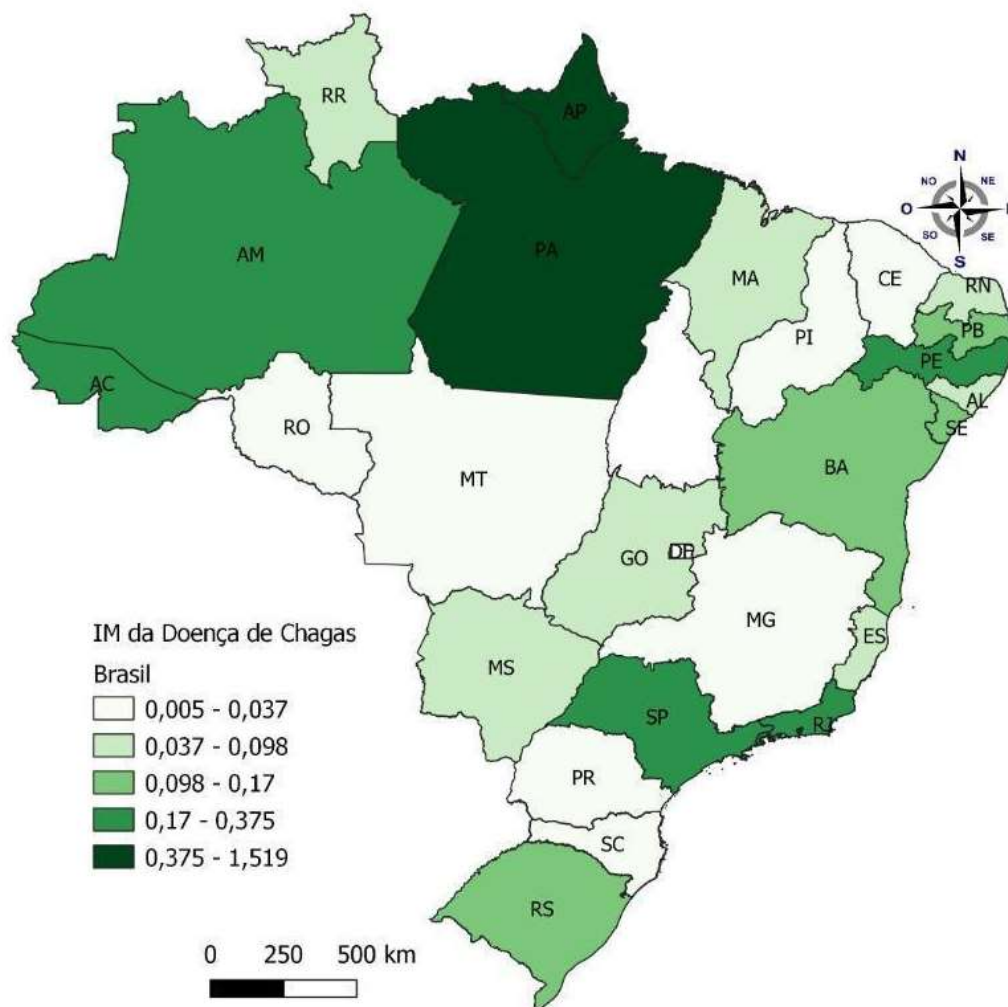
Nos últimos anos a doença tem sido observada nos estados da Amazônia Legal, com casos isolados em outros estados. No final dos anos 70, as áreas endêmicas no país predominavam em 18 estados e mais de 2,3 mil municípios, dos quais 711 registram a presença do *Triatoma infestans*, o principal vetor causador da doença no Brasil.

Estima-se que exista mais de 12 milhões de pessoas infectadas nas Américas, cerca de 2 a 3 milhões no Brasil. No entanto, hoje o perfil epidemiológico da doença no Brasil apresenta novo cenário, com ocorrência de casos e surtos na Amazônia Legal por transmissão oral e vetorial (DIAS, 2015).

Assim, além da distribuição de casos por ano, também foi observado a prevalência dos casos por região do Brasil como ilustrado na Figura a seguir.



**Figura 2** – Distribuição da incidência média de casos confirmados de Chagas, segundo região de notificação, no Brasil, período entre 2001 e 2018.



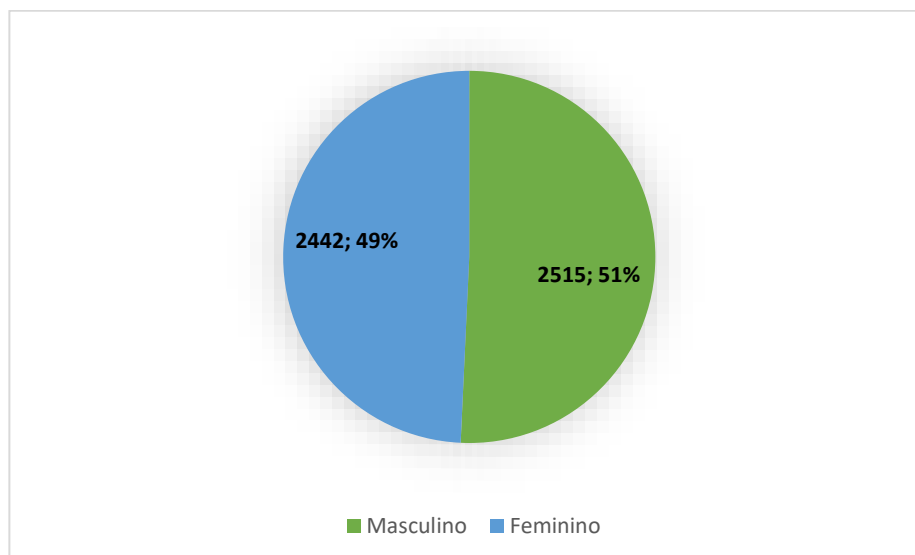
Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Detalhando-se o estudo por região de notificação vê-se que o maior número de casos da doença de Chagas pertence a região Norte, atingindo cerca de 2.883 casos confirmados da doença, seguida do Nordeste com 1.497 casos (Figura 2). Conforme Brasil (2019) a região Norte registrou uma das maiores proporções de casos do país (92,1%), com uma incidência de 1,93 casos/100 mil habitantes.

A maior parte dos casos registrados na Amazônia ocorrem em surtos de contexto familiares ou multifamiliares. Destaca-se, nesse cenário, o estado do Pará, responsável por 89,0% desses eventos, sendo que mais de 50% apresentaram início de sintomas entre os meses de agosto e novembro para os anos de 2007 a 2013, período que coincide com os meses da safra de açaí no Pará.

Em uma análise dos dados pelo critério sexo biológico e faixa etária tem-se uma distribuição demonstrada na Figura 3 e 4, respectivamente.

**Figura 3** – Casos de doença de Chagas confirmados no Brasil, segundo sexo biológico, no período entre 2001-2018.

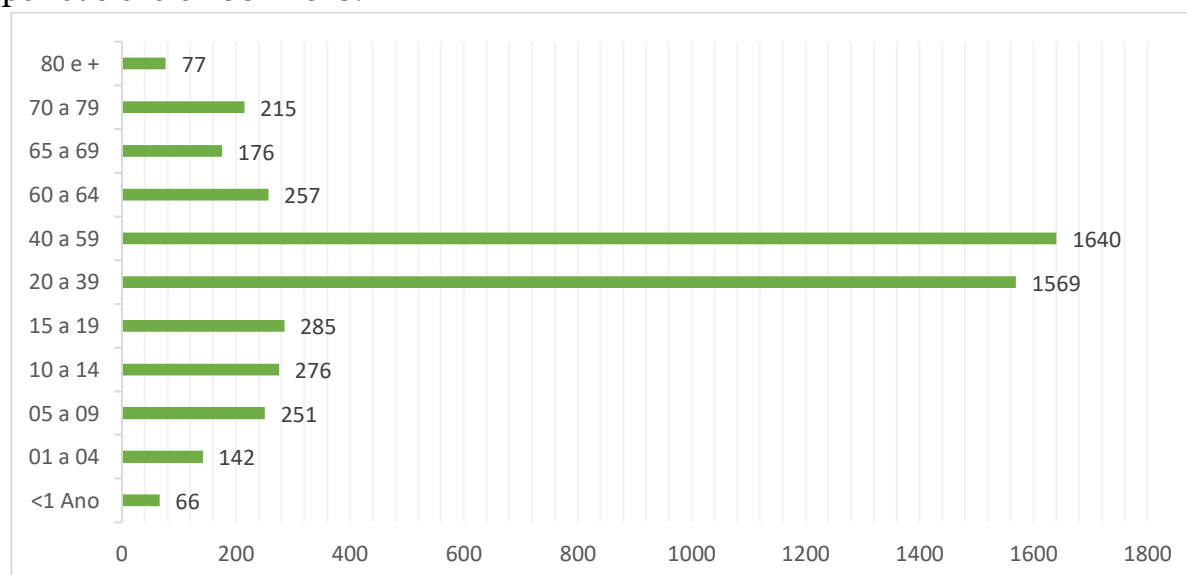


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Dados da Figura 3 e 4 revelam uma predominância de indivíduos do sexo masculino (51%) e a faixa etária da população mais atingida situa-se entre 40-59 anos, seguida de 20-39 anos de idade.

O perfil epidemiológico reafirma a condição do indivíduo chagásico como pertencente ao sexo masculino, de faixa etária mais elevada, com baixo grau de escolaridade, que desenvolve atividades relacionadas a agricultura e práticas de criação de animais, além de condições socioeconômicas precárias, em virtude de moradias precárias e maus hábitos alimentares (CARDOZO *et al.*, 2017).

**Figura 4** – Casos confirmados de doença de Chagas no Brasil, segundo faixa etária no período entre 2001-2018.

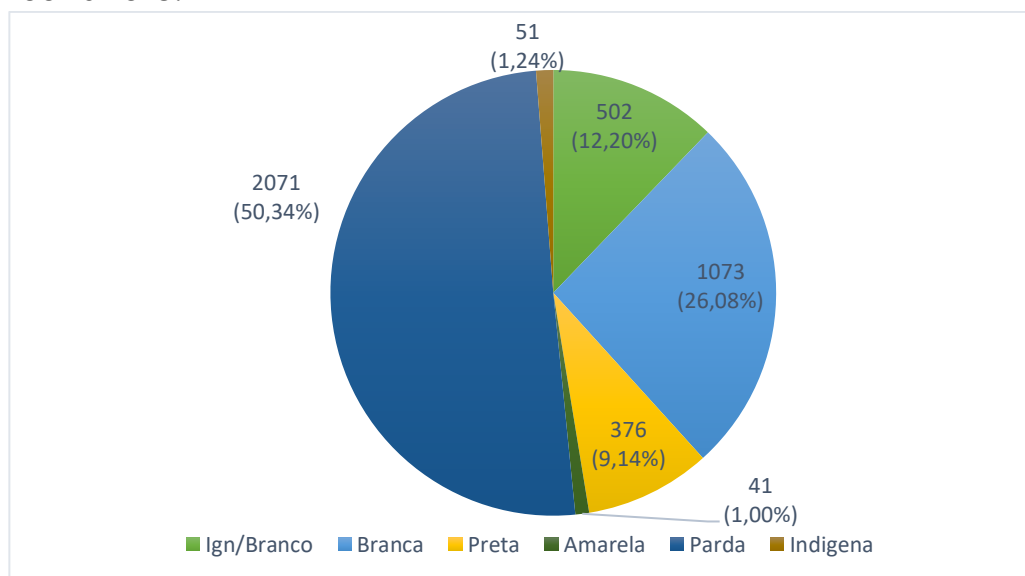


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

De acordo com Coura (2003), a faixa etária elevada encontrada indica a relação extremamente direta e relacionada entre a prevalência e o tempo de vida, visto que o contato desses indivíduos com os vetores é bem maior, por conta do maior tempo de exposição. Com isso, torna-se um desafio para o Sistema Único de Saúde, com o predomínio de casos na fase crônica. Ampliou-se a probabilidade de ocorrência de comorbidades, a maioria de caráter crônico-degenerativo, em especial diabetes mellitus e hipertensão arterial entre outras cardiopatias.

Em continuidade, ainda, opta-se por uma avaliação dos dados a partir da raça dos indivíduos acometidos, conforme Figura 5.

**Figura 5** – Casos confirmados de doença de Chagas no Brasil, por raça, no período entre 2001 e 2018.

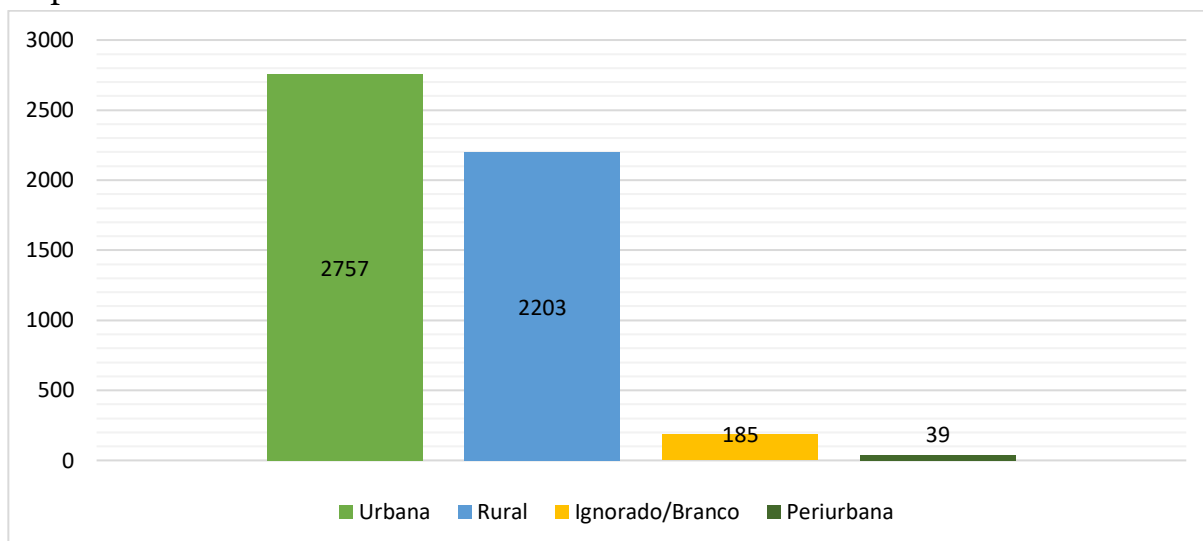


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Na Figura 5 observa-se que cerca de aproximadamente (50,34%) dos casos confirmados da doença no Brasil foram registrados como ignorado ou em branco, sugerindo fragilidade da vigilância e a necessidade de indicação de melhorias das ações referentes a detecção, investigação e notificação de casos suspeitos da doença de Chagas.

A Figura 6 denota o número de casos confirmados por zona de residência no Brasil.

**Figura 6** – Casos confirmados de doença de Chagas no Brasil, por zona de residência, no período entre 2001 e 2018.

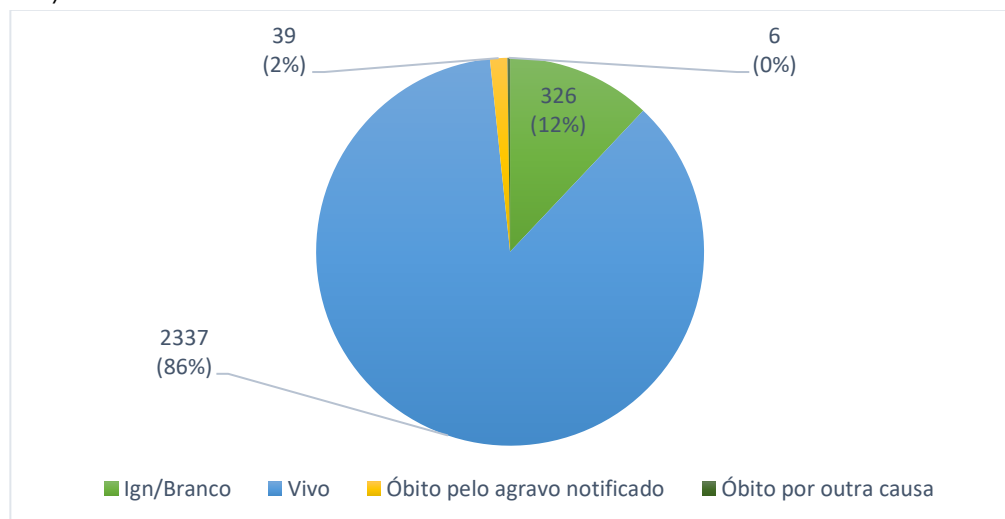


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se que a zona urbana tem o maior número de casos, cerca de 2,757 pessoas contaminadas pela parasita. A migração rural-urbana tem-se acentuado na América Latina, a mercê de mudanças na forma, na tecnologia e nas necessidades do dia-a-dia que aumentam ao decorrer do tempo, assim como na lógica do mercado. Hoje no Brasil estima-se que cerca de 70% dos indivíduos infectados vivem no espaço urbano. Antigamente, a doença de Chagas era conhecida como endemia rural, predominando a transmissão vetorial e em áreas de extrema vulnerabilidade, com o processo de industrialização a doença de Chagas foi sendo modelada a um novo cenário epidemiológico urbano (DIAS *et al.*, 2015).

Quanto ao processo evolutivo de desfecho dos casos, tem-se na Figura 7 um panorama de tal variável.

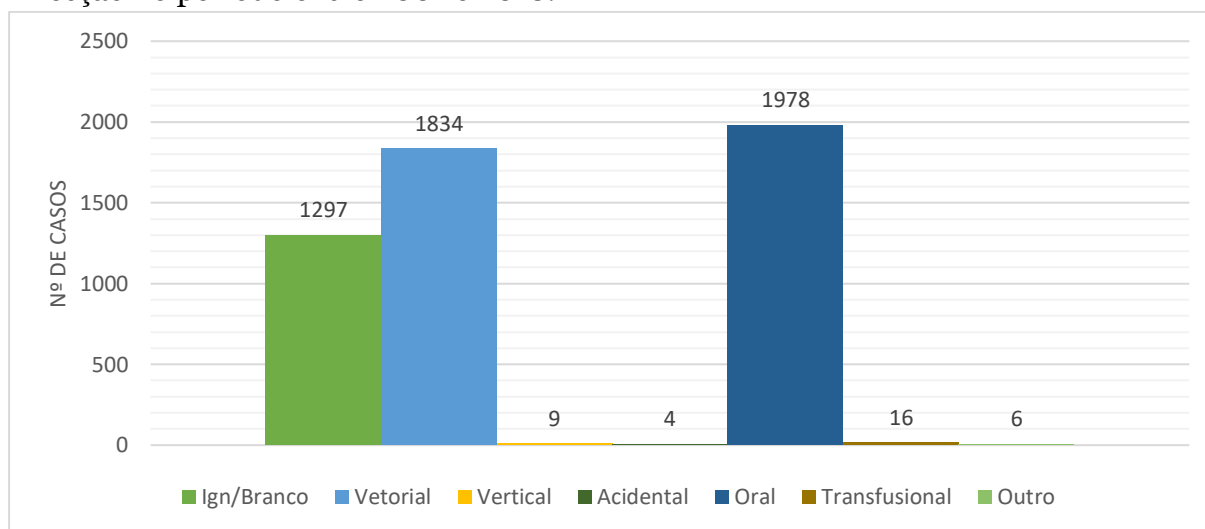
**Figura 7** – Evolução dos casos confirmados de doença de Chagas no Brasil no período entre 2007 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Conforme Costa (2017), apesar dos avanços e controle nos últimos 40 anos, foram registradas 6 mil mortes por ano no Brasil, no período de 1999 a 2017, de modo que a doença de Chagas representou 76,7% das mortes por doenças tropicais negligenciadas, após o processo de correção por causas mal definidas, sexo e idade, houve o aumento de 27% no número de óbitos por doença de Chagas. Com isso, conforme a Figura acima, percebe-se no período de 2007-2018 que 86% dos casos após contraírem a doença permanecem vivos, com isso, já 12% das pessoas que contraíram a parasitose são registrados como ignorados ou brancos, e 2% sofreram óbito pelo agravo notificado.

**Figura 8** – Casos confirmados de doença de Chagas no Brasil por via provável de infecção no período entre 2001 e 2018.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Para Cardozo *et al.* (2017), torna-se essencial o maior conhecimento relativo ao cenário epidemiológico da doença de Chagas e sua dinâmica de transmissão, envolvendo pessoas infectadas e sobre risco de infecção, diferentes populações do parasito, espécies do vetor e reservatórios do parasito.

Na Figura acima identifica-se que a forma de transmissão que mais se destacou foi a por via oral. Isso corrobora o estudo de Dias *et al.* (2015), referente aos anos de 2000 a 2013, no qual a transmissão oral foi a mais frequente em todos os anos (68,9%), sendo considerada um mecanismo primário, ocorrendo de maneira esporádica e circunstancial, por meio de alimentos contaminados pelo parasita. Como por exemplo: ingestão das fezes ou urina de triatomíneos, ingestão de alimentos ou bebidas contaminados, ingestão de leite materno de mãe com diagnóstico de doença de Chagas etc., o que dificulta o combate por parte da vigilância.

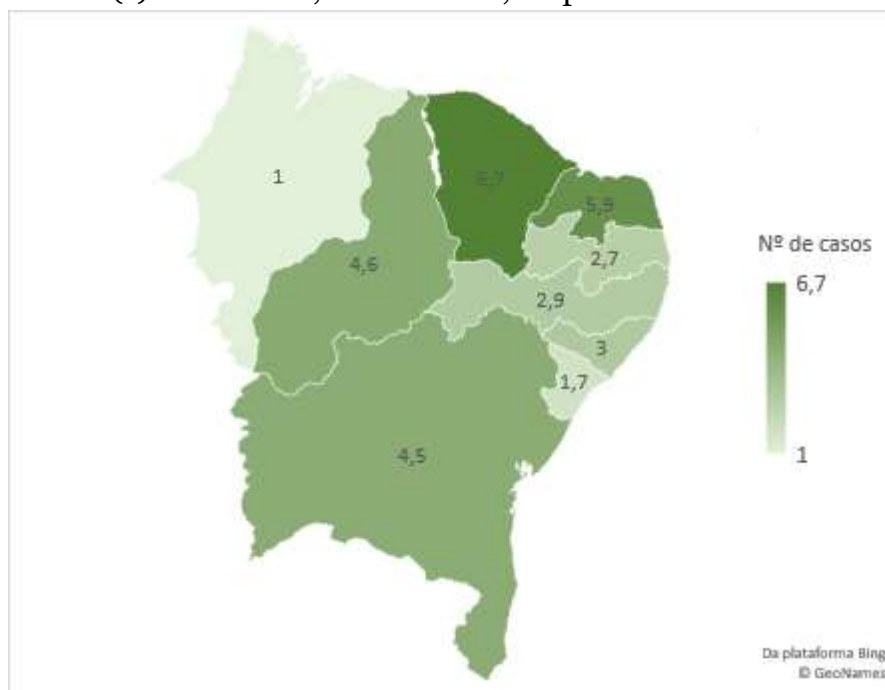
Nota-se também, que a partir do ano de 2007, não há registros de casos por transmissão transfusional.

Conforme Dias (2006), a transmissão transfusional do *T. Cruzi* foi considerada um problema grave de saúde pública, estimando que no início da década de 80 cerca de 20 mil novos casos da doença eram produzidos no Brasil. Hoje, os riscos de

transmissão da doença de Chagas no Brasil são mínimos, tendo sido estimados entre três e vinte ocorrências no contexto de mais de 4 milhões de transfusões anuais.

Tomando por base mais especificamente a região Nordeste, tem-se na Figura 9 a distribuição dos casos pelos seus estados.

**Figura 9** – Casos confirmados de doença de Chagas por 100 mil habitantes, segundo ano de 1º sintoma (s) notificados, no Nordeste, no período entre 2001 e 2018.



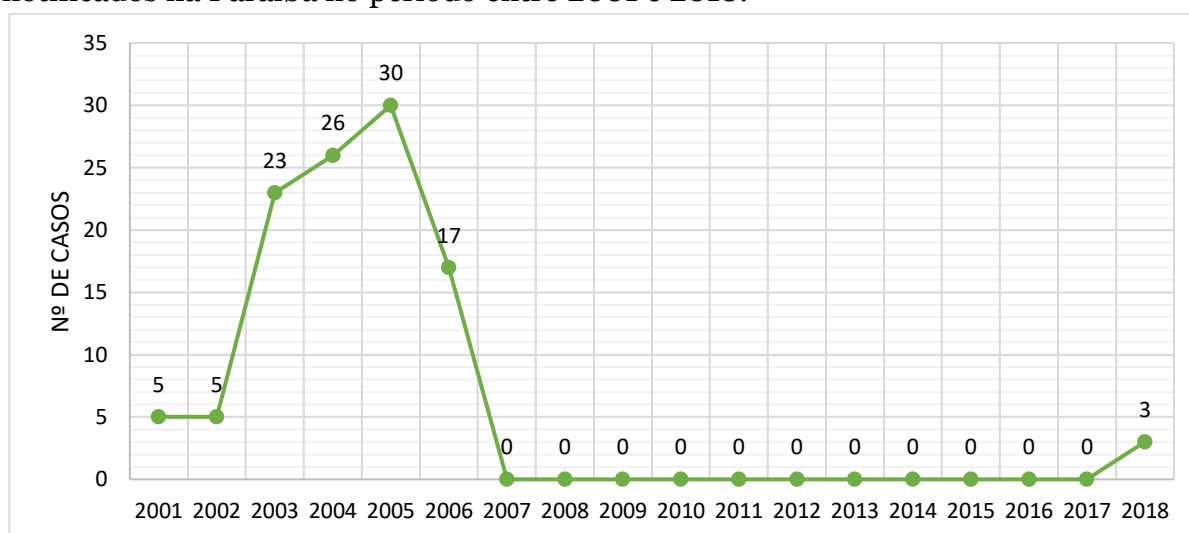
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A Figura 9 demonstra os casos confirmados da doença de Chagas no Nordeste por 100 mil habitantes segundo o ano de primeiros sintomas. Nota-se que, o estado com maior prevalência da doença de Chagas foi o Ceará, seguido pelo Piauí e Rio Grande do Norte. Destaca-se, ainda, o estado de Alagoas que não registra nenhum caso desde o ano de 2007.

O Nordeste é uma região importante e uma das mais carentes do Brasil, ainda muito ruralizada e apresentando índices de moradias de péssima qualidade, muito propícias ao aparecimento de triatomíneos, além de apresentar um elevado índice de migração. A primeira referência sobre a existência da doença de Chagas no Nordeste deve-se a Carlos Chagas, em seus estudos no sul da Bahia, a doença de Chagas foi especialmente detectada a partir do reto de triatomíneos domiciliares em diversas extensões da Bahia, Pernambuco Sergipe, e Ceará (DIAS *et al.*, 2000).

No âmbito estadual é importante considerar os casos confirmados da doença na Paraíba distribuídos entre 2001-2018, conforme ilustra-se na Figura 10.

**Figura 10** – Casos confirmados de doença de Chagas, segundo ano de 1º sintoma (s) notificados na Paraíba no período entre 2001 e 2018.

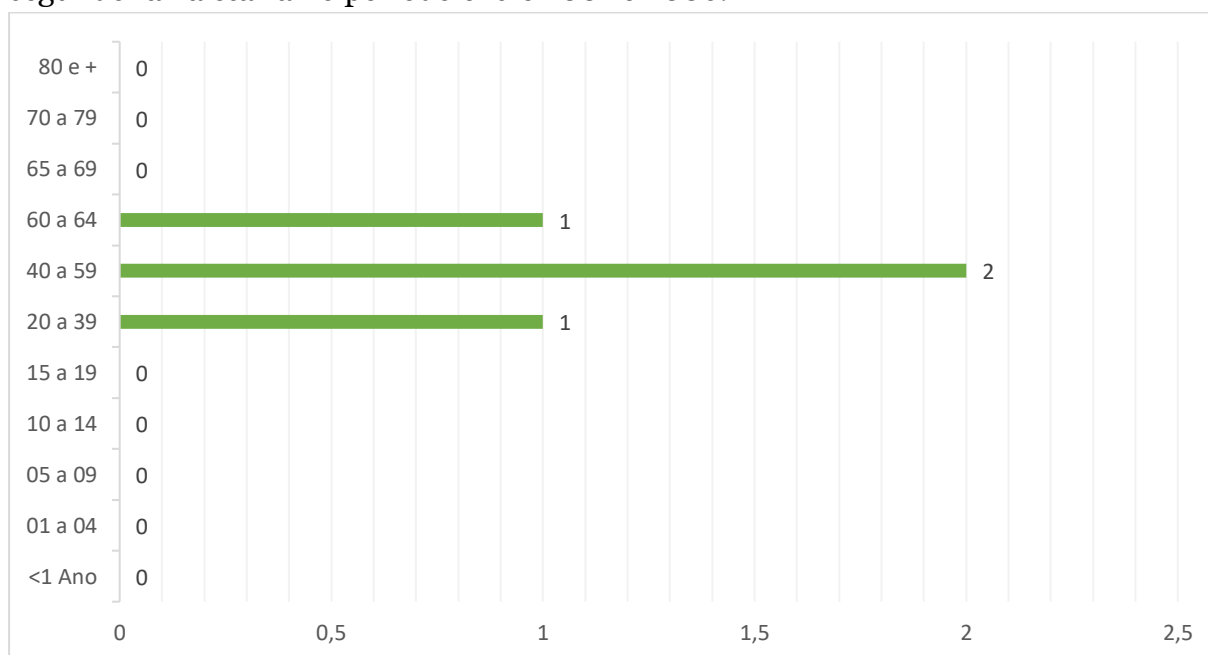


Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

A partir dos dados da Figura 10, percebe-se que o maior índice de casos confirmados da doença de Chagas na Paraíba foi no ano de 2005 (n=30), porém vê-se que a partir de 2007 não há registro de casos notificados, indicando possivelmente um cenário de subnotificações de casos no estado. Outro ponto a ser destacado é a escassez de estudo sobre o tema no estado.

Ao longo do período 2001-2006 foram registrados na 9ª região de saúde da Paraíba 5 casos da doença, dos quais 4 se encontram localizados no município de Cajazeiras, conforme dados da Figura 11.

**Figura 11** – Casos confirmados de doença de Chagas no município de Cajazeiras-PB, segundo faixa etária no período entre 2001 e 2006.



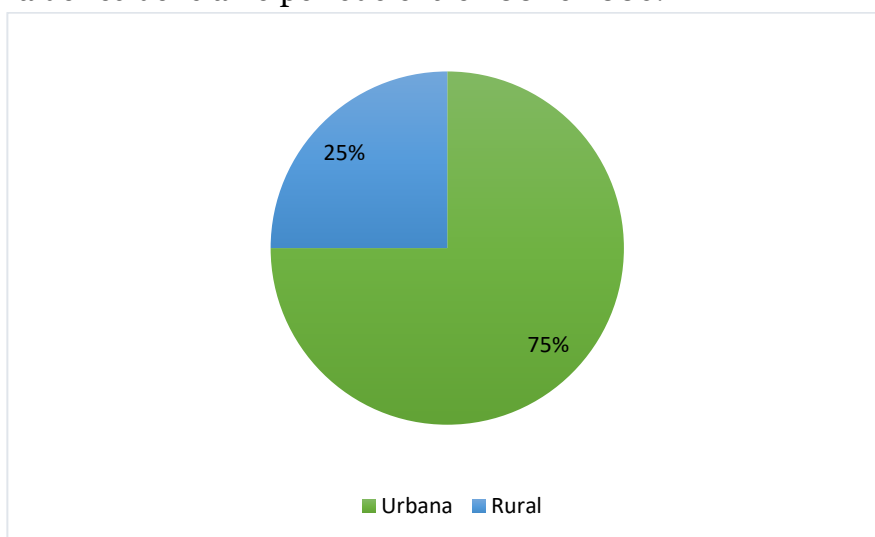
Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Na Figura 11, observa-se que faixa etária acometida engloba desde adultos jovens 20-39 anos a indivíduos com 40-64 anos, compatível com o cenário nacional. Cabe destacar, ainda, semelhante ao que ocorreu a nível estadual, após o ano de 2007 não foi registrado nenhum caso da doença de Chagas no município.

Nas Figuras 12 e 13, é possível identificar a porcentagem de casos ocorridos no município de Cajazeiras-PB, mediante a zona de residência e sexo biológicos dos indivíduos respectivamente.

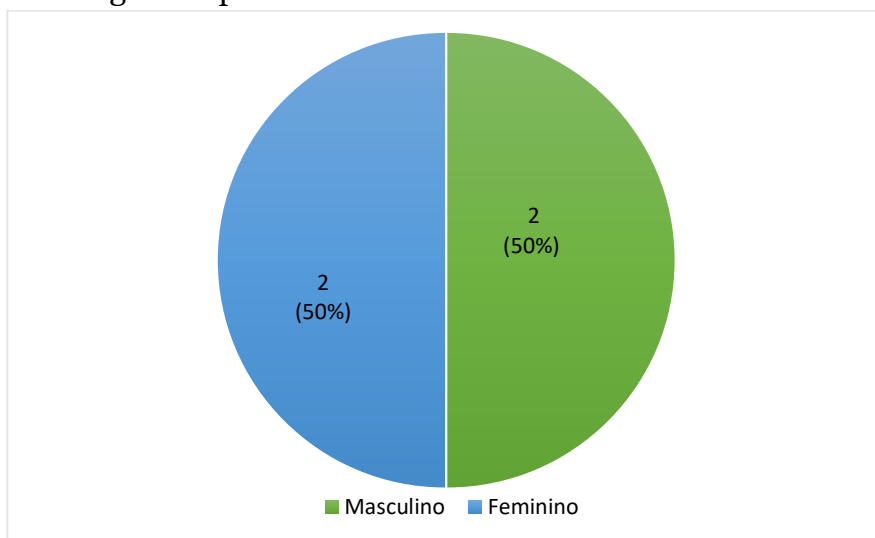
Identifica-se que o maior número de casos confirmados foi na zona urbana, representando 75% dos casos (n=3), enquanto a zona rural com apenas 25% (n=1) dos casos.

**Figura 12** – Casos confirmados de doença de Chagas no município de Cajazeiras-PB, segundo zona de residência no período entre 2001 e 2006.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

**Figura 13** – Casos confirmados de doença de Chagas no município de Cajazeiras, segundo sexo biológico no período entre 2001 e 2006.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.



Dados da Figura 13 revelam a prevalência dos casos de doença de Chagas no município de Cajazeiras semelhante entre homens e mulheres.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Quanto ao processo preventivo, de acordo com Coura (2003), é notável o quanto a doença de Chagas vem afetando o Brasil e o mundo, sendo uma doença muitas vezes complicada, gerando alterações e modificando a qualidade de vida dos indivíduos. Com isso, é necessário ter um controle epidemiológico, educação em saúde, infraestrutura adequada, saneamento básico etc.

Dentre as medidas de controle e prevenção orienta-se o combate direto ao inseto transmissor da doença, mediante controle químico com inseticidas aplicados no ambiente peri ou intradomiciliar, assim como melhoria nas condições de habitação, visando criar dificuldades de habitação do inseto. A educação sanitária da população insere-se nesse contexto de prevenção, na medida em que alertar para os males causados pela doença e a sua gravidade, assim todos possam se prevenir e evitar infecções pelo parasita (BRASIL, 2010)(COURA, 2003).

O tratamento pode ser realizado através do uso de medicamentos, como por exemplo, benzonidazol e nifurtimox, além de cuidados de suporte como por exemplo: ingerir muito líquido, se alimentar de forma saudável, descansar e manter uma vida mais saudável possível, respeitando as limitações que a doença de Chagas ocasiona.

Realizando-se coerentemente e precocemente, o tratamento pode promover redução da parasitemia, diminuindo as chances de complicações e morte, bem como a probabilidade da evolução para a fase crônica. Caso o paciente já se encontre na fase crônica da doença, o tratamento deve ser feito de acordo com a sintomatologia do indivíduo; a cura para doença de Chagas irá depender do grau da evolução da doença, da idade do paciente, se o tratamento foi realizado precocemente; com isso aumentando a expectativa de vida dos portadores, redução de complicações, redução dos sintomas e principalmente aumento na quantidade de vida dessas pessoas (PEARSON, 2018).

### **Conclusões**

Diante do estudo descrito, evidencia-se que a doença de Chagas ganha importância global dentro do contexto de saúde pública. Considera-se que a doença vem mantendo um número elevado de casos em países endêmicos em virtude da quase invisibilidade da patologia na sociedade, a não priorização do seu enfrentamento e da assistência às pessoas acometidas.

O Brasil lida há décadas com uma doença negligenciada, que mesmo apresentando manifestações clínicas graves, promovendo enormes incapacidades nos indivíduos acometidos, que sobrecarregam o sistema previdenciário e de saúde, segue ainda sendo um desafio para os diversos setores de controle e prevenção.

Por fim, o número expressivo de casos revela que a doença está longe de ser superada, dando oportunidade para novos surtos da doença, dessa forma, cabe aos

constructos da saúde pública aplicar conhecimentos com o intuito de organizar os sistemas de saúde para atuação efetiva em fatores condicionantes e determinantes do processo de saúde-doença que envolve a doença de Chagas.

## **Referências**

- BRASIL. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 7 ed. rev. 372 p: Il. Brasília, Ministério da Saúde, 2010.
- BRASIL. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas Doença de Chagas**. N 397. Brasília, Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. **Panorama da Doença de Chagas no Brasil**. Boletim epidemiológico Coordenação geral da vigilância de zoonoses e doenças de transmissão vetorial. Vol 50, n 36. Brasília, Ministério da Saúde, 2019.
- CARDOZO, E.J.S. *et al.* **Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. Arquivos de Ciências da Saúde**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 41-46, mar. 2017.
- CARVALHO, N.B. *et al.* **Manual de atendimento a pacientes com doenças de Chagas: atenção básica**. 67p. São Paulo, faculdade de medicina da USP, 2015.
- COSTA, A. M. A. Mortality for Neglected Tropical Diseases in the State of Sergipe, Brazil, 1980-2013. **Infect. Dis. Poverty**. v. 8, n. 6, p.1-20, 2017.
- COURA, J.R. Tripanosomose, doença de chagas. **Cienc. Cult.** vol.55 n.1 São Paulo Jan./Mar 2003.
- DIAS, J.C.P. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. especial, p. 7-86, 2016.
- DIAS, J.C.P. *et al.* Esboço geral e perspectivas da doença de chagas no Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde pública**, vol.16, suppl.2, pp.S13-S34. Rio de Janeiro, 2000.
- DIAS, J.C.P. Doença de Chagas e transfusão de sangue no Brasil: vigilância e desafios. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** v.28 n.2 São José do Rio Preto, 2006.
- LIMA, R.S.; TEIXEIRA, A.B.; LIMA, V.L.S. Doença de Chagas: uma atualização bibliográfica. **Rev RBAC**. Fortaleza, 2018.
- PEARSON, R. **Doença de Chagas: tripanossomíase americana**. University of Virginia School of Medicine. 2018. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/doencas-infecciosas/protozoarios-extraintestinais/doenca-de-chagas>. Acesso em: 24 maio 2020.
- SIMÕES, M.V. *et al.* **Cardiomiopatia da doença de Chagas**. São Paulo, 2018. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. v.31, n.2, p.:173-189, 2018.
- VERONESI, R. Doenças infecciosas e parasitárias. **Rev. Inst. Med. Trop.** São Paulo, v. 33, n. 4, p. 286, aug. 1991.

---

## RUBÉOLA

---

*Williane de Oliveira Silva*<sup>84</sup>

*Brena Raiany de Sousa Oliveira*<sup>85</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>86</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>87</sup>

A rubéola é uma doença que causa erupções na pele, sendo muito comum durante a infância. Diante da similaridade de manifestações clínicas, durante longos anos foi considerada como uma variante do vírus do sarampo, e apenas no ano de 1900 foi determinado o seu agente etiológico (KASPER; FAUCI, 2015), um vírus pertence à família *Togaviridae*, do gênero *Rubivirus*. Assim, de acordo com Focaccia (2015), ao acometer o indivíduo, a doença na infância apresenta-se com bom prognóstico, e de caráter benigno na maioria dos casos, já nas mulheres grávidas a doença pode causar graves complicações no feto, sendo determinante para a presença de sequelas.

Por volta do século XVIII já se ouvia falar sobre uma doença análoga a rubéola, e que durante muito tempo foi considerada como um tipo de sarampo e escarlatina, por isso era chamada de terceira doença, passando a ser chamada de rubéola apenas em 1841, por um médico que descreveu um surto da doença em uma escola, o nome proposto deriva do Latim e significa vermelho menor. Já em 1941, notou-se indícios de que a doença atuaria também de forma congênita, ao ser notado um número elevado de crianças com catarata congênita, essa relação foi observada pelo médico Norman Gregg, ao relatar como primeiros sinais da doença congênita: catarata, surdez e mal formações cardíacas. Após alguns surtos posteriores foi possível notar mais sinais e proceder com estudos detalhados acerca do agente etiológico, possibilitando a criação da vacina no ano de 1970 (FOCACCIA, 2015).

Ao infectar o indivíduo, o vírus inicia um processo de replicação e disseminação no organismo, processo geralmente iniciado na nasofaringe, passando para os linfonodos mais próximos até atingir todos os órgãos e tecidos do organismo, processo denominado viremia, é nesta fase que também pode ocorrer a infecção congênita do feto em mulheres grávidas. Esse tipo de infecção pode acometer muitos órgãos do bebê em formação, causando a Síndrome da Rubéola Congênita (SRC), a qual é determinada em presença e gravidade a partir do período gestacional no qual houve a infecção e o seu período de duração (KASPER; FAUCI, 2015).

Os indivíduos adultos infectados passam por um tempo de incubação que varia de duas a três semanas, passando a ser transmissores da doença, mesmo antes de apresentarem o exantema, que configura-se como uma das principais características

---

<sup>84</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2456795382110681>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2445-9425>. E-mail: [willyane\\_oliveira@outlook.com](mailto:willyane_oliveira@outlook.com)

<sup>85</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7536386372658032>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3910-8436>. E-mail: [brenabrantest@outlook.com](mailto:brenabrantest@outlook.com)

<sup>86</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>87</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

da rubéola, entretanto algumas pessoas podem cursar de forma assintomática e ainda assim transmitirem o vírus (KASPER; FAUCI, 2015).

Assim, os principais sintomas envolvem a erupção cutânea, quadro denominado de exantema, febre baixa e linfadenopatia. Esses sintomas geralmente duram três dias, sendo importante considerar que algumas pessoas podem apresentar alguns dos sintomas mesmo antes do aparecimento do exantema, assim, na maioria dos casos a doença evolui bem com bom prognóstico. Já na SRC, ao ultrapassar a barreira placentária, o vírus que tem alto poder teratogênico pode causar diversas complicações, dentre as quais: encefalite, miocardite, pericardite e óbito, caracterizando, portanto, um mau prognóstico (FOCACCIA, 2015).

A transmissão congênita costuma ocorrer nos dois primeiros trimestres da gravidez, e o período em que ocorreu a infecção está relaciona-se a gravidade das lesões futuras. Logo, quanto mais cedo ocorrer a transmissão maior a gravidade das lesões, principalmente a nível cardíaco e cerebral. As lesões mais leves ocorrem a partir do quarto mês de gestação e são mais restritas. A taxa da mortalidade da doença congênita é alta, com óbito em cerca de 30% dos casos até os 4 meses de vida (FOCACCIA, 2015).

Estudos de Lanzieri; Pinto; Prevots (2007) enfatizam que, frente à problemática de que cerca de 80% das gestantes que apresentaram a doença tiveram desfechos gestacionais fetais associados aos problemas acima descritos, foi necessário a implementação da vacinação rotineira nos serviços públicos de saúde como uma estratégia de prevenção e controle.

A doença, na maioria dos casos possui um diagnóstico difícil, pois seus sintomas são semelhantes a de diversas outras doenças da infância, podendo, ainda, manifestar-se de forma assintomática, de modo que o diagnóstico sorológico é o padrão. O teste sorológico é o mais comum, de modo que na fase aguda tem-se elevação dos anticorpos IgM, que podem ser observados em concentrações elevadas em até seis semanas do início dos sintomas. Já o processo de memória imunológica, a partir das concentrações de IgG podem ser observadas a partir de três semanas após o início dos sintomas (FOCACCIA, 2015).

Frente a tais pressupostos, importante considerar uma análise detalhada dos reflexos epidemiológicos da patologia, conforme dados a seguir.

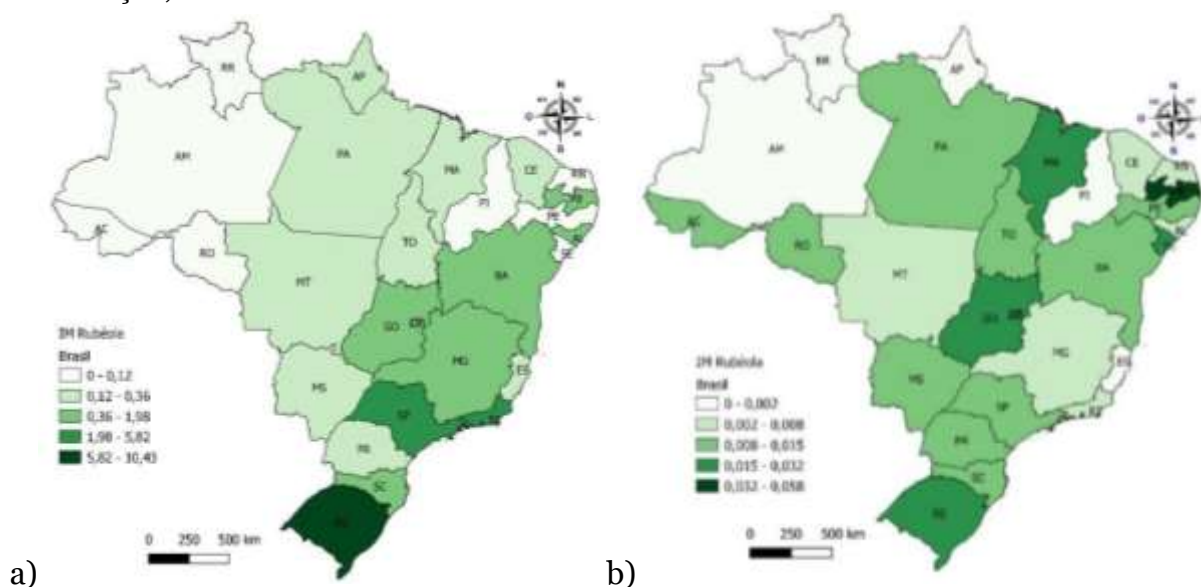
### **Reflexos Epidemiológicos da Rubéola**

Tanto a rubéola como a SRC passaram a ser doenças passíveis de notificação a partir de 1996, sendo integrada à vigilância do sarampo em 1999, já em 2000 foi adotado um sistema de vigilância específico para a SRC, conforme dados apresentados por Lanzieri; Pinto; Prevots (2007).

De tal modo, utilizando dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Internações Hospitalares, do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi possível proceder uma análise sistemática epidemiológica da patologia. Assim, inicialmente, de uma forma mais abrangente, foram analisados os casos diagnosticados entre 2007 e 2019 e aqueles que

demandaram internações hospitalares, por estado brasileiro a partir da incidência média de casos por 100 mil habitantes, conforme Figura 1.

**Figura 1** – Distribuição da incidência média de casos confirmados entre 1996 e 2014 (a) e de internações hospitalares entre 2007 e 2019 (b) por rubéola, segundo região de notificação, no Brasil.

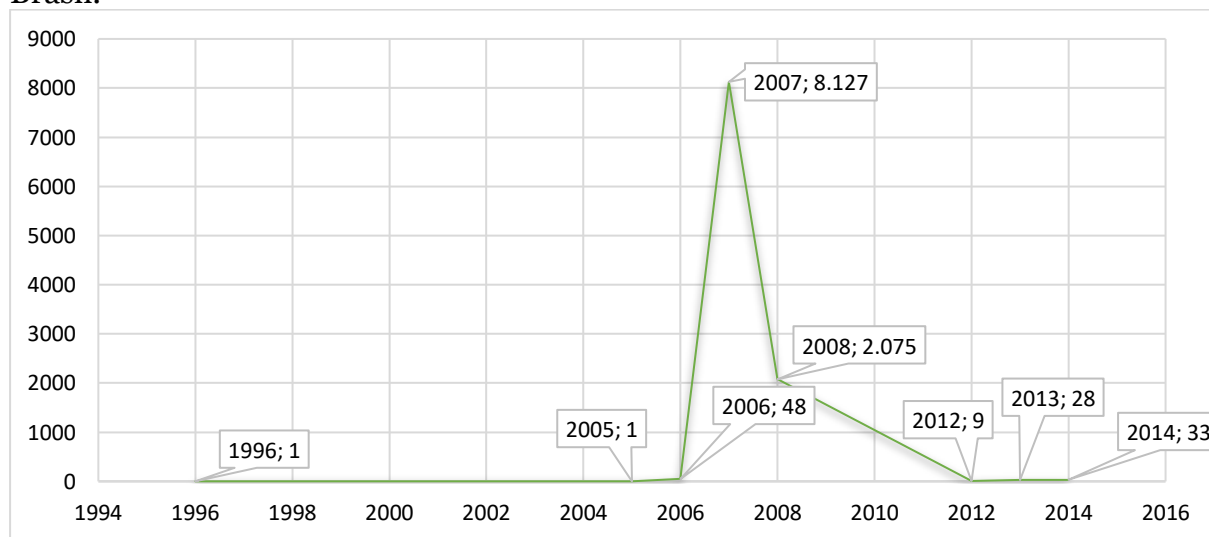


Fonte: elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do SINAN e SIH, 2020.

Mediante a análise das Figuras acima observa-se uma predominância de incidência média de casos notificados no estado do Rio Grande do Sul. Contudo, tomando como base os dados das internações hospitalares provocadas pela rubéola, nota-se uma predominância no estado da Paraíba.

Com base nos dados, proporciona-se uma importante análise dos casos por número absoluto em uma avaliação temporal, conforme Figura 2.

**Figura 2** – Casos de notificação de Rubéola no Brasil entre os anos de 1996-2014, Brasil.



Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN e SIH, 2020.

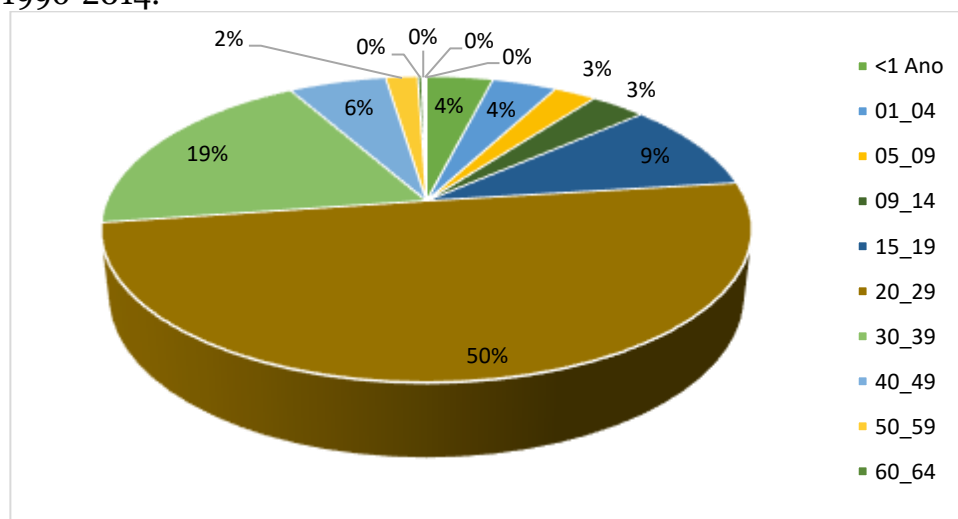
Demonstra-se na Figura 2 um número elevado de casos confirmados de rubéola, com elevação a partir de 2006, pico em 2007 e redução progressiva até 2012, com suave elevação nos anos posteriores.

Segundo (PENNA, *et al.*, 2010) nos anos de 2007 e 2008 houve uma intensa campanha de vacinação contra a rubéola, e que no ano de 2009 não houve nenhum caso registrado no Brasil. Divergindo, portanto dos dados apresentados, nos quais observa-se que os casos diminuíram muito após a intensificação da vacinação, porém ainda houve casos registrados da doença, com um pequeno aumento nos anos posteriores.

De acordo com Costa *et al.* (2013) entre 1997 e 2002 ocorreu redução de 95% dos casos, sobretudo como resposta a cobertura vacinal de crianças, entretanto, entre 2003 e 2007 houve elevação dos casos em adultos jovens, instituindo-se, pois, o bloqueio vacinal para mulheres em idade fértil.

De tal modo, importante se faz avaliar os casos notificados a partir das faixas etárias, conforme Figura 3.

**Figura 3** – Casos confirmados de rubéola notificados por faixa etária no BRASIL, período 1996-2014.

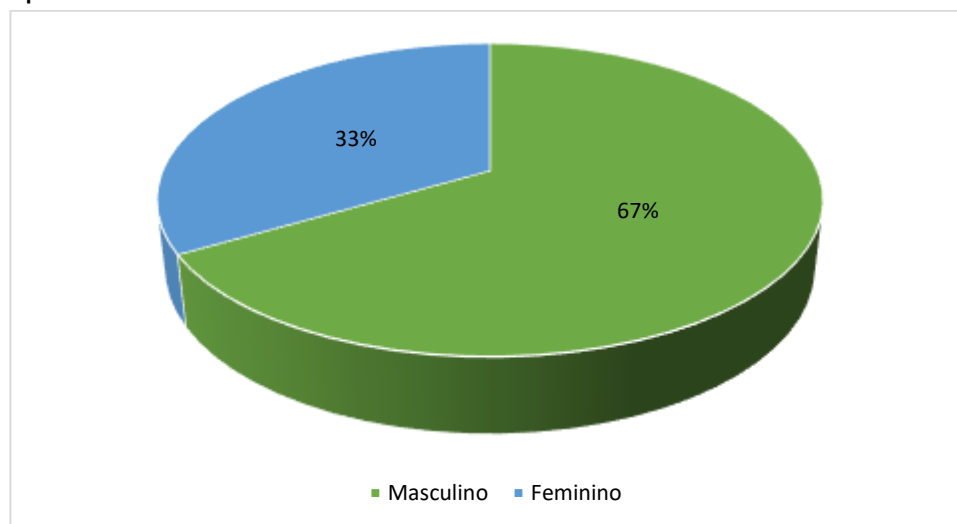


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Verifica-se nos dados uma predominância da rubéola na idade entre 20 e 29 anos (50%), seguida da faixa etária 30-39 anos (19%). Essa informação é preocupante, uma vez que envolve majoritariamente a população em idade reprodutiva, entendido como um risco considerável para a SRC.

De modo similar, permite-se o estudo desse cenário a partir do sexo biológico dos indivíduos acometidos, ilustrado na Figura 4.

**Figura 4** – Casos confirmados de rubéola notificados por sexo no BRASIL, período 1996-2014

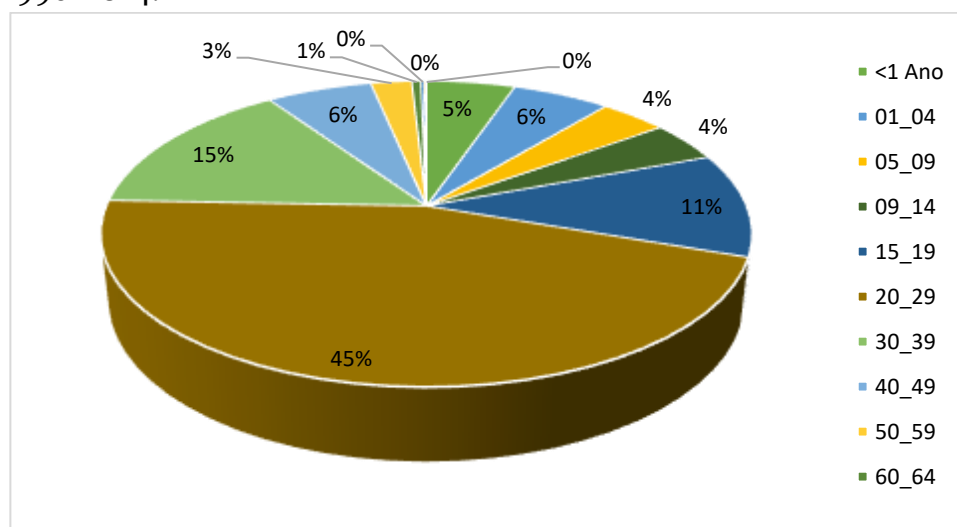


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Nota-se que a maioria dos casos notificados foi observada no sexo masculino. Estudos de Costa *et al.* (2013), enfatizam que o número de casos apresentados para o sexo biológico masculino motivou a mudança da estratégia vacinal de bloqueio, que passou a abranger também os homens de até 39 anos de idade.

Passando para uma análise mais direcionada localmente, tem-se uma percepção dos casos confirmados por faixa etária apenas para o estado do Nordeste, conforme dados da Figura 5.

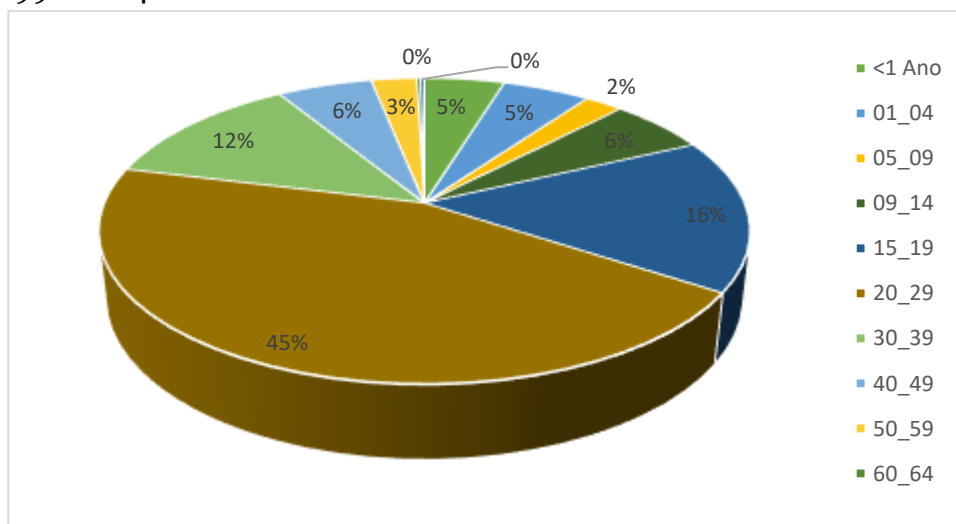
**Figura 5** – Casos confirmados de rubéola notificados por faixa etária no Nordeste, período 1996-2014.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Percebe-se correlação com os dados nacionais, invertendo-se apenas a ordem das faixas etárias mais prevalentes. Buscou-se, ainda, uma análise mais aprofundada a partir dos dados da Paraíba, conforme Figura 6.

**Figura 6** – Casos confirmados de rubéola notificados por faixa etária na Paraíba, período 1996-2014

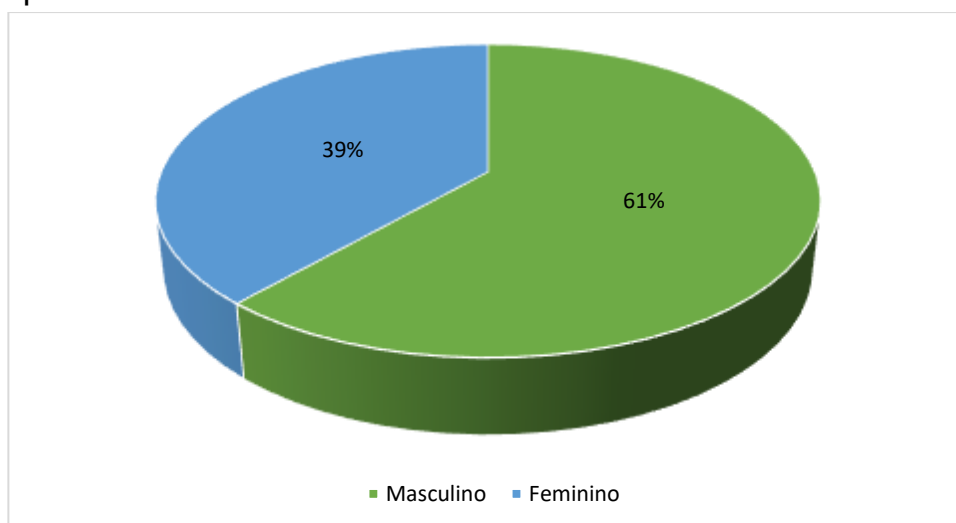


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Constata-se diferença significativa na apresentação dos dados da Paraíba, apresentando-se como relevantes, para além dos casos nas faixas etárias de 20-29 anos (45%) e de 30-39 anos (12%), também de 15 a 19 anos (16%). Importante considerar que não há registros para Cajazeiras.

Com relação ao sexo biológico a região Nordeste e, especificamente a Paraíba, não apresentaram diferença quanto aos dados apresentados no Brasil. As Figuras 7 e 8 apresentam essa relação de casos de rubéola por sexo no Nordeste e na Paraíba, respectivamente.

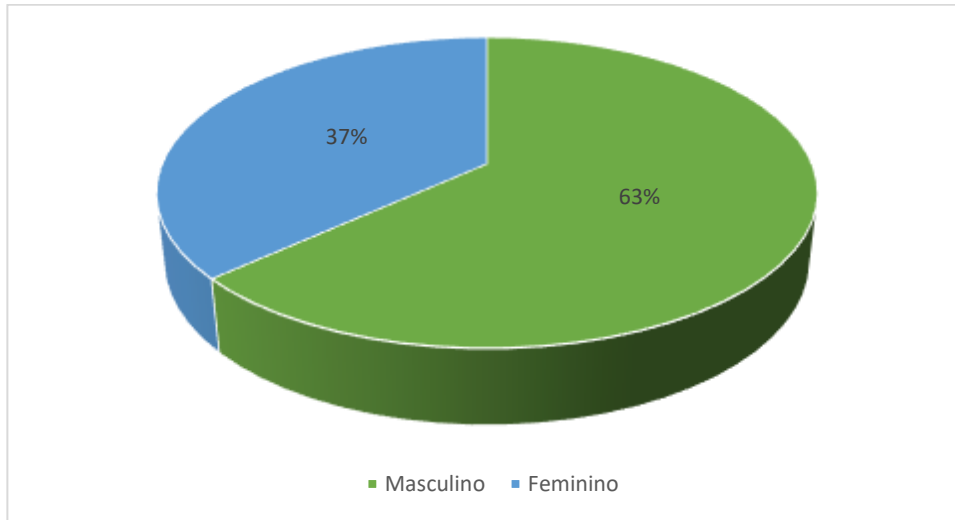
**Figura 7** – Casos confirmados de rubéola notificados por sexo no Nordeste, período 1996-2014



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.



**Figura 8** – Casos confirmados de rubéola notificados por sexo na Paraíba, período 1996-2014

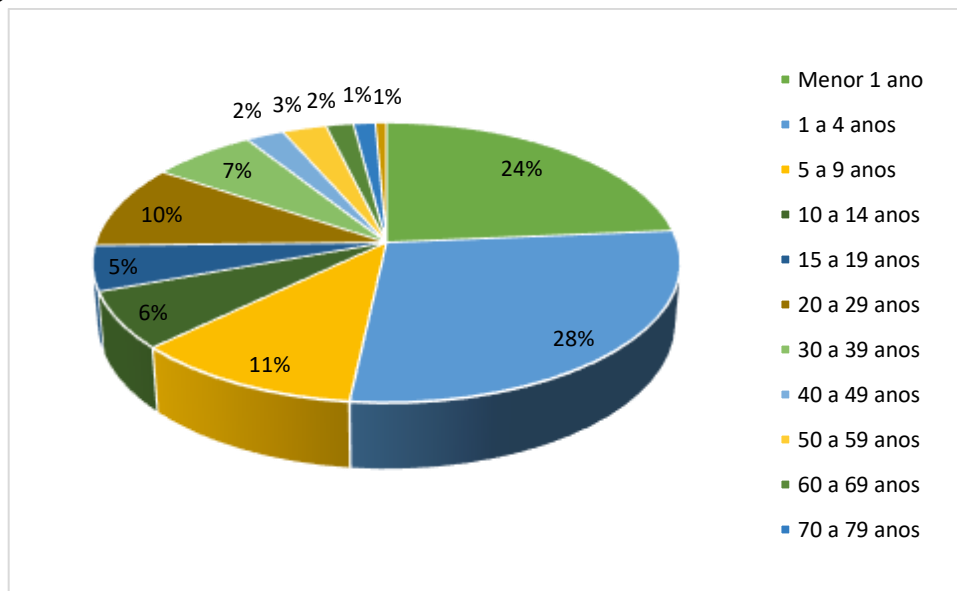


**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SINAN, 2020.

Torna-se relevante considerar como informação complementar que o estado da Paraíba apresentou uma epidemia no ano de 2000, seguida de uma intensa diminuição nos anos seguintes (LANZIERE; PINTO; PREVOTSI, 2007), apresentando novos casos no ano de 2011, ano em que também ocorreu um maior número de casos na região Nordeste. Porém, no estado da Paraíba ocorreu no ano de 2012 o pico com 9 casos da doença, seguindo de uma diminuição crescente nos anos seguintes.

Faz-se necessário analisar, ainda, os casos apresentados com base nos internamentos hospitalares, de modo a refletir acerca de fatores que possivelmente estejam associados ao agravamento dos casos. De tal modo, a Figura 9 apresenta os dados de internamentos por rubéola por faixa etária no Brasil.

**Figura 9** – Internamentos hospitalares por rubéola por faixa etária no Brasil, período: 2008 - 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores com base nos dados do SIH, 2020.

Identifica-se que a faixa etária mais passível de agravamento ao considerar-se as internações hospitalares é a de 1 a 4 anos de idade, seguida dos menores de 1 ano, estes provavelmente resultados da SRC.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Atualmente ainda não há tratamento específico, sendo utilizados alguns medicamentos para alívio dos sintomas, como febre e mal-estar, por isso, a prevenção da doença é muito importante (KASPER; FAUCI, 2015).

O principal meio de prevenção é a vacina que começou a ser aplicada nas pessoas desde 1970, levando a uma grande diminuição dos casos e a eliminação da doença congênita em muitos países. A vacina está disponível de forma combinada, para a proteção também contra outros vírus (sarampo, caxumba e rubéola). No Brasil, a vacina é aplicada nos 12 primeiros meses de vida e outra dose aos 15 meses. Também podem se vacinar indivíduos de 20 a 49 anos de idade não vacinados anteriormente, nesse caso há indicação de uma dose da vacina tríplice viral. A vacina está contraindicada em gestantes (KASPER; FAUCI, 2015; BRASIL, 2020; FEBRASGO, 2020).

Com estudos e observações epidemiológicas confirma-se uma diminuição dos casos da doença em todo o território nacional, o que é uma grande conquista para o país, porém, ainda com todas as melhorias há casos da doença, que pode significar a resistência de algumas pessoas a vacinação ou até mesmo a falta de acesso aos serviços de saúde e vacinação. É importante um serviço contínuo dos órgãos e profissionais de saúde, na supervisão da vacinação e conscientização sobre a importância da vacinação a respeito da rubéola, bem como outras doenças, a fim de se evitar novas epidemias, e que assim a doença seja completamente erradicada do país.

### **Conclusões**

Com esse estudo, conclui-se que atualmente há poucos casos da doença, devido uma grande vigilância epidemiológica e de campanhas de vacinação que ocorrem todos os anos, contribuindo para que os casos de rubéola diminuam a cada ano, graças aos esforços do Sistema Único de Saúde e dos processos preventivos providos pela Atenção Básica. Porém, para manter a doença controlada é necessário que os cuidados continuem a serem realizados, evitando assim novos surtos e epidemias da doença, pois mesmo com todos os esforços empreendidos, a rubéola ainda não foi erradicada no Brasil.

### **Referências**

BRASIL, Ministério da Saúde. DATASUS. SIH/SUS - Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Caxumba - Notificações Registradas: banco de dados [Internet].

BRASIL. **Vacinação de Rotina. 2020.** Disponível em: <https://www.saude.gov.br/o-ministro/924-saude-de-a-a-z/> acessado em 04 de julho de 2020

COSTA, F.A.S. *et al.* Síndrome da Rubéola Congênita: revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde**, Brasília, v. 2, n. 1, 2013.

FEBRASGO. **A vacinação da gestante. 2020.** Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/199-a-vacinacao-da-gestante> acessado em 04 de julho de 2020.

FOCACIA, R. **Veronesi Tratado de Infectologia.** 5 Edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

KASPER, D.L.; FAUCI, A.S. Doenças Infecciosas de Harrison. 2 Edição. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2015.

LANZIERI, T.M, PINTO.D, PREVOTS.R. Impacto da vacinação contra rubéola na ocorrência da síndrome da rubéola congênita. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 83, n. 5, 2007.

---

## TÉTANO ACIDENTAL

---

*Rodrigo Sousa de Abrantes*<sup>88</sup>

*Mariana Alexandre Gadelha de Lima*<sup>89</sup>

*Rozane Pereira de Sousa*<sup>90</sup>

*Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral*<sup>91</sup>

*Romário Gomes Rodrigues*<sup>92</sup>

A palavra tétano tem origem grega e possui como significado rigidez, sendo esse um dos principais sinais da doença infecciosa, não contagiosa e imunoprevenível denominada tétano. Ocasionalmente pela ação da exotoxina tetanospasmina, que no corpo humano atua como uma potente neurotoxina, estimulando contrações persistentes dos músculos esqueléticos, podendo acarretar sérias complicações se não tratada rapidamente (CAVALCANTE, 2016).

A produção dessa toxina é realizada por uma bactéria, gram-positiva e anaeróbica denominada *Clostridium tetani*, esse microrganismo é considerado o agente etiológico da doença tétano e tem a capacidade de formar esporos, permitindo sua sobrevivência nas condições ambientais mais adversas, sendo geralmente encontrado em solos férteis e coloniza de forma transitória o trato gastrointestinal de diversos animais, incluindo o homem (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014).

Em relação ao *Clostridium tetani*, sabe-se que esse consegue infectar o organismo humano a partir de soluções de continuidade na pele ou mucosas, como ferimentos, queimaduras, uso de drogas injetáveis entre outras. A partir dessa porta de entrada, os esporos tetânicos podem encontrar condições favoráveis para seu desenvolvimento e ocorre a colonização do leito da ferida e assim a liberação da toxina tetanospasmina (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2014).

Essa toxina é liberada após a lise da célula bacteriana, passando por um processo de ativação, e após esse a tetanospasmina atua sobre as vesículas sinápticas, especialmente na membrana plasmática pré-sináptica e suprime a função de neurônios inibitórios. A disseminação da toxina no organismo pode ocorrer por três formas: através da migração por transporte vesicular dentro das células nervosas; pela corrente sanguínea ou ainda através da rede linfática (CAVALCANTE, 2016).

Com a propagação da toxina pelo organismo, essa passa a agir sobre os neurônios motores e interneurônios inibitórios, promovendo a redução da liberação de neurotransmissores que viabilizam a inibição de sinais neurais, ocasionando assim a

---

<sup>88</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9362342100430630>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2994-5617>. E-mail: [rodrigoabrantes07@hotmail.com](mailto:rodrigoabrantes07@hotmail.com)

<sup>89</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0802503058503818>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0665-9562>. E-mail: [marianaalexandre15@gmail.com](mailto:marianaalexandre15@gmail.com)

<sup>90</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9929423706690747>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2619-8161>. E-mail: [enfermeirarozane@gmail.com](mailto:enfermeirarozane@gmail.com)

<sup>91</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9308542814186010>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7456-5886>. E-mail: [symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br](mailto:symara.abrantes@professor.ufcg.edu.br)

<sup>92</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguesh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguesh@hotmail.com)

contratura muscular, por excitação no arco reflexo da medula, sem a modulação dos reflexos levando dessa forma ao aumento do tônus muscular, a rigidez, e espasmos (CAVALCANTE, 2016).

As manifestações clínicas mais comuns da doença são: febre baixa ou ausente; hipertonia muscular mantida, ou seja, ocorre uma hiperatividade muscular que mantém os músculos esqueléticos contraídos, além dessas pode ocorrer a hiperreflexia profunda como também eventos de espasmos ou contraturas paroxísticas (OHAMA *et al.*, 2019).

O tétano pode apresentar-se em duas formas: localizado e generalizado. No primeiro quadro os sinais característicos da doença estão situados próximos ao leito da ferida que foi exposta ao bacilo e ali permanece, essa forma geralmente possui uma baixa mortalidade, contudo quando essa ferida está localizada na cabeça e face pode-se desenvolver o tétano cefálico, esse que, mesmo sendo um tétano em uma região localizada, possui maior mortalidade (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

O tétano generalizado é a forma mais comum da enfermidade, apresentando-se com o seguintes sinais/sintomas: dor, cefaleia, rigidez e espasmos musculares, podendo levar a obstrução laríngea e dificultar a passagem de ar através das vias aéreas. Outra manifestação é a grande sensibilidade aos estímulos externos, como os ruídos, luzes e procedimentos simples da equipe médica. Além disso, os espasmos frequentes criam no paciente um estado de angústia e aflição, pois esses acabam ficando em estado de alerta, à espera de um novo episódio de contração. Outra dificuldade enfrentada por a pessoa acometida pelo tétano está relacionada a micção e a eliminação intestinal, o que em muitos casos se faz necessário a utilização de cateteres e uso de enemas (KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

A hiperatividade simpática e/ou parassimpática, enfrentada pelo paciente está relacionada a exposição a tetanospasmina, podendo gerar complicações e influenciar diretamente no prognóstico do caso. As complicações mais frequentes atingem o sistema cardiovascular, com a presença de taquicardia, distúrbios da condução do estímulo elétrico no coração e alterações dos níveis pressóricos, problemas no sistema respiratório, além de fraturas vertebrais ocasionadas pelas fortes contrações. A evolução do caso e seu prognóstico está diretamente relacionado a gravidade da doença, idade, infecções conjuntas e condições prévias de saúde (FOCACIA *et al.*, 2015).

O diagnóstico do tétano não conta com muito suporte laboratorial, o cerne desse consiste na avaliação de um conjunto de elementos clínicos e epidemiológicos, manifestados no caso para subsidiarem o tratamento do paciente (FOCACIA *et al.*, 2015).

Existe um período de incubação da doença, esse intervalo de tempo corresponde a exposição do organismo ao patógeno e o início dos primeiros sintomas, essa fase varia de 3 a 21 dias, geralmente esse período é de 10 dias, mas pode chegar até 30 dias. O intervalo de tempo da incubação está relacionado inversamente a quantidade de toxina produzida e inoculada no organismo pela *Clostridium tetani*, sendo assim quanto maior a produção e transporte da tetanospasmina, menor será o tempo de aparição dos primeiros sinais do tétano (BRASIL, 2008; KUMATE; GUTIÉRREZ, 2013).

## **Reflexos Epidemiológicos da Patologia**

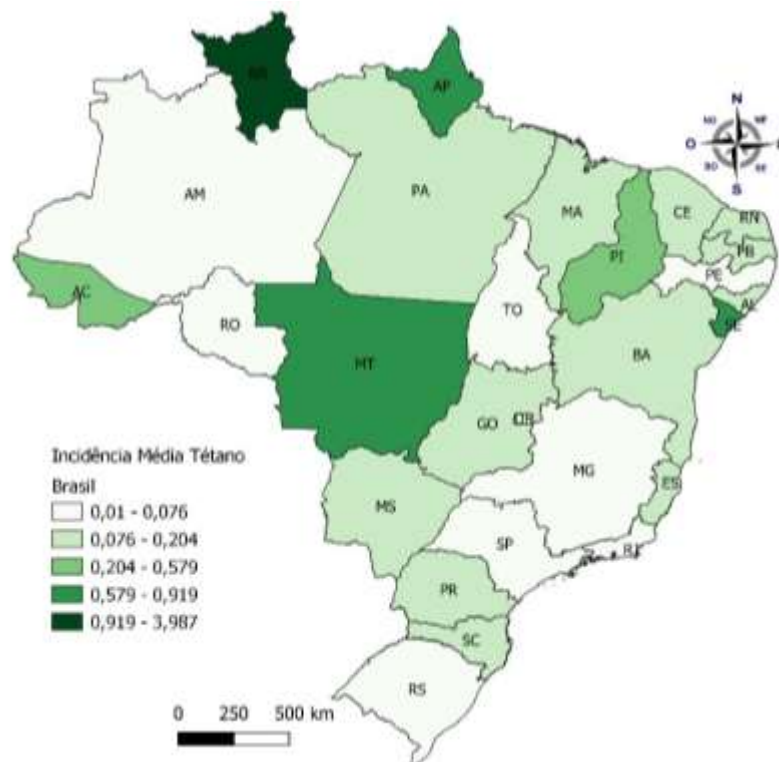
Para esse estudo utilizou-se o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para a obtenção dos dados epidemiológicos referentes ao tétano acidental, sendo selecionados os casos confirmados da doença notificados no período de 2007 a 2019, e que tiveram apresentação dos primeiros sintomas do tétano nesse mesmo intervalo de tempo. Considerando a situação epidemiológica, selecionou-se dados a nível nacional; região Nordeste; estado da Paraíba e município de Cajazeiras-PB.

Entende-se que o Brasil é conhecido geograficamente por seu vasto território, possuindo um total de 8.510.820,623 Km<sup>2</sup>, o país ocupa a 5<sup>a</sup> posição mundial tanto no que diz respeito a sua extensão territorial quanto no número de habitantes, possuindo uma estimativa populacional maior de 211 milhões no ano de 2019 (IBGE, 2019).

No Brasil observou-se um total de 3.635 casos confirmados de tétano acidental no intervalo de tempo buscado. Esses estão distribuídos na Figura 1 por incidência média segundo as Unidades Federativas (UF).

Assim sendo, é de suma importância o conhecimento dos dados epidemiológicos a nível nacional como também a nível regional garantindo assim o reconhecimento da real situação epidemiológica de determinada localização. A Figura 1 apresenta a distribuição dos casos notificados de tétano acidental de acordo com a unidade federativa e com a região notificadora.

**Figura 1** – Incidência média de casos confirmados por tétano acidental, no Brasil, no período de 2007 a 2019.

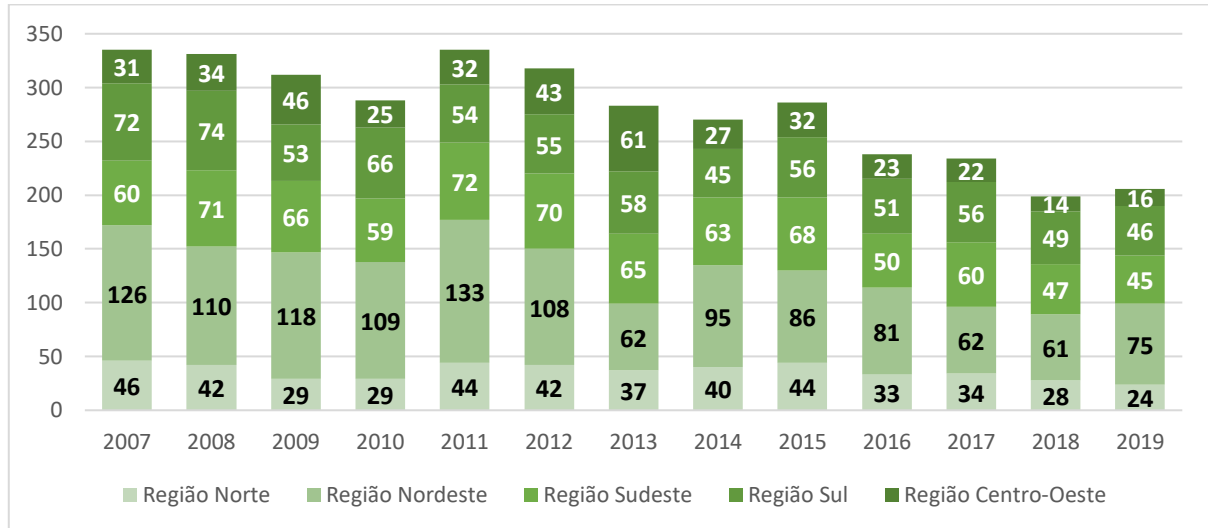


**Fonte:** elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Observando o mapa em uma divisão regional nota-se uma maior incidência na região Nordeste, atingindo quase todos os estados, sobretudo os estados de Sergipe e Piauí. Ademais, importante considerar a alta incidência média também nos estados de Roraima, Amapá, Mato Grosso e Acre.

De um modo mais sistemático e objetivo, é possível perceber a gradação do número de casos por ano, conforme observado na Figura 2.

**Figura 2** - Casos confirmados de tétano acidental por região notificadora segundo ano de 1º sintoma (s) notificados no período de 2007 a 2019.



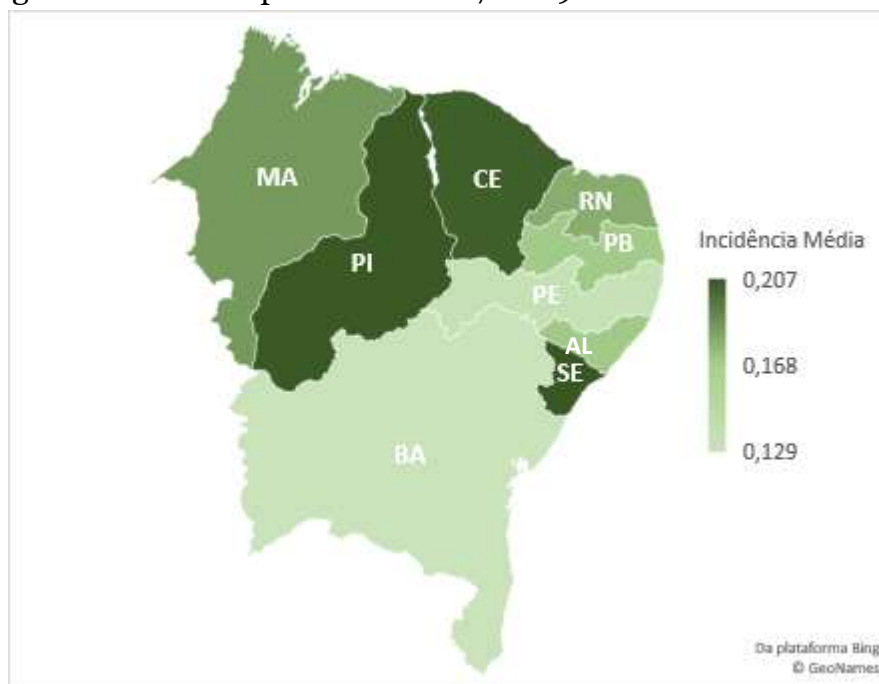
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Em todos os estados brasileiros registram-se casos confirmados de tétano acidental, com destaque para a maior taxa de incidência média anual de 3,98 casos/100 mil habitantes no estado de Roraima. Percebe-se, na Figura 2, que a região Nordeste lidera em número de notificações de tétano acidental no período estudado, possuindo 1.226 casos da doença, seguida da região Sudeste do país com 796 notificações. A região Centro-oeste foi a com menor registro, 406 casos no total.

Tanto na análise do período, 2007 a 2019, em sua totalidade, quanto anualmente é perceptível que a região Nordeste foi a que mais notificou casos de tétano acidental, exceto no ano de 2013, no qual a região Sudeste 65 casos, três a mais que a região.

A região Nordeste está entre uma das mais populosas regiões do país, ficando em 2ª posição entre as demais, atrás apenas da região Sudeste. Estima-se que residam aproximadamente 27% de toda a população do país no Nordeste, aproximadamente 57 milhões de habitantes (BRASIL, 2019; IBGE, 2020). Assim sendo, faz-se de grande valia um maior detalhamento dos dados referentes a essa população residente na referida região, conforme demonstra-se na Figura 3.

**Figura 3** – Taxa de incidência média de casos confirmados de tétano acidental por estados da região Nordeste no período de 2007-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A partir da análise da Figura 3, percebe-se que o estado de Sergipe apresenta a maior taxa de incidência média, 0,207 casos por 100 mil habitantes dentre os nove estados da região Nordeste, seguido pelo estado do Piauí com 0,2068 casos por 100 mil habitantes. Em último lugar encontra-se o estado da Bahia com 0,129 casos a cada 100 mil habitantes. Utilizando-se, porém, uma avaliação por total de casos confirmados entre os estados da região Nordeste, tem-se que o maior número de notificações pertence ao estado da Bahia, com 250 casos, seguido pelo Ceará, com 243 casos, e Sergipe situa-se em último lugar com 62 casos. Essa alteração no ranking entre o número de casos no período e a incidência média atual se dá por o número de habitantes em determinado estado em comparação a outro.

Inserido na Região Nordeste do país, o estado da Paraíba é a 16<sup>a</sup> maior unidade federativa do país segundo estimativas da população residente, possuindo um pouco mais de 4 milhões de habitantes em toda sua extensão (BRASIL, 2019).

O estado possui no total 223 municípios dos quais treze notificaram casos de tétano acidental no período que serve de subsídio para construção dessa pesquisa. O número de notificações por município do estado está demonstrado logo abaixo através de uma representação gráfica (Figura 4).



**Figura 4** - Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental segundo município de notificação no período de 2007 a 2019 no estado da Paraíba.



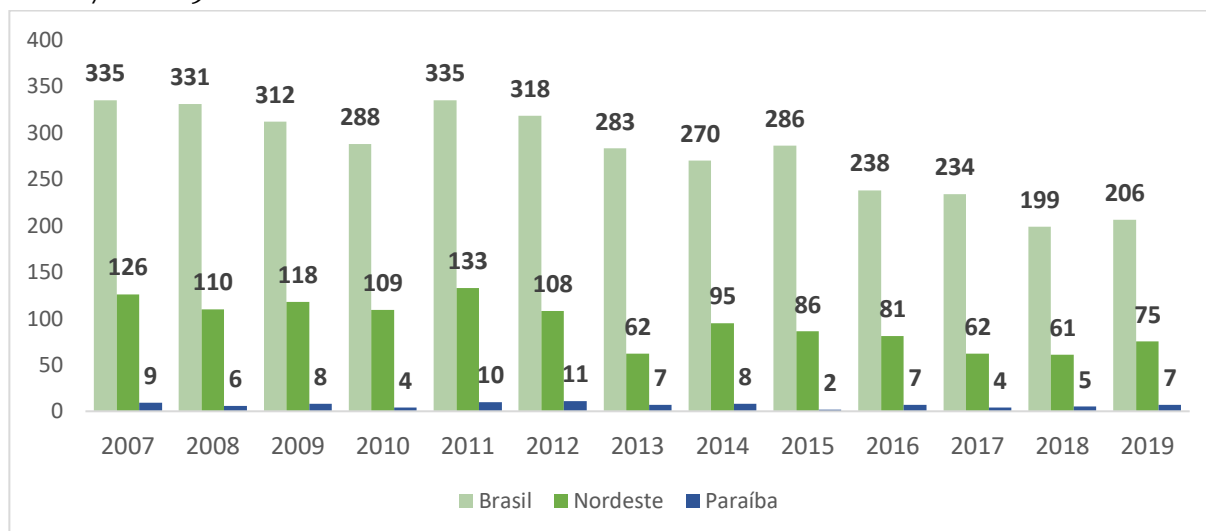
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Verifica-se que a cidade paraibana com maior notificações de tétano acidental é a capital do estado, João Pessoa (n=37). A cidade de Campina Grande aparece em segundo lugar (n=33), seguida da cidade de Sousa (n=4), localizada no sertão do estado.

Em relação a taxa de incidência da doença entre os municípios paraibanos, a cidade de Cuitegi apresenta o maior índice com 1,47 casos por 10 mil habitantes, seguida por Campina Grande, com 0,81 casos por 10 mil habitantes. Com a menor taxa do estado, encontra-se o município de Cabelo, com 0,15 casos a cada 10 mil habitantes.

Abaixo é exibido uma comparação entre os números de casos confirmados do Brasil, da região Nordeste e do estado Paraíba, no período estudado (Figura 5).

**Figura 5** – Casos confirmados de tétano acidental por ano de 1º sintoma (s) notificados no período de 2007 a 2019 no Brasil, na região Nordeste e estado da Paraíba, no período de 2007 a 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A nível nacional nota-se que os anos com maior número de casos foram 2007 e 2011, sendo notificados 335 casos em cada ano. Verifica-se, ainda, um declínio gradual do número de notificações de 2011 a 2018, tendo um pequeno acréscimo, de sete casos, no ano de 2019.

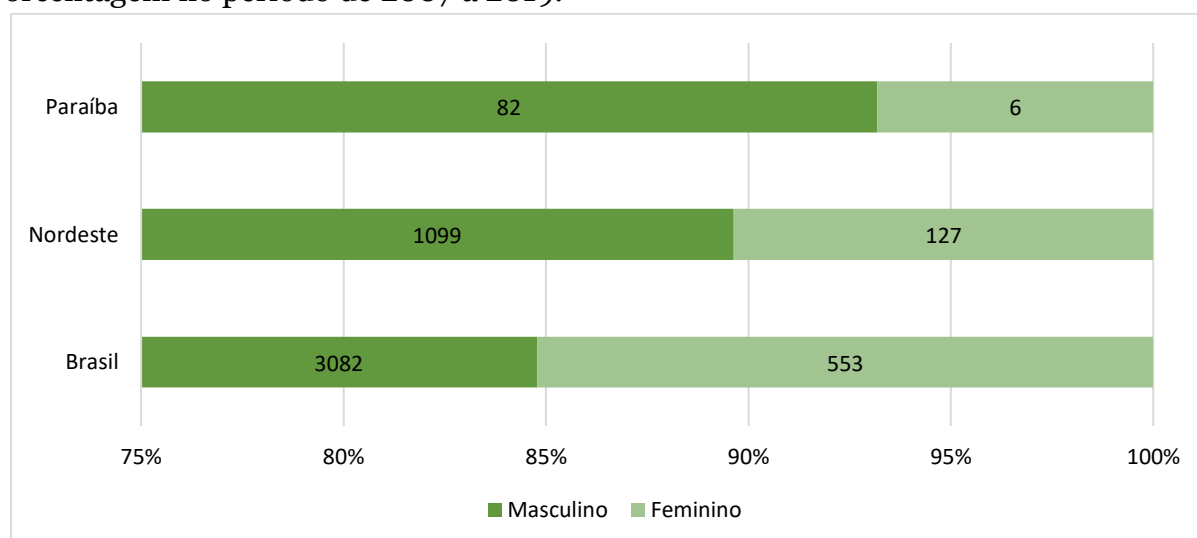
Na Figura 5, vê-se que a região Nordeste registrou um total de 1.226 casos, representando mais de 33% do total de casos notificados no país, sendo o ano de 2011 o com maior número de casos de tétano acidental.

Observou-se na Paraíba que os casos de tétano acidental apresentam gradativa redução a partir do ano de 2007, com um leve aumento em 2011 e a partir desse o número de casos confirmados da doença tem caído até o ano de 2018, sendo seguida por uma alta de 14 casos no ano seguinte, 2019. Como foi demonstrado a nível nacional, no mesmo período ocorreram as mesmas alterações com o número de casos.

Esse declínio do número de casos das doenças classificadas como imunopreveníveis relaciona-se com a percepção de Teixeira et al. (2018), que aponta as ações organizadas pelo Sistema Único de Saúde - SUS, nas últimas décadas como as principais medidas responsáveis pela mudança nesse cenário da saúde nacional. Dentre essas medidas destaca-se: a vacinação, ações de vigilância associadas à campanhas de prevenção.

Com relação ao número de casos confirmados notificados por sexo biológico, a Figura 6 demonstra respectivamente o percentual e o número de casos de acordo com o sexo no país, região Nordeste e no estado da Paraíba.

**Figura 6** - Casos confirmados de tétano acidental por sexo biológico e respectiva porcentagem no período de 2007 a 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Analisa-se, a partir da Figura acima, que no Brasil a maior parte dos casos confirmados foi do sexo masculino (n= 3.082), bem superior ao número de casos do sexo feminino (n= 533). Essa avaliação aponta que os homens são os mais contaminados com o tétano acidental no Brasil. Essa tendência é seguida pela região Nordeste e pela Paraíba. Nesse estado, o percentual de casos no sexo masculino representa mais de 90%.

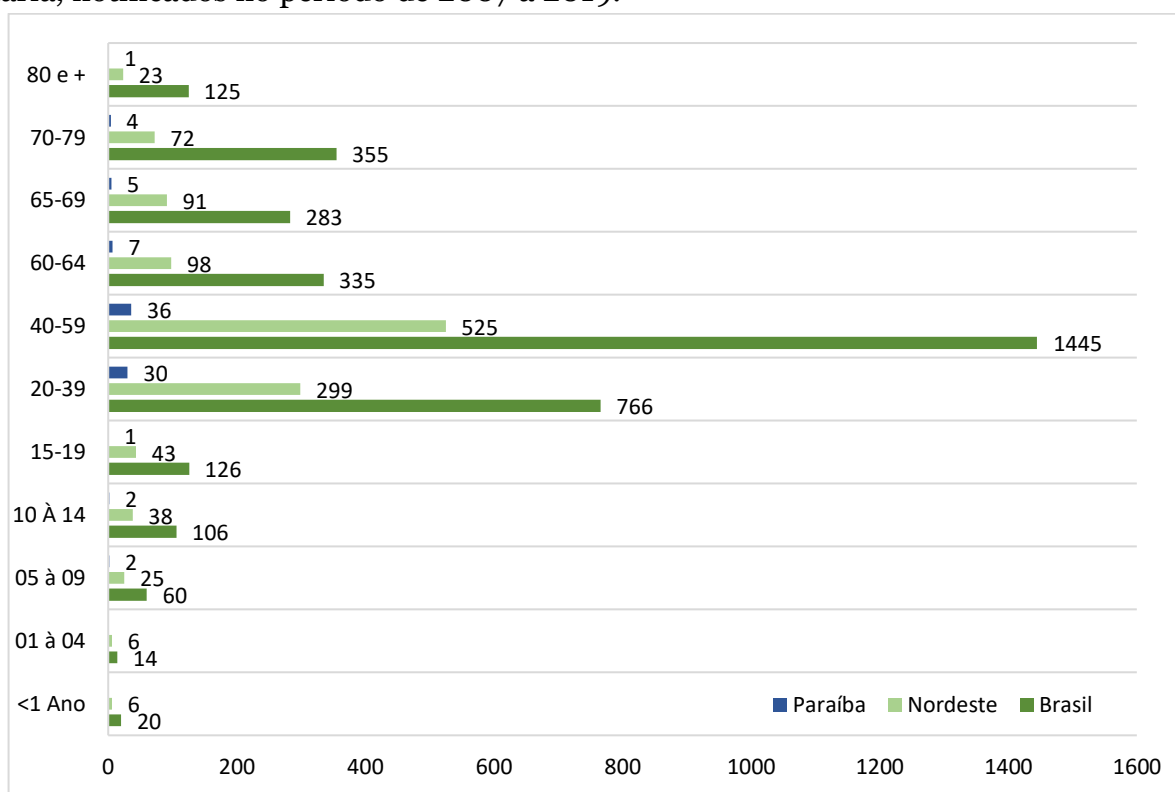
Os resultados acima corroboram com a pesquisa de Sydow (2019), a qual conclui que as doenças com maior número de casos do sexo masculino são tuberculose, hepatite A e B, febre amarela e o tétano acidental.

Isso pode acontecer por um fator ainda presente na sociedade que é a invisibilidade do homem como sujeito passível a cuidados, isso aliado à crença de invulnerabilidade do homem, acabam por dificultar o acesso a serviços de saúde no que tange a prevenção de agravos e promoção de saúde, pois ao fazer isso o homem estaria demonstrando fraqueza. Fazendo com que esses, busquem o serviço de saúde tardiamente, quando os sintomas e doenças já se encontram mais graves e em alguns casos impossibilitados de tratamento bem sucedido (BOTTON; CÚNICO; STREY, 2017).

O tétano é uma das doenças que, por meio de ações de prevenção em saúde, obteve êxito na diminuição de casos ao passar dos anos. Essa tática de prevenção de agravos poderia, no público do sexo masculino, surtir bons resultados, podendo obter uma grande redução com a participação desses no âmbito do autocuidado.

Além de conhecer a prevalência do agravo segundo o sexo, se faz necessário também saber a classificação de acordo com a faixa etária visando avaliar as condições em saúde de determinada população e assim promover ações mais efetivas a um público que apresenta maior incidência da doença, para isso a Figura abaixo aponta a divisão dos casos confirmados segundo faixa etária (Figura 7).

**Figura 7** – Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental de acordo com faixa etária, notificados no período de 2007 a 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Nessa avaliação sobre a faixa etária, identifica-se que o maior número de notificações, nos três níveis analisados, situa-se entre 40-59 anos, marcando nacionalmente um total de 1.455 casos confirmados da doença. Logo após tem-se a faixa entre 20 a 39 anos, com 766 notificações de tétano acidental no país.

Seguindo o mesmo direcionamento epidemiológico do país, a região Nordeste também apresentou a maior parte de notificações vinda do público que estava entre a faixa etária dos 40 aos 59 anos.

Assim sendo, observa-se que o maior número de casos ocorreu a partir dos 20 anos de idade, ou seja no início da fase adulta é visualizado um aumento no número de notificações por tétano acidental. Romeiro *et al.* (2017), versa sobre o desconhecimento do histórico vacinal na idade adulta, podendo ser resultado da perda de comprovantes de imunização, ou até mesmo o pouco conhecimento acerca da profilaxia, possibilitando um acréscimo de casos confirmados da doença nessa fase da vida.

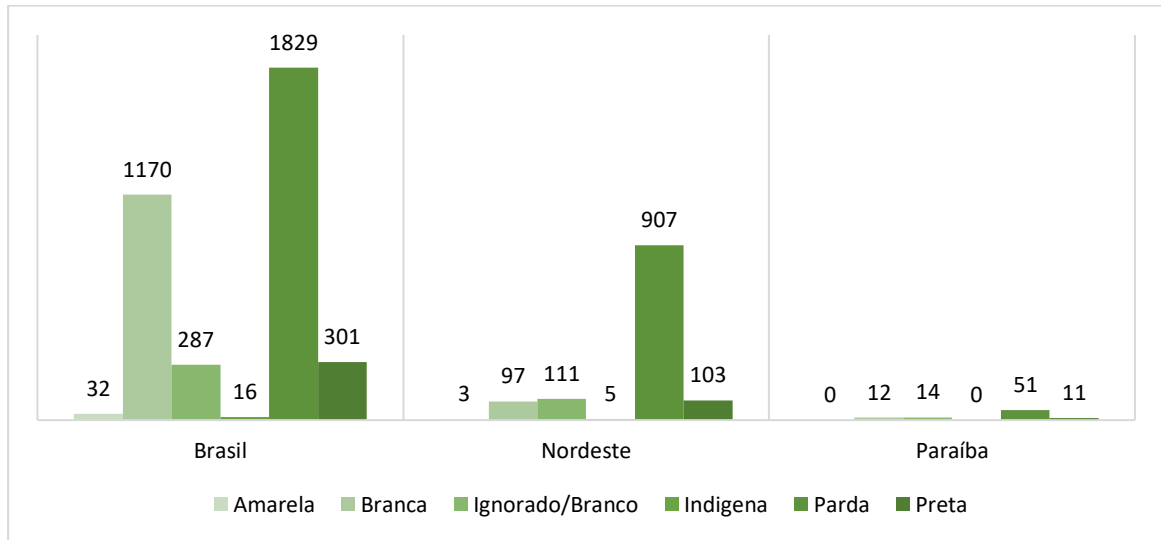
Conforme Oliveira (2008), doenças como o tétano podem ocasionar uma maior taxa de absenteísmo, sendo assim necessárias ações de prevenção, a exemplo da imunização dos trabalhadores, uma das ferramentas chave para ofertar qualidade de vida a essa população e sua família, além da economia aos seus empregadores.

Ainda nessa perspectiva da análise da faixa etária, nota-se um considerável número de casos nas pessoas com 60 anos ou mais, quando comparada a faixa etária abaixo dos 20 anos. Isso sugere uma maior exposição desses indivíduos ao *C. tetani* e ao

desenvolvimento da doença, o que pode ser relacionado com uma diminuição de reflexos, de habilidades motora e campo visual (BRASIL, 2018).

No que diz respeito ao número de casos de acordo com a autodeclaração de raça, a Figura abaixo (Figura 8) demonstra como está o reflexo epidemiológico por essa perspectiva.

**Figura 8** - Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental de acordo com raça, notificados no período de 2007 a 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

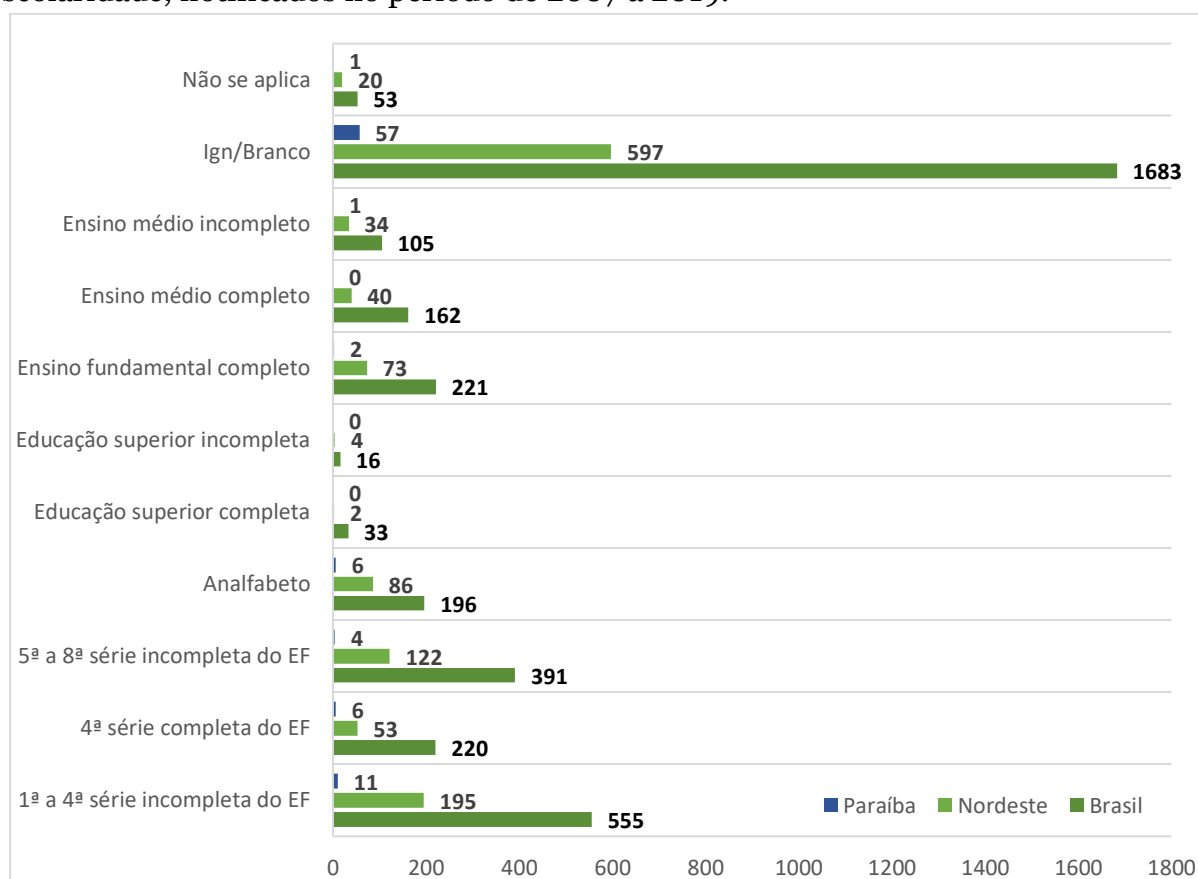
Nesse sentido, sabe-se que a bactéria *Clostridium Tetani* não possui preferência por nenhuma raça/etnia humana. No que se refere às notificações por tétano acidental, averiguou-se no país que 1.829 casos, aproximadamente 50% do total de casos no período estudados eram de raça parda. Na segunda posição estão os autodeclarados brancos com 1.170 casos, representando aproximadamente 32% do número de notificações, e em última posição os indígenas, com 16 casos notificados, representando algo em torno de 1% de todo o período.

Em consonância, na região Nordeste a raça parda foi a que predominou em notificações de tétano acidental, com 907 casos, representando aproximadamente 74% de todas as notificações. Em segundo lugar posicionam-se os casos descritos na autodeclaração como ignorados/branco ( n=11) . Na Paraíba observou-se também a prevalência dessas duas categorias.

Os números supracitados relacionam-se bem com o que Campos (2017) afirma sobre a população brasileira, a respeito do critério de declaração de cor ou raça, no qual a grande parte dos residentes do país se autodeclaram como pardos, aproximadamente 46% do total de brasileiros, sendo seguidos por indivíduos que se autodeclaram brancos.

Outro fator bem relevante a ser tratado é o nível de escolaridade das pessoas que contraíram a *Clostridium Tetani* e desenvolveram a doença. Na Figura 9 constata-se o panorama epidemiológico segundo essa vertente.

**Figura 9** – Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental de acordo com escolaridade, notificados no período de 2007 à 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

No estudo dos casos conforme o critério de escolaridade, tem-se o maior número de casos alocados na descrição de escolaridade ignorada/branco. Isso não coincide com os dados reais da população com os que são apresentados no sistema de informação.

Nesta sequência, excluindo-se o item ignorado/branco, os indivíduos acometidos por tétano que tinham da 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental (EF) apresentaram o maior número de notificações no sistema de informações (n=555). Aqueles que tiveram seus estudos incompletos entre a 5ª e 8ª série do EF situam-se em segundo lugar (n= 391). A categoria com menor número de casos é a da educação superior incompleta (n=16).

Nesta acepção, Arruda et al (2018), apresentam em sua pesquisa que o nível de escolaridade pode influenciar na procura pelo serviço de saúde, bem como a busca por dispositivos de saúde e seus serviços eleva-se junto ao nível da escolaridade. Além disso, gera-se uma maior efetividade nas campanhas de prevenção e redução das complicações por atraso na procura dos serviços.

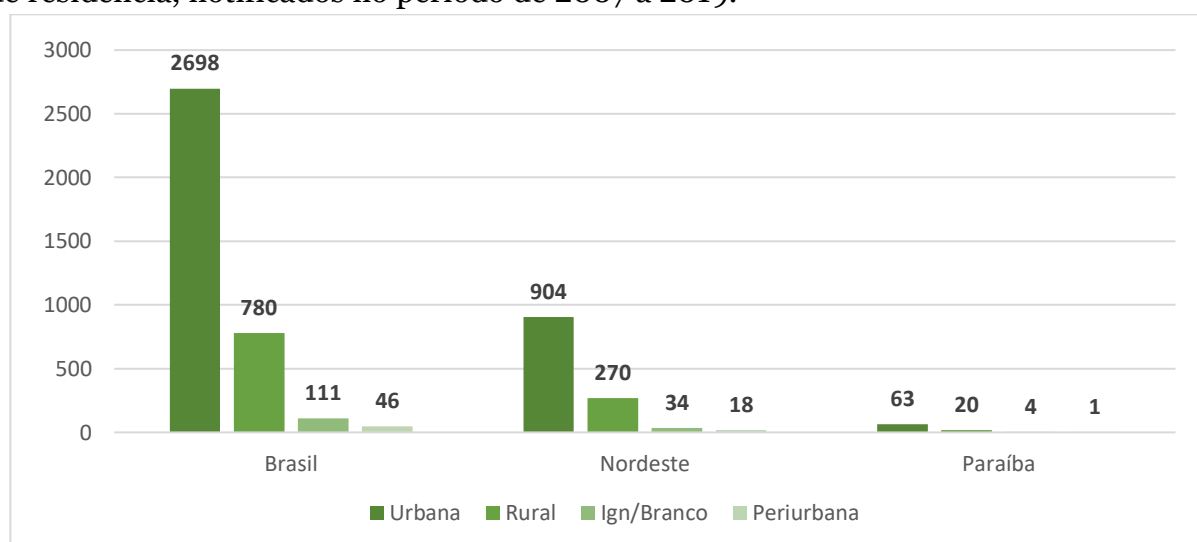
Entretanto, observa-se resultados um tanto diferentes quando correlacionamos os dados com a zona de residência. Na zona urbana os indivíduos que mais procuraram acesso à saúde são aqueles localizados nos extremos: os que possuem mais de 12 anos de estudo e os que não possuem escolaridade.

Ainda sob a perspectiva do estudo de Arruda et al. (2018), houve constatação de um decréscimo do número de casos confirmados de tétano acidental com o aumento dos anos de estudos do indivíduo acometido. Contudo, como o maior número de fichas de notificações não foram preenchidas em sua totalidade não é possível afirmar com clareza se essa é a verdadeira realidade.

Além disso, o não preenchimento de todos os quesitos nessas fichas acaba por dificultar o conhecimento de gestores e pesquisadores sobre a real caracterização sob a aplicação de variáveis epidemiológicas da população estudada. Essa situação limita a confecção de novas estratégias de enfrentamento mais focais e objetivas em prol dessas pessoas.

Completando essa conjectura a Figura 10 exibe a correlação dos casos conforme a zona de residência, algo necessário devido a inter relação desse determinante, com os outros já analisados, na composição da qualidade da assistência em saúde prestada.

**Figura 10** - Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental de acordo com zona de residência, notificados no período de 2007 à 2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A eficiência do acesso à saúde pode ser considerado como um determinante para a qualidade de vida, o distanciamento geográfico de serviços de saúde, sendo capaz de gerar a determinados indivíduos uma maior vulnerabilidade frente aos que residem próximos aos serviços (ARRUDA; MAIA; ALVES, 2018).

Assim sendo, a zona de residência é algo que possui um cunho importante para o conhecimento tanto dos gestores como dos pesquisadores, pois é possível verificar em qual dessas zonas de residência ocorrem com maior frequência, casos de certos agravos e assim levantar possíveis hipóteses e sugerir intervenções para que ocorra o decréscimo desses números.

De acordo com a Figura 10, na distribuição de casos segundo a zona de residência no Brasil, notou-se que a maior parte desses, 2.698 casos, habitavam na zona urbana, seguidos da zona rural, com 780 notificações, sendo a menor parte residentes na zona periurbana. Nessa mesma tendência estão a região Nordeste e o estado da Paraíba que notificaram, respectivamente, 904 e 63 casos na zona urbana.

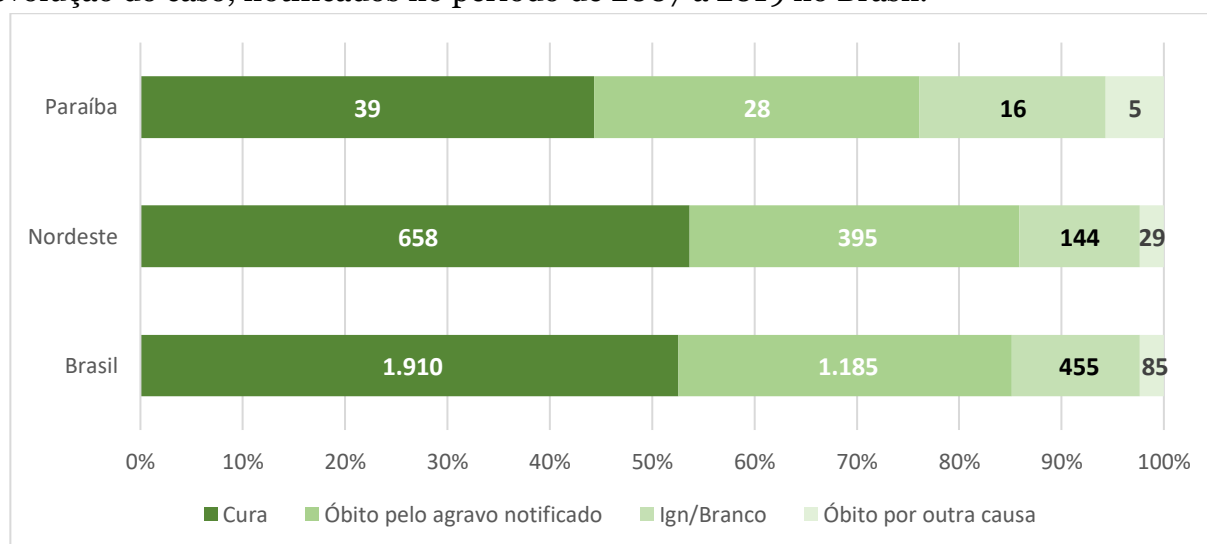
O grande número de notificações urbanas pode ser resultado do crescimento dessa população ao longo das últimas décadas no Brasil, ou seja, do processo de urbanização. Atualmente aproximadamente mais de 84% de toda a população do país vive em áreas urbanas (IBGE, 2015).

Isso pode ser relacionado ao êxodo rural vivenciado no país, no qual as pessoas na busca por melhores condições de vida migram para os centros urbanos e estabelecem seus lares. Esse processo teve início por volta da década de 60 e estende-se até os dias atuais, existindo alguns fatores que reforçam essa diminuição de residentes em zonas rurais no Brasil (MAIA; BUAINAIN, 2015).

Segundo Monteiro *et al.* (2017), a intensificação da urbanização aliada a uma falta de planejamento urbano acarreta problemas na mobilidade urbana, saneamento básico, com a escassez de serviços para tratamento e distribuição de água e coleta de esgotos de grande parte da cidade, como também na precariedade dos serviços de saúde. Esses e outros impasses acabam por expor ainda mais essas pessoas a problemas sociais e de saúde pública nos centros urbanos.

No que diz respeito a evolução dos casos, a Figura 11 demonstra o número de casos que obtiveram cura da doença, aquelas que infelizmente vieram óbito pelo agravo e os que tiveram óbito por outra causa mesmo do decurso da doença.

**Figura 11** - Distribuição dos casos confirmados de tétano acidental de acordo com a evolução do caso, notificados no período de 2007 à 2019 no Brasil.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Tida como uma doença de alta letalidade, o tétano é considerado um problema de saúde pública em países em desenvolvimento, pois esse agravo ainda tem incidência nesses países e costumam apresentar complicações mais graves de saúde (OLIVEIRA, 2008).

No período de 2007 a 2019, verifica-se que no Brasil a maior parte dos casos confirmados de tétano acidental obteve sucesso terapêutico, sendo assim 53% (n=1.910) dos indivíduos evoluíram para a cura. Por outro lado, cerca de 33% (n= 1.185) das pessoas infectadas vieram a morrer decorrente desse agravo.



Na região Nordeste a maior parte dos casos da doença obtiveram sucesso em seus tratamentos e conseguiram a cura do agravo, sendo aproximadamente 54% do total de notificações da região.

No estudo de Sydow (2019) foram encontrados dados semelhantes sobre a letalidade das doenças imunopreveníveis, dentre elas o tétano acidental, essa encontrava-se entre as com maior taxa de letalidade, marcando aproximadamente 28 a 35%.

No âmbito municipal, a cidade de Cajazeiras-PB reportou entre os anos de 2007-2019 apenas um único caso de tétano acidental, tendo o ano de 2011 como o período de início dos primeiros sintomas. Trata-se de uma pessoa do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, pardo e residente em zona urbana. No que diz respeito a evolução do caso, ele obteve a cura do agravo notificado.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

O esquema terapêutico proposto por Brasil (2008) consiste em três etapas, sendo a primeira neutralização da toxina através da utilização da Imunoglobulina Humana Antitetânica (IGHAT), em caso de indisponibilidade da substância é usado o Soro Antitetânico (SAT). A segunda etapa inicia-se com a erradicação do agente etiológico da doença (*C. tetani*) mediante a localização do foco da infecção e o desbridamento do mesmo, sendo realizada a retirada de corpos estranhos e tecidos desvitalizados. A limpeza da ferida deve ocorrer com substâncias oxidantes ou antissépticas e mantida aberta, sendo recomendado que esse processo seja aliado ao uso de antimicrobianos.

Além do que foi citado anteriormente é de grande importância a elaboração de um tratamento sintomático, com prescrição de alguns medicamentos sedativos ou miorrelaxantes, e aliado a esse, medidas para garantir atendimento adequado ao paciente, como a redução de estímulos auditivos e luminosos no ambiente.

Classificada como uma doença imunoprevenível, tem como medida principal de controle preventivo a vacinação. Conservar altas coberturas vacinais na população de risco como os portadores de úlceras crônicas e trabalhadores de risco (agricultores, operários de construção civil e da indústria, além de donas de casa e aposentados) é garantir uma redução dos casos confirmados do agravo na região.

No tocante aos imunológicos que agem como imunizantes contra o tétano temos: a vacina tetravalente, essa atuando contra tétano, difteria, coqueluche e meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B; a vacinação DTP e a vacina dT. Cada uma dessas é disponibilizada pelo sistema de saúde público e segue as recomendações de faixa etária e grupo eletivo para a vacinação preconizadas pelo Programa Nacional de Imunização (BRASIL, 2008; 2019).

### **Conclusões**

Percebeu-se que o número de casos novos e a incidência da doença vem decrescendo gradativamente ao longo dos anos, o que sugere que a batalha contra o tétano acidental está sendo vencida pouco a pouco.

A saúde pública tem contribuição notória para esse cenário, como exemplo ressalta-se o amplo sistema de imunização disponível para toda a população de forma gratuita e com calendários vacinais voltados a cada fase da vida, sendo esse um dos principais pilares para esse reflexo epidemiológico discutido. Além disso, outras ações de prevenção, promoção e assistência realizadas por esse setor para a população brasileira, contribuíram para essa diminuição paulatina da doença no país.

Conclui-se, ainda, que há alguns pontos que devem ser melhor avaliados e trabalhados para que haja uma otimização do planejamento e execução de ações de combate ao tétano. Um desses pontos identificados pelo presente estudo é o preenchimento fidedigno e completo das fichas de notificação. Entende-se que a melhoria dessa prática refletirá em uma real representação do cenário epidemiológico para os gestores, profissionais de saúde e pesquisadores contribuírem na construção de ações, políticas e outros meios para uma melhor assistência e/ou acesso à saúde.

## **Referências**

ARRUDA, N. M.; MAIA, A. G.; ALVES, L. C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008.

**Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 34, p. e00213816, 2018.

BOTTON, A.; CÚNICO, S. D.; STREY, M. N. Diferenças de gênero no acesso aos serviços de saúde: problematizações necessárias. **Mudanças - Psicologia da Saúde**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 67, 2017.

BRASIL; MINISTÉRIO DA ECONOMIA; FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 26 DE AGOSTO DE 2019**. Divulga as estimativas da População para estados e municípios com data de referência em 1º de julho de 2019. Brasília: Diário Oficial da União, n.166, p. 374-402, 28 ago. 2019.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Calendário Nacional de Vacinação**. [s. l.], 2019. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao/calendario-vacinacao#crianca>.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil, 2007-2016. **Boletim Epidemiológico**, [S. l.], v. 49, 2018.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

CAMPOS, A. C. **População brasileira é formada basicamente de pardos e brancos, mostra IBGE**. [s. l.], 2017. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-11/populacao-brasileira-e-formada-basicamente-de-pardos-e-brancos-mostra-ibge>. Acesso em: 25 maio. 2020.

CAVALCANTE, N. J. Tétano. In: LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

FOCACCIA, R. *et al.* Tétano. In: **Tratado de infectologia**. 5. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **IBGE | Países.** [s. l.], 2019. Disponível em:

<https://pais.es.ibge.gov.br/#/mapa/ranking/brasil?indicador=77849&tema=5&ano=2019>. Acesso em: 11 maio. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, I. **População rural e urbana | Educa | Jovens - IBGE.** [s. l.], 2015. Disponível em:

<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em: 26 maio. 2020.

KUMATE, J.; GUTIÉRREZ, G. **Infectología clínica Kumate-Gutiérrez.** 17. ed. México, D.F.: Méndez Editores, 2013.

MAIA, A. G.; BUAINAIN, A. M. O novo mapa da população rural brasileira. **Confins**, [S. l.], n. 25, 2015.

MONTEIRO, A. R. *et al.* A QUESTÃO HABITACIONAL NO BRASIL. **Mercator (Fortaleza)**, [S. l.], v. 16, 2017. Disponível em:

<https://doi.org/10.4215/rm2017.e16015>. Acesso em: 26 maio. 2020.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica.** 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. *E-book*.

OHAMA, V. H. *et al.* Tétano acidental em adultos: uma proposta de abordagem inicial / Accidental tetanus in adults: an initial approach proposal. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 64, n. 2, p. 120, 14 ago. 2019.

ROMEIRO, Y. E. F. *et al.* TÉTANO: RELATO DE CASO. **Acta Biomedica Brasiliensia**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 170–174, 2017.

SYDOW, A. C. **Adesão à programação de vacinação brasileira.** Orientador: Roger dos Santos Rosa. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Especialista em Gestão em Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Novo Hamburgo, 2019.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 23, n. 6, p. 1819–1828, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.08402018>. Acesso em: 11 maio. 2020.

---

## FILARIOSE

---

*Filipe Pereira da Silva Dias*<sup>93</sup>

*Alison Rener Araújo Dantas*<sup>94</sup>

*Maria Nadiana Veríssimo Barroso*<sup>95</sup>

*Viviane Fernandes de Sousa*<sup>96</sup>

*Ítala Rafaella Figueira Monteiro*<sup>97</sup>

A filariose linfática (FL) - comumente conhecida por elefantíase - é uma doença parasitária crônica e constitui um problema de saúde pública, de magnitude significativa, que atinge pessoas de todas as idades e de ambos os sexos em mais de 80 países, distribuídos principalmente nas regiões tropicais e subtropicais em todo o mundo. É causada pelo verme nematóde *Wuchereria bancrofti*, sendo também conhecida como bancroftose (BRASIL, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a doença está elencada nas Doenças Tropicais Negligenciadas (NTD), e no ano 2000 foi lançado o Programa Mundial para Eliminação da Filariose Linfática (PMEFL), cuja meta seria erradicá-la até o ano de 2020. No início do PMEFL, estimava-se que 120 milhões de pessoas estavam infectadas em todo o mundo, das quais 40 milhões sofriam de doença (WHO, 2015a). Essa parasitose pode causar danos irreversíveis ou sintomas debilitantes no infectado (LESCANO; NETO, 2016).

Na década de 1950, foi determinado o perfil epidemiológico da FL no contexto nacional, mediante realização de inquéritos hemoscópicos por todo o país. Com base nos resultados desses inquéritos foram identificados os focos e elencadas as áreas prioritárias para intervenção. Tais áreas, totalizavam 11 cidades em seis estados, então classificadas como epicentros da filariose no Brasil (BRASIL, 2009).

As espécies de vermes nematóides que podem infectar os homens são: *Wuchereria bancrofti*, *Onchocerca volvulus* e *Mansonella ozzardi*. A primeira é a que possui maior frequência e disposição geográfica. (SILVA *et al.*, 2012). Nas Américas, onde foi introduzida pelos escravos, apenas a *W. bancrofti* é causadora da FL, sendo, portanto, a espécie que particularmente nos interessa, pois é responsável pelos casos que ocorrem no Brasil (BRASIL, 2009).

A fase do desenvolvimento do parasita acontece nos dois meios, tanto no vetor como no hospedeiro. O mosquito *C. quinquefasciatus* que é do gênero *Culex* e hematófago vai apresentar a microfilária infectada, que apresenta a lavra tipo L<sub>3</sub>, que

---

<sup>93</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/2169938891488026>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2529-8117>. E-mail: [felipepereira796@gmail.com](mailto:felipepereira796@gmail.com)

<sup>94</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/4204666700248931>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0182-1612>. E-mail: [renerdantas30@gmail.com](mailto:renerdantas30@gmail.com)

<sup>95</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1939193392048238>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8139-2055>. E-mail: [nadianabarroso01@gmail.com](mailto:nadianabarroso01@gmail.com)

<sup>96</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1244867535760828>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8341-0149>. E-mail: [vivifernandes1936@hotmail.com](mailto:vivifernandes1936@hotmail.com)

<sup>97</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/6871810575095767>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8864-5556>. E-mail: [rafaellamonteiro10@hotmail.com](mailto:rafaellamonteiro10@hotmail.com)

irá sair da tromba e entrará em contato com a corrente sanguínea do indivíduo através do orifício criado pela picada, em que irá sofrer duas mudanças evolutivas, L<sub>4</sub> e a fase adulto jovem do parasita. Do momento em que eles entram em contato com o indivíduo até o surgimento da produção e aparecimentos das microfilárias nas fezes, dura em torno de 9 a 12 meses (SILVA *et al.*, 2012).

Eles possuem um forte tropismo pelos vasos linfáticos, causando alterações, que provocam linfangite, ocorrendo proliferação do endotélio vascular e infiltrações nas camadas da parede dos vasos e tecidos conjuntivos perilinfáticos pelos linfócitos e eosinófilos. Devido a oclusão dos vasos ocasionando sua ruptura, causando um extravasamento de linfa que contém proteínas, estimulando uma reação inflamatória, hipertrofia e hiperplasia tecidual seguida por uma reação fibrótica, que irá causar o crescimento do membro afetado. Um fator que colabora para a determinação e o desenvolvimentos da doença, está relacionado com o sistema imunológico do paciente, porém, estudos mostraram que a infecção bacteriana secundária de repetição, que se assemelha clinicamente a erisipela, e ela corrobora para a evolução da linfedema crônica dos indivíduos que morram em regiões endêmicas (LESCANO; NETO, 2016).

Esse helminto apresenta características peculiares, uma vez que durante o dia eles se localizam nos capilares profundos de vísceras, encontradas principalmente nos pulmões, ao anoitecer eles estão presentes nos vasos sanguíneos periféricos, em que a alta concentração deles no sangue é por volta da meia noite, que favorece o repasse sanguíneo da fêmea do mosquito transmissor que acontece nesse horário, e tende a cair durante toda a madrugada (LESCANO; NETO, 2016).

Sabe-se que maioria dos indivíduos portadores de vermes adultos vivos apresenta-se clinicamente assintomática, embora esteja sempre presente uma linfangiectasia. Dentre as possíveis manifestações clínicas destaca-se com maior frequência o acometimento em órgãos genitais e membros inferiores. (BRASIL, 2009). A fase aguda caracteriza-se pelo surgimento de fenômenos inflamatórios como o linfedema, orquite e epididimite. Em 1% a 20 % dos casos pode haver cronificação, fase na qual predominam os fenômenos obstrutivos temporários podendo acarretar o linfedema, hidrocele ou outras formas deformantes e incapacitantes (BRASIL, 2019).

O diagnóstico é especificamente laboratorial, pois os sintomas clínicos podem se assemelhar aos manifestados em outras doenças. Dentre os exames utilizados para o diagnóstico da filariose linfática tem-se as pesquisas de microfilárias (mf), realizada por meio de uma coleta de gota espessa de sangue, correspondente a 20-100ul que ocorre por volta das 22 às 24 horas. Após 12 a 15 horas do preparo do material faz-se a desemoglobinização e a utilização da Giemsa para corar e para poder ser examinada no microscópio e verificar se existe a presença de microfilárias. É recomendado que faça mais de uma coleta em lâmina para evitar um falso-negativo (FONTES; ROCHA, 2010), (LESCANO; NETO, 2016).

Ainda em relação ao diagnóstico, aplica-se também técnica imunoenzimática (ELISA) com soro, ou que pode ser por imunocromatografia rápida (ICT) que utiliza de sangue ou soro do paciente para pesquisa de Antígenos Circulantes. Essa técnica pode ser realizada em qualquer horário do dia, o que difere da anterior, pois como os níveis de antígenos permanecem inalterados na corrente sanguínea não há problemas

com o horário da coleta. Outro aspecto interessante do teste está nas informações adicionais ao resultado, que se for positivo, significa que também existe uma infecção ativa, pois os anticorpos monoclonais podem identificar vermes adultos, mesmo haja a ausência de microfilárias (FONTES; ROCHA, 2010).

Destaca-se ainda outra técnica diagnóstica mediante da pesquisa de DNA, que foi comprovado em estudos que a reação em cadeia de cadeia da polimerase (PCR), pode identificar o DNA de *W.bancrofti* no material coletado do paciente, sendo o sangue, saliva e urina. E sua coleta também pode ser realizada durante o dia (FONTES; ROCHA, 2010).

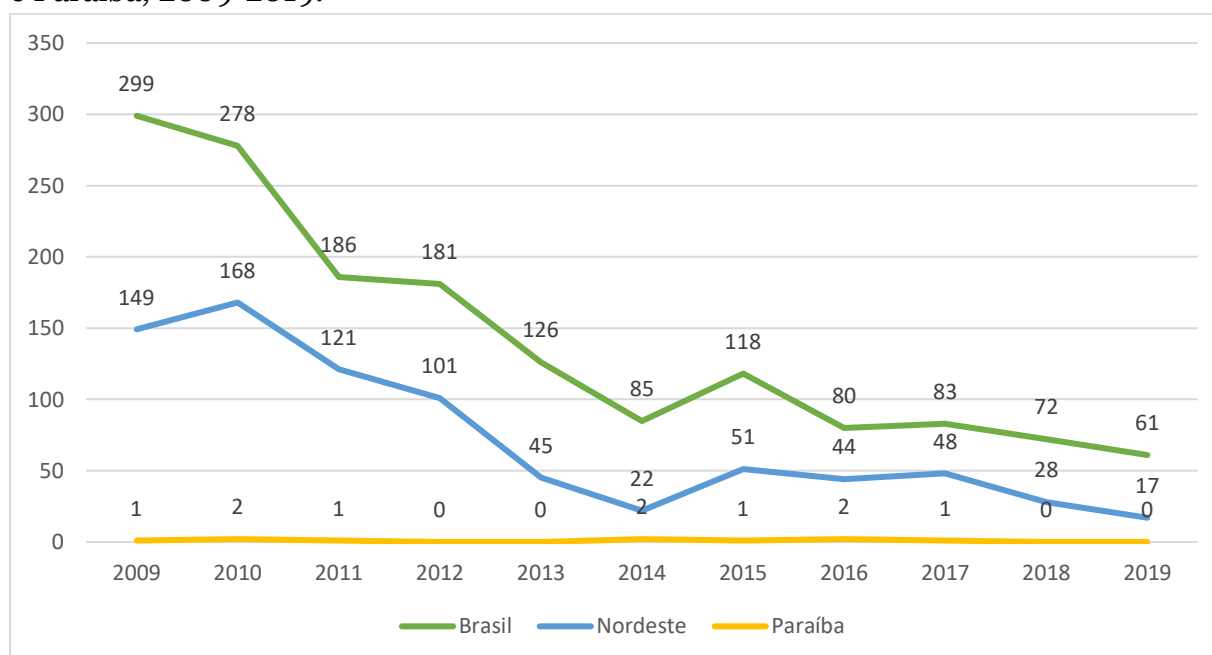
A pesquisa de vermes adultos é outro recurso utilizado para o diagnóstico da filariose, ela consiste em uma técnica não invasiva, que busca identificar através da ultrassonografia a existência e localização dos vermes adultos vivos, antecedendo o surgimento das manifestações clínicas. Ela também pode ser utilizada para o monitoramento da perda da motilidade dos vermes para verificar a eficácia da terapêutica escolhida (FONTES; ROCHA, 2010), (LESCANO; NETO, 2016).

### **Reflexos epidemiológicos da patologia**

A filariose é uma doença global com uma estimativa de 120 milhões de infectados e cerca de 40 milhões de pessoas com manifestações clínicas presentes. É classificada como endêmica em 73 países, entre eles o Brasil, onde pressupõe-se que 49 mil pessoas estejam infectadas e três milhões de indivíduos residem em áreas de crescimento urbano acelerado, consideradas de risco para essa patologia (LIMA, 2016; ALENCAR *et al.*, 2016).

Este estudo analisou dados obtidos pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH/SUS. De tal modo, importante se faz considerar o número de internações hospitalares por filariose no período de 2009-2019, conforme Figura 1.

**Figura 1** – Internações por filariose segundo ano do atendimento no Brasil, Nordeste e Paraíba, 2009-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SIH. 2020.

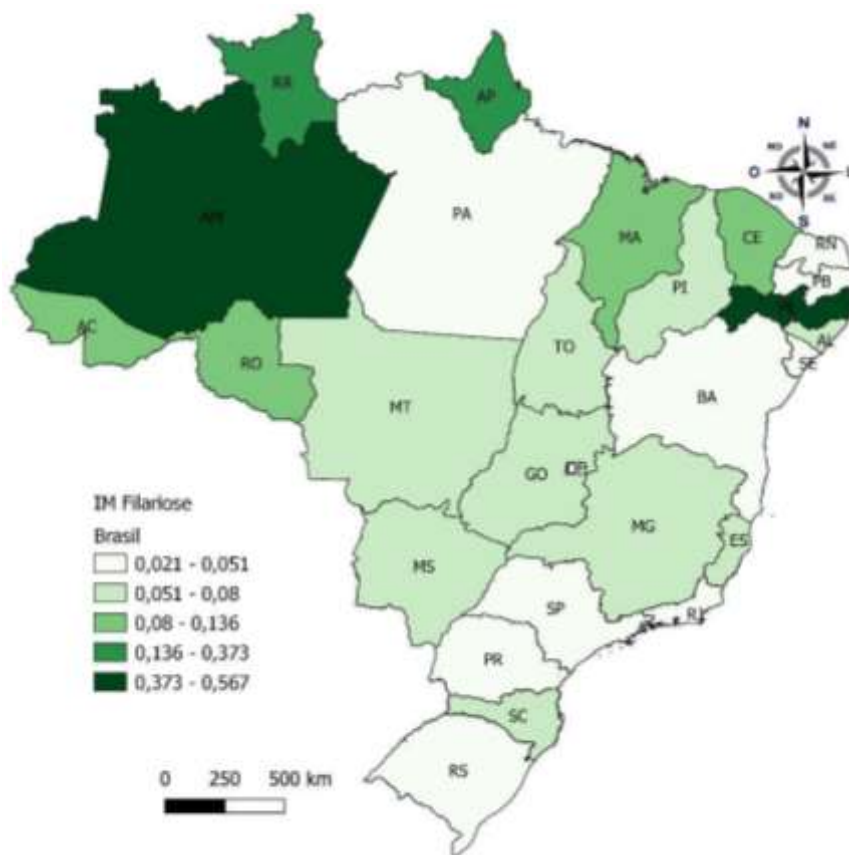
No período de 2009 a 2019 foram registradas 1.585 internações por filariose no Brasil, sendo 806 casos na região Nordeste e 10 no estado da Paraíba, como expressa a Figura 1. Observa-se que no ano de 2010 houve uma queda no número de internações no Brasil, mantido até 2015, quando há uma súbita elevação, porém, nos anos seguintes impõe-se uma tendência de queda. A região Nordeste marca duas elevações nos anos de 2010 e 2015, entretanto, nos outros anos, segue a tendência nacional. A Paraíba segue uma linearidade com um baixo número de notificações.

Provavelmente essa redução percebida é reflexo da implementação de estratégias de redução do percentual de positividade, por meio da intensificação da busca ativa de portadores da doença, pela realização de inquéritos hemoscópicos e a efetuação de exames parasitológicos através de gota espessa de sangue (AMARAL *et al.*, 2019).

Segundo Alencar *et al.* (2016) a filariose linfática, no Brasil, está presente nas áreas urbanas do estado do Pará (Belém) e em dois estados da Região Nordeste, Alagoas (Maceió) e Pernambuco, este possui municípios que ainda são focos de transmissão, a Região Metropolitana do Recife, Olinda, Paulista e Jaboatão dos Guararapes, caracterizando-se como o mais endêmico e caótico.

Tomando por base uma análise mais aprofundada de tais dados, optou-se por analisar a incidência média dos casos de internações para cada 100 mil habitantes, considerando os anos de 2009 a 2019, conforme dados da Figura 2.

**Figura 2** – Incidência média de casos confirmados de internações por filariose no Brasil, 2009-2019.



**Fonte:** elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH/SUS, 2020.

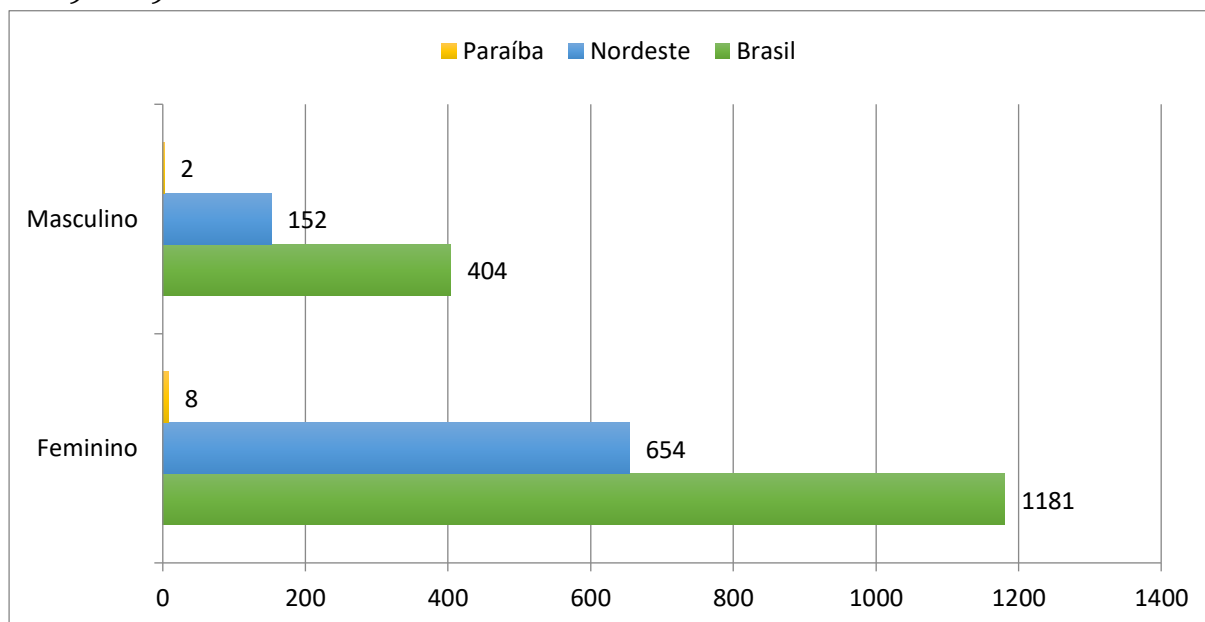
Observa-se contextos preocupantes, sobretudo nos estados do Amazonas e Pernambuco. Esses estados destacam-se a nível nacional pela elevada incidência de internações em decorrência da FL. Contudo, nas áreas do estado de Pernambuco, desde 2011 verifica-se uma redução da quantidade de casos de filariose, possivelmente em virtude da recomendação da OMS de prover o tratamento coletivo com a Dietilcarbamazina, droga de baixa toxicidade que possui ação filaricida, diminuindo assim a densidade das microfírias no sangue (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Analisando a Figura 3, constata-se as internações por filariose segundo o sexo. Em relação a essa variável, os estudos de Soares *et al.* (2016) apontam que no mundo cerca de 25 milhões de homens, possuem os sinais e sintomas clínicos das manifestações crônicas da filariose, que evoluem com a hidrocele, e 15 milhões de pessoas desenvolvem linfedema, representando 30% dos infectados pela doença.

Segundo o estudo de Souza *et al.* (2014) realizado no município de Jaboatão dos Guararapes em Pernambuco, retratando o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no ambulatório do Serviço de Referência Nacional em Filarioses (SRNF) do Brasil, demonstrou que a maioria dos portadores da filariose que manifestavam sintomas clínicos eram do sexo masculino.



**Figura 3** – Internações por filariose no Brasil, Nordeste e Paraíba, segundo sexo, 2009-2019.



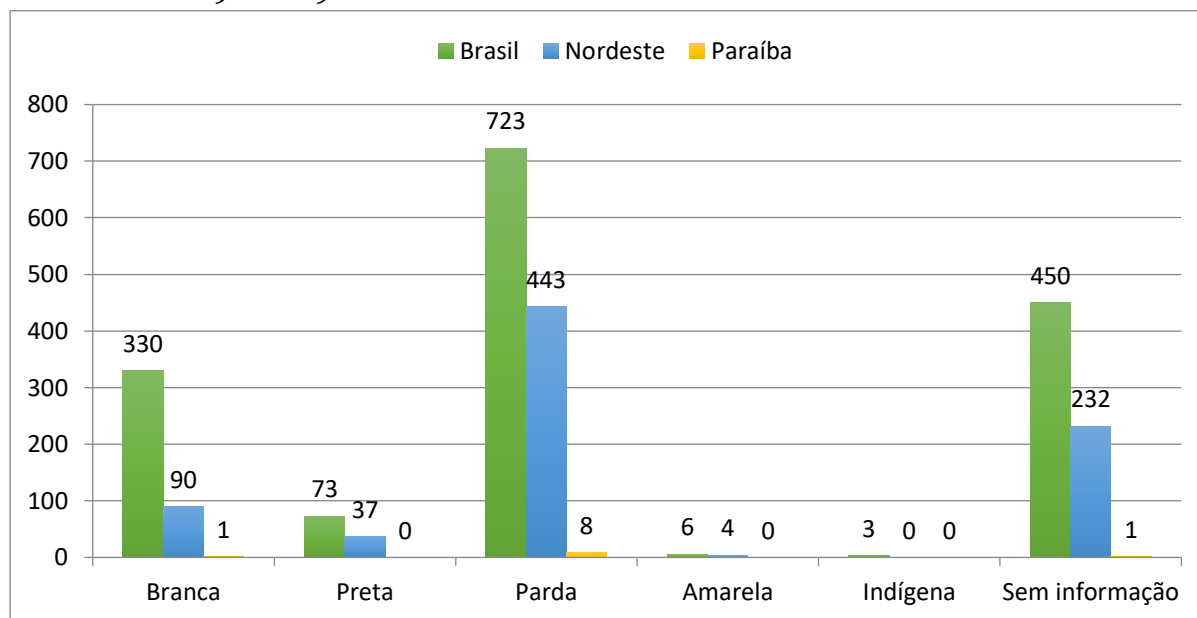
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SIH, 2020.

No Brasil, Nordeste e Paraíba, os dados analisados pelo presente estudo, apontam que maior parte das internações por filariose são indivíduos do sexo feminino. Isso contrapõe as evidências dos estudos citados que apontam predominância dos números no sexo masculino.

O estudo de Santana *et al.* (2016) sobre o perfil dos pacientes com linfedema, provenientes de áreas endêmicas de filariose, atendidos em um serviço hospitalar corrobora os dados encontrados na Figura 3, ao apontar que 80% dos pacientes atendidos eram do sexo feminino. Tal fato pode ser explicado pela característica das mulheres buscarem mais os serviços de saúde do que os homens.

Na Figura 4, ilustra-se a análise da variável raça e cor, outro importante critério para caracterização do cenário epidemiológico das internações por filariose no Brasil. Item de suma importância para mensuração das desigualdades sociais e sua relação com a filariose linfática.

**Figura 4** - Internações por filariose no Brasil, Nordeste e Paraíba segundo raça/cor, do ano de 2009 a 2019.

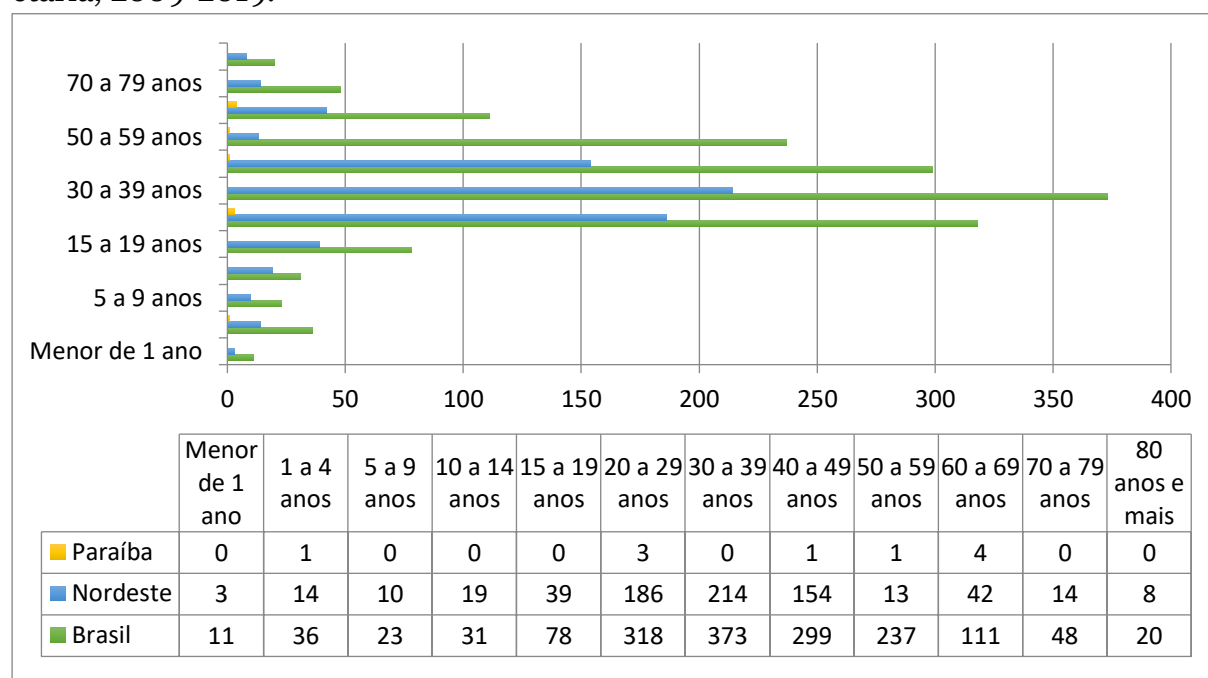


**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SIH, 2020.

Em relação as internações segundo raça/cor por região no Brasil apresentadas na Figura 4, a maioria dos indivíduos são pardos. Destaca-se que há muitos registros sem informação no detalhamento por raça/cor, supostamente em decorrência da falta de priorização dessa informação pelos profissionais de saúde no ato da internação e/ou notificação da doença. Essa configuração dos dados soma-se a escassez de trabalhos científicos que abordem essa doença sob a perspectiva da raça/cor dos indivíduos acometidos.

Direcionando-se o estudo para a perspectiva do critério faixa etária, tem-se os dados exposto na Figura 5.

**Figura 5** – Internações por filariose no Brasil, Nordeste e Paraíba, segundo faixa etária, 2009-2019.



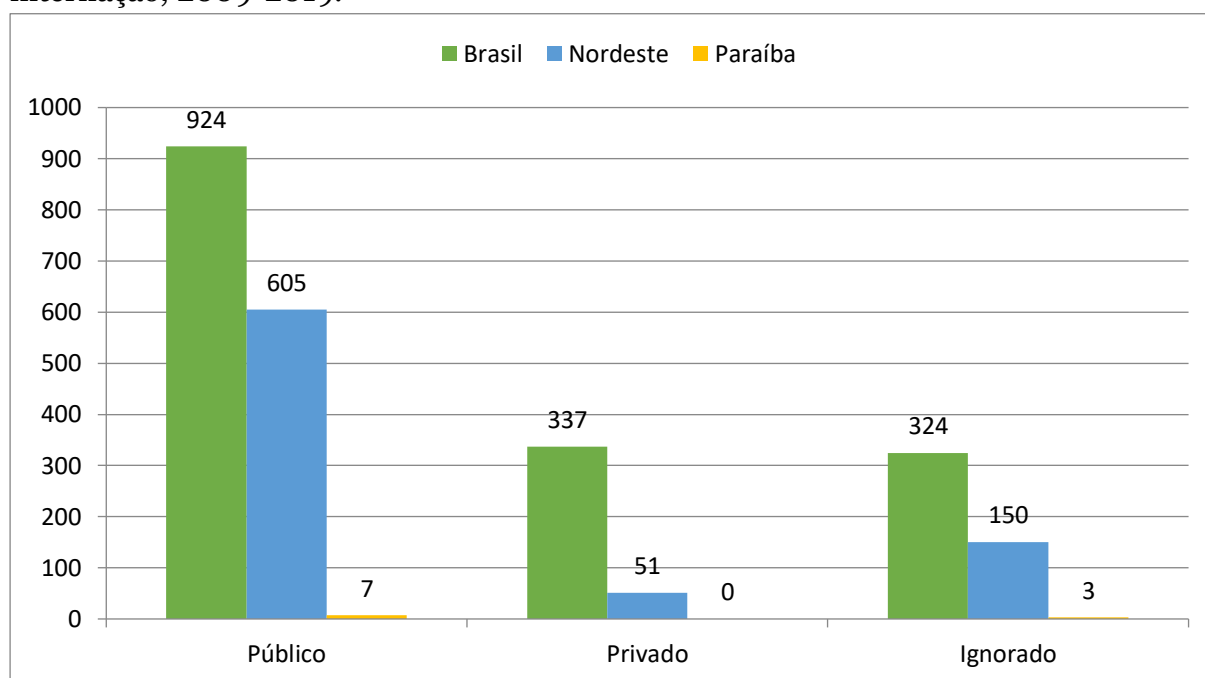
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SIH. 2020.

Na Figura 5, nota-se uma maior prevalência entre as faixas etária de 20 a 49 anos de idade, sendo dessas a de 30 a 39 anos com maior prevalência tanto no Brasil (373 casos) como na Região Nordeste (214 casos). No estado da Paraíba há maior notificação está para faixa etária de 60 a 69 anos, com um quantitativo de apenas quatro casos notificados.

Esses dados corroboram com estudo feito por Santana *et al.* (2016) realizado no serviço de referência nacional em filariose da Fundação Oswaldo Cruz, em Pernambuco, no qual 62,9% dos atendimentos eram em indivíduos na faixa etária dos 18 a 59 anos de idade. Foi evidenciado que os portadores dessa morbidade têm sua condição produtiva e laboral reduzida devido à formação do linfedema, associando essa condição incapacitante com o predomínio desta faixa etária. Essas pessoas estão em uma fase economicamente ativa, um fator preocupante, pois além de causar um afastamento laboral, aumentam os custos para o serviço de saúde e o governo.

A seguir, evidencia-se na Figura 6 os casos de internação por filariose no Brasil, Nordeste e Paraíba segundo o regime de internação, sendo estes o regime público e privado, tendo também alguns casos como ignorados.

**Figura 6** – Internações por filariose no Brasil, Nordeste e Paraíba segundo regime de internação, 2009-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SIH. 2020.

No Brasil, observa-se que a maioria dos casos se encontra em regime público de assistência hospitalar, cerca de 924. O Nordeste e o estado da Paraíba seguem tendência similar cenário nacional, com 605 e 7 internações hospitalares em regime público, respectivamente.

Associa-se esse fato aos dados achados em pesquisa de Souza *et al.* (2014), os quais apontam que a maioria dos indivíduos acometidos por essa morbidade possuem baixo poder socioeconômico e vivem em condições sanitárias precárias. Esses indivíduos, em sua grande parte, são usuários Sistema Único de Saúde - SUS, e que em casos de necessidade buscam a rede pública como prioridade. Isso reforça a importância do SUS na assistência integral à saúde e a defesa pela sua manutenção e ampliação.

### **Perspectivas de prevenção e tratamento**

As medidas de prevenção e controle visam interromper a transmissão e controlar a morbidade destas parasitoses. Para a eliminação dos mosquitos transmissores, deve-se haver o controle de seus criadouros, com a eliminação de recipientes com água parada, vasos, pneus e reservatórios de água que contêm as larvas do mosquito; também deve-se fazer o uso de telas metálicas, mosquiteiros e repelentes (LESCANO; NETO, 2016).

Aloca-se a quimioterapia preventiva como uma parte da estratégia do PMEFL, implementada por muitos países que ofertam um esquema conjunto de distribuição de anti-helmínticos para diversas doenças oferecendo treinamento integrado, vigilância e administração dos medicamentos (WHO, 2015b).

O fármaco de escolha que é disponibilizado gratuitamente pelo SUS, é a Dietilcarbamazina (DEC), um derivado da piperazina, cuja atividade apresenta ação eliminatória das microfilárias presentes na circulação sanguínea. É recomendado que o tratamento tenha duração de 21 dias. A disponibilização do medicamento se dá sob a forma de comprimidos com 50 ou 100 mg. Após o tratamento ser finalizado e constatado o desaparecimento total da microfilaremia, o paciente deverá esperar um intervalo de 6 a 12 meses para repetir o tratamento (LESCANO; NETO, 2016); (BRASIL, 2019).

No tratamento da eosinofilia pulmonar tropical também é recomendado o uso da DEC durante de 12 a 21 dias. Caso haja recidiva, o recomendado é tratar com uma segunda dose de DEC, podendo ser associado ao Albendazol 400mg. Os efeitos colaterais observados de modo geral incluem: cefaleia, tonturas, náuseas, vômitos e sonolência, reações de hipersensibilidade, febre, erupção cutânea, mialgias, artralgias e linfadenomegalias. Esses efeitos começam a se manifestar com poucas horas após a administração do medicamento podendo durar cerca de 3 a 7 dias e relacionam-se à eliminação maciça dos parasitas. A administração do medicamento deve ser evitada em crianças menores de 2 anos, gestantes, lactantes e doentes crônicos como cardiopatas e renais crônicos. (LESCANO; NETO, 2016); (BRASIL, 2019).

Outro fármaco que vem sendo estudado há muitos anos e recentemente apresentou avanço terapêutico no tratamento da filariose linfática foi a Ivermectina, apresentando ação antiparasitária e uma excelente ação microfilaricida, pertencente à classe das avermectinas. São pouco frequentes os efeitos adversos deste medicamento, porém, o paciente pode se queixar de cefaleia, náuseas, prurido cutâneo, tontura, diarreia e perda ou diminuição da força física. (LESCANO; NETO, 2016).

Para uma melhor qualidade de vida dos pacientes acometidos por esta doença, é necessário salientar a importância do manejo da morbidade e prevenção de incapacidade (MMPI). Em casos de hidrocele, avalia-se a abordagem cirúrgica. Quanto ao linfedema, é possível controlar com o repouso do membro afetado e uso de meias elásticas, fisioterapia para a realização da drenagem linfática, preconizando a higiene diária e cuidados com a epiderme nas áreas afetadas pela doença, a fim de evitar infecções bacterianas secundárias. Caso a infecção já esteja presente, o emprego dos antibióticos e/ou antifúngicos é indispensável para o controle, com o propósito de evitar o surgimento das linfangites reticulares (BRASIL, 2019).

## **Conclusões**

Os casos de filariose ainda persistem no Brasil, mesmo apresentando uma diminuição gradual dos dados ao passar dos anos. É uma doença global, com inúmeros indivíduos infectados e com manifestações clínicas presentes. Essa persiste com sua configuração endêmica em 73 países, entre eles o Brasil, onde milhares dos indivíduos infectados residem em áreas de crescimento urbano, considerado um risco para o crescimento desta patologia.

Para que essa doença seja controlada, as medidas de prevenção são essenciais, a fim de interromper a criação dos mosquitos transmissores da filariose. É necessário salientar, que em indivíduos acometidos pela doença, devem ter garantido o manejo da morbidade e prevenção de incapacidades para uma melhor qualidade de vida.

Em relação as limitações do presente trabalho, aponta-se a necessidade de uma continua ampliação dos estudos feitos sobre a doença, em virtude do número limitado de produções científicas, bem como a melhoria da qualidade dos dados coletados durante as notificações dessa patologia, visando subsidiar com maior qualidade as próximas avaliações desse cenário epidemiológico no contexto de saúde pública.

## **Referências**

ALENCAR, M. P. I. *et al.* Endemicidade Do Parasita *Wuchereria Bancrofti* e os Prejuízos Ocasionados nas Regiões Brasileiras. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 1, n 01, 2016.

AMARAL, E. S.; PEREIRA, F. C.; UCHOA, V. P.; MOURA, B. A.; RODRIGUES, F. L. P.; OLIVEIRA, R. C. R.; MARQUES, F. J. F. Perfil epidemiológico da Filariose Linfática no Brasil, 2008 – 2019. **Anais do Microbiology Day**, ISBN 978-85-7184-015-7, Fortaleza, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica e eliminação da filariose linfática**. Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

LESCANO, S.Z.; NETO, V. A. Filarioses. In. LOPES, A.C. (Org.). **Tratado de clínica médica**. 3ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2016, V.1, p. 617-175.

LIMA, J. L. **Avaliação da Transmissão da Filariose Linfática após o Tratamento em Massa em municípios da Região Metropolitana do Recife (Pe), Brasil**. 2016. 99 p. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

NEVES, D.P. *et al.* Parasitologia humana. In. FONTES, G.; ROCHA, E.M.M. (Org.). **Wuchereria bancrofti- Filariose Linfática**. 11ed. Atheneu, 2010, v.

OLIVEIRA, M. M. *et al.* Estratégia para Controle e Eliminação da Filariose Linfática. **Open Journal of Aging Research**, v. 1, n. 6, 2018.

SANTANA, J. R.; *et al.* Profile of lymphedema patients attended at the national center of lymphatic filariasis of the oswaldo cruz foundation, Pernambuco, Brazil. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, v. 45, n. 4, p. 387-397, 13 Dec. 2016.

SOUZA, P. F. A. *et al.* Epidemiological profile of patients seen at in the outpatient National Reference Service for Filariasis, of Aggeu Magalhães Research Center, Recife-PE. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, v. 43, n. 4, p. 427-435, 15 Jan. 2015.

SILVA, J.R.M. *et al.* Introdução à Helminologia. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2012, v. 5, p. 225-228. In. MOLINARO, E.M.; CAPUTO, L.F.G.;

AMENDOEIRO, M.R.R. (Org.). **Conceito e métodos para formação de profissionais em laboratório de saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2012, v. 5, p. 225-228.

SOARES, H. P. S. *et al.* Terapia complexa descongestiva com uso de material alternativo na redução e controle do linfedema em pacientes de área endêmica de filariose: um ensaio clínico. **Fisioter. Pesqui.** v. 23 n. 3, São Paulo, 2016.

WHO. World Health Organization. **Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis: Progress report, 2014**. Weekly Epidemiological Record, Geneva, 38: 489-504, 2015 (a).

WHO. World Health Organization. **Monitoramento e avaliação epidemiológica da intervenção com tratamentos coletivos**: manual para programas nacionais de eliminação da filariose. Biblioteca da OMS. Genebra, 2015 (b).

---

## RAIVA HUMANA

---

*Nathalia Pereira da Silva*<sup>98</sup>

*Luana Almeida da Silva*<sup>99</sup>

*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>100</sup>

*Romário Gomes Rodrigues*<sup>101</sup>

A raiva humana é uma doença infecciosa viral, de caráter progressivo e configure-se como uma importante questão de saúde pública devido ao seu elevadíssimo nível letalidade. O vírus de RNA do gênero *Lyssavirus*, da família Rhabdoviridae é considerado o agente causador desta patologia (BRASIL, 2020).

Segundo Brasil (2020), os mamíferos compõem o reservatório primário do vírus, sendo os cães e gatos os principais vetores no âmbito urbano, enquanto no âmbito silvestre o principal vetor é o morcego. Outros animais como raposas, gatos do mato, macacos e animais de fazenda também são reservatórios da doença.

O período de incubação é variável, o período médio é de quarenta e cinco dias, com exceção de crianças que o período é menor, existem outros fatores que influencia na variação de tempo como a profundidade e/ou extensão da lesão e o tipo de contato com a saliva. Após o período de incubação os sinais e sintomas da doença apresentam-se inicialmente podendo ser confundidos com outras doenças, na medida que a doença avança os sinais e sintomas se tornam mais específicos. Inicialmente, os primeiros sintomas que indivíduo infectado pode exibir são cefaleia, náuseas, estados febris, dor de garganta, mal-estar, irritabilidade, angústia, também são relatados hiperestesia e parestesia, principalmente no local do ferimento por mordida (FRANTCHEZ; MEDINA, 2018).

Ao avançar da doença, as manifestações clínicas mais complexas se apresentam, dentre elas, a hiperexcitabilidade, a qual pode ser agravada por alguns estímulos como ruídos, medo e/ou luz, espasmos musculares e/ou convulsões, febre, delírios, podem ocorrer espasmos na laringe, língua e faringe quando o indivíduo visualiza e/ou tenta ingerir líquidos resultando em sialorreia intensa. A raiva humana também é responsável por provocar alterações cardiorrespiratórias, retenção urinária e obstipação intestinal. O coma é o resultado da progressão da doença que provoca a falência de múltiplos órgãos. A raiva pode se apresentar de duas maneiras, a raiva encefálica (furiosa) é o tipo mais comum de raiva correspondendo a cerca de 80% dos casos e a raiva paralítica na qual os sinais neurológicos são intensificados. (FRANTCHEZ; MEDINA, 2018).

---

<sup>98</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/8340124567598136>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8336-7531>. E-mail: [thalhiinha@hotmail.com](mailto:thalhiinha@hotmail.com)

<sup>99</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/0130189436420108>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1777-3109>. E-mail: [lua.almeida@outlook.com](mailto:lua.almeida@outlook.com)

<sup>100</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

<sup>101</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguessh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguessh@hotmail.com)



A transmissão da doença ocorre quando o homem entra em contato com secreções salivares do animal contaminado, principalmente através de mordida e, esporadicamente, por meio de arranhões ou lambidas. A transmissão da raiva por via respiratória ou por transplantes de órgãos é quase que inexistente. (FRANTCHEZ; MEDINA, 2018).

O diagnóstico da hidrofobia ocorre mediante apresentação dos sinais e sintomas característicos da patologia, assim como através de confirmação laboratorial (VARGAS; ROMANO; MERCHAN-HAMANN, 2019).

O diagnóstico específico é realizado através do reconhecimento do antígeno rábico de acordo com o método de Imunofluorescência direta (IFD). Para execução desse exame é necessário coletar células da córnea, biópsia da pele ou saliva. É importante salientar que após resultado negativo do exame descarta a possibilidade de infecção (BRASIL, 2011).

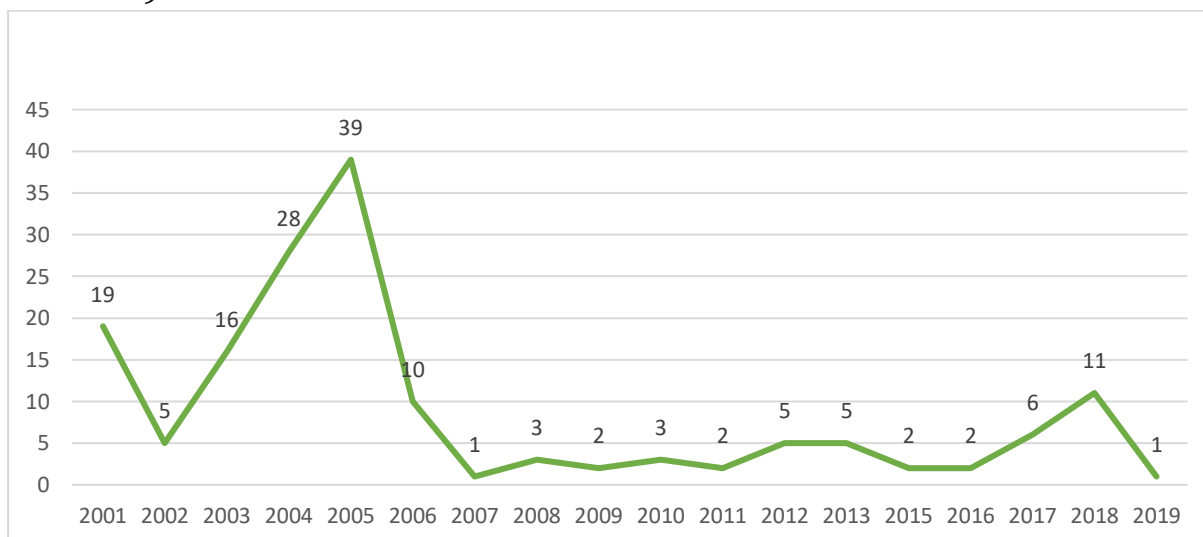
A profilaxia pós-exposição consiste na limpeza do ferimento com água corrente e sabão e/ou detergentes, de preferência neutros, seguida de outra limpeza na unidade de saúde, realização de anamnese, quando possível realizar a observação do animal, quando este forem cães ou felinos domésticos, e a indicação para utilização e quantidade de vacinas irá depender da gravidade da lesão, localização e condições do animal agressor. Em relação aos animais silvestres como morcegos ou macacos a realização da vacinação é indicada independente da gravidade da lesão (AZEVEDO, 2018).

### **Abordagem Epidemiológica da Patologia**

A raiva humana é uma afecção que afeta, principalmente, países que estão em subdesenvolvimento e cujas medidas preventivas estimuladas pela OMS não estão em vigor e/ou não são executadas de maneira adequada (GONÇALVES; SOARES; SANTOS, 2018).

De tal modo, é possível perceber que o Brasil tem apresentado uma queda gradativa no número de casos de raiva humana nos últimos anos, conforme dados apresentados na Figura 1.

**Figura 1** – Casos de Raiva Humana diagnóstico conforme ano de notificação. Brasil. 2001-2019.



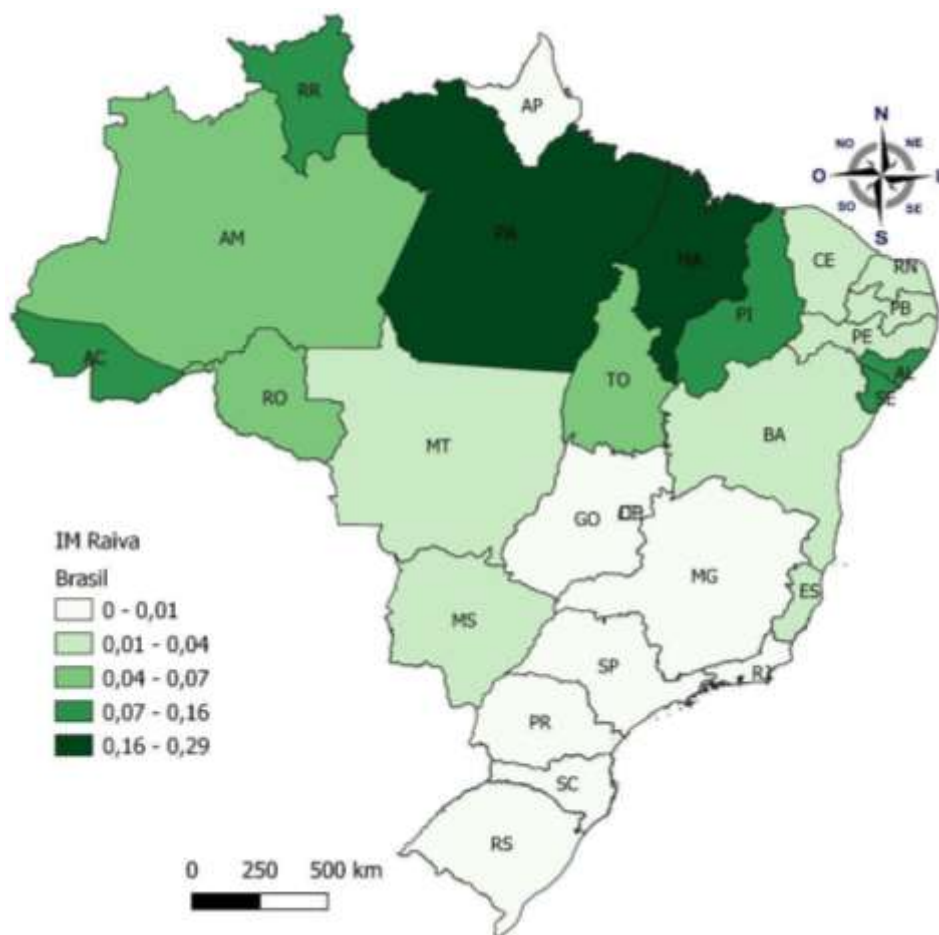
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Ao analisarmos a Figura acima, perceber-se que, durante os anos de 2001 a 2006 registrava-se aumento de casos, enquanto, durante os anos 2007 a 2016 mantinha-se numa diminuta média de casos. Entretanto, no período de 2017-2019, nota-se que uma elevação repentina, seguida por uma diminuição no número de casos em 2019.

Para Vargas; Romano; Merchan-hamann (2019), o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva Humana - PNPRH e suas eficazes campanhas de imunização em cães são as principais ações associadas à diminuição da incidência da patologia. Com isso, não se pode pensar que a doença foi erradicada no Brasil, de modo que, a raiva continua presente em alguns animais do âmbito silvestre e pode ser transmitida.

Assim, considera-se importante uma análise do perfil dessa patologia no país com base nas incidências média de casos, conforme Figura 2.

**Figura 2** – Incidência média dos casos confirmados de raiva humana no Brasil, 2001-2019.



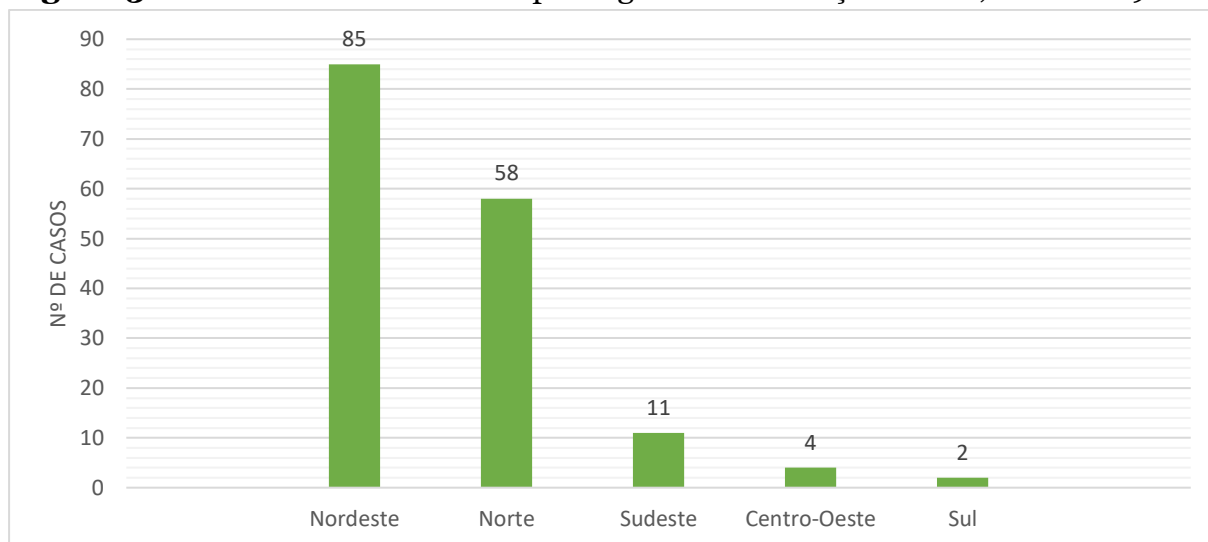
**Fonte:** elaborada no QGIS pelos autores com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

A Figura 2 ilustra que os estados com maior incidência média de casos para cada 100 mil habitantes foram Maranhão e Pará localizados, respectivamente, nas regiões Nordeste e Norte.

Programa governamental instituído no Brasil em 1973, possibilitou a diminuição do número dos casos de raiva humana e em cães, especialmente devido a sua eficácia em campanhas de vacinação canina. Contudo, é importante salientar que a existência de casos de raiva disseminados por animais no ciclo silvestre, como raposas, morcegos e primatas não humanos, o que demonstra uma alteração no perfil epidemiológico da infecção (VARGAS; ROMANO; MERCHAN-HAMANN, 2019).

É interessante considerar uma análise dos casos notificados de acordo a região de notificação, considerando o número absoluto dos dados, conforme Figura 3.

**Figura 3** – Casos de Raiva Humana por região de notificação. Brasil, 2001-2019.



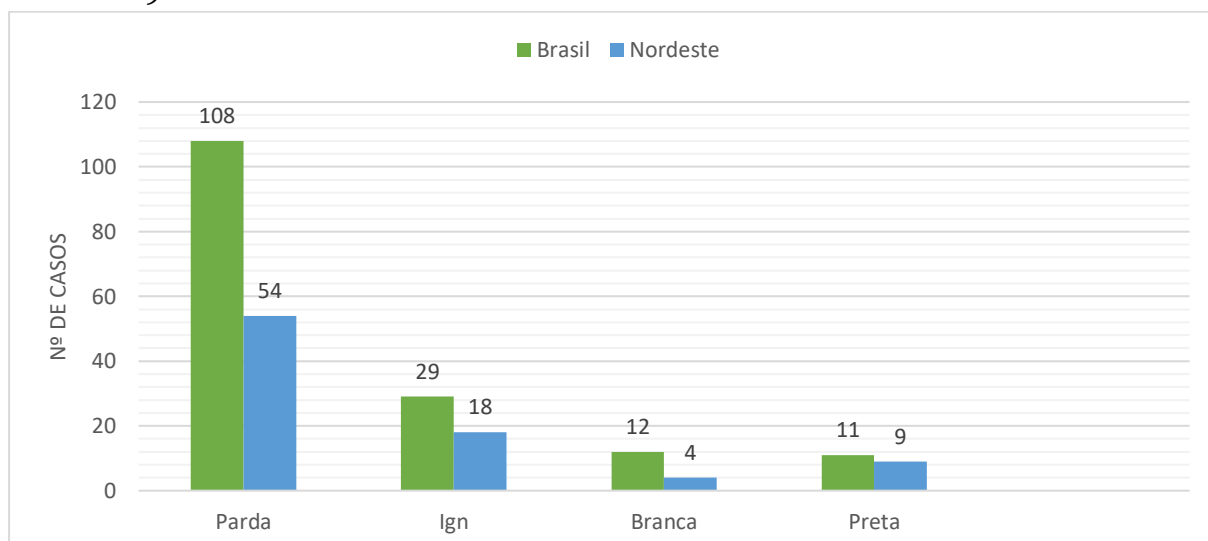
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Nota-se que a região Nordeste apresenta o maior índice do país com 53% dos casos, a região Norte com 36%, a região Sudeste 7%, a região Centro-Oeste 3% e a região Sul apresenta o menor número de casos da doença com 1%.

Estudos realizados por Gonçalves; Soares; Santos (2018), demonstram que as regiões Nordeste e Norte são as que apresentam os maiores índices notificados da patologia. Esses dados demonstram o que se tem observado nos estudos em que as regiões Norte e Nordeste, entre o período de 1990-2009, apresentavam cerca 82% dos casos de raiva confirmados no Brasil.

Dessa forma, é importante considerar uma análise com perspectivas mais específicas dos casos notificados de acordo com a raça, conforme a Figura 4.

**Figura 4** – Casos de Raiva Humana de acordo com a variável raça. Brasil e Nordeste. 2001-2019.

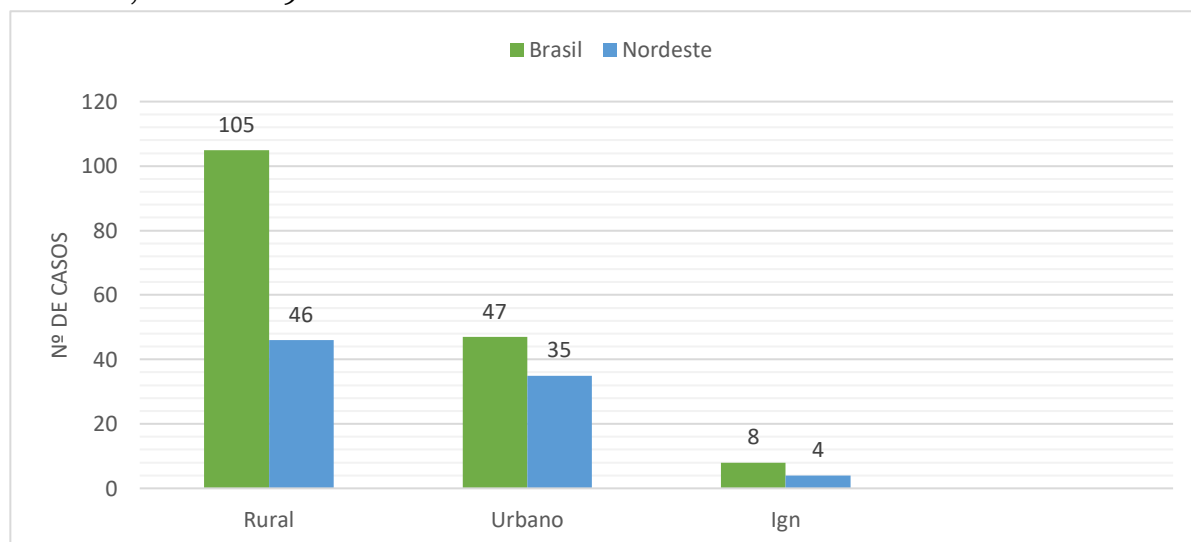


**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Observa-se que a raça parda mostra um maior número de ocorrências de raiva humana no Brasil e no Nordeste. Campos (2017) afirma que, considerando toda a população brasileira, cerca de 46% dos habitantes do país se autodeclaram pardos. Dessa forma é possível compreender que maioria dos casos notificados pertença aos indivíduos da raça parda.

Outra perspectiva possível do estudo baseia-se na análise acerca do local de residência dos indivíduos infectados, conforme Figura 5.

**Figura 5:** Casos de Raiva Humana de acordo com o tipo de residência. Brasil e Nordeste, 2001-2019.



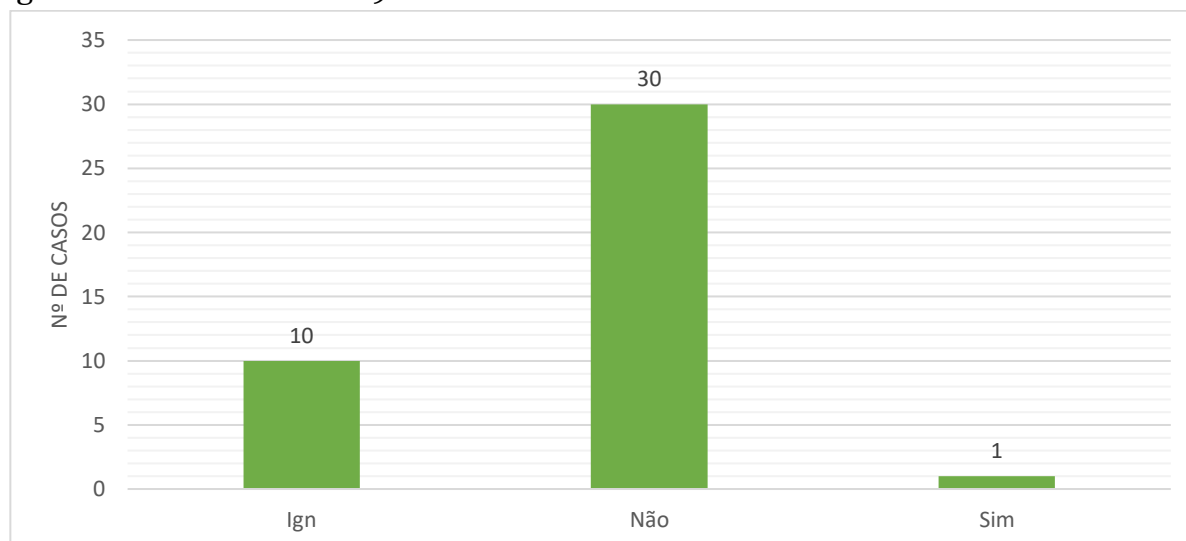
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

De acordo a pesquisa o local de residência com maior número de casos foi a zona rural com 105 (66%) casos, a zona urbana com 47 (29%), e ignorado (ign), com 8 (5%) dos casos. A pesquisa analisada no contexto regional apresentou resultados semelhantes aos da pesquisa em escala nacional.

A justificativa por trás do grande número de casos encontrados na área rural está no fato dos animais domésticos (cães e gatos) terem recebido a imunização contra o vírus da raiva na área urbana, o que possibilitou a diminuição da circulação no vírus nessa área. No entanto, o ciclo urbano da raiva é responsável por 80% dos casos da patologia, onde o cão atua como principal animal agressor dos casos de raiva humana, seguido pelo morcego e pelo gato (GONÇALVES; SOARES; SANTOS, 2018). O fato de os principais transmissores em ambiente urbano estarem vacinado, e, por isso, impossibilitados de transmitirem a doença, pode explicar o porquê da grande concentração de casos em zona rural.

Baseando-se nesse reflexão, é importante analisar os dados sob uma perspectiva voltada ao estado vacinal do animal agressor, conforme Figura 6.

**Figura 6** – Casos de Raiva Humana analisados conforme estado vacinal do animal agressor. Brasil. 2001-2019.



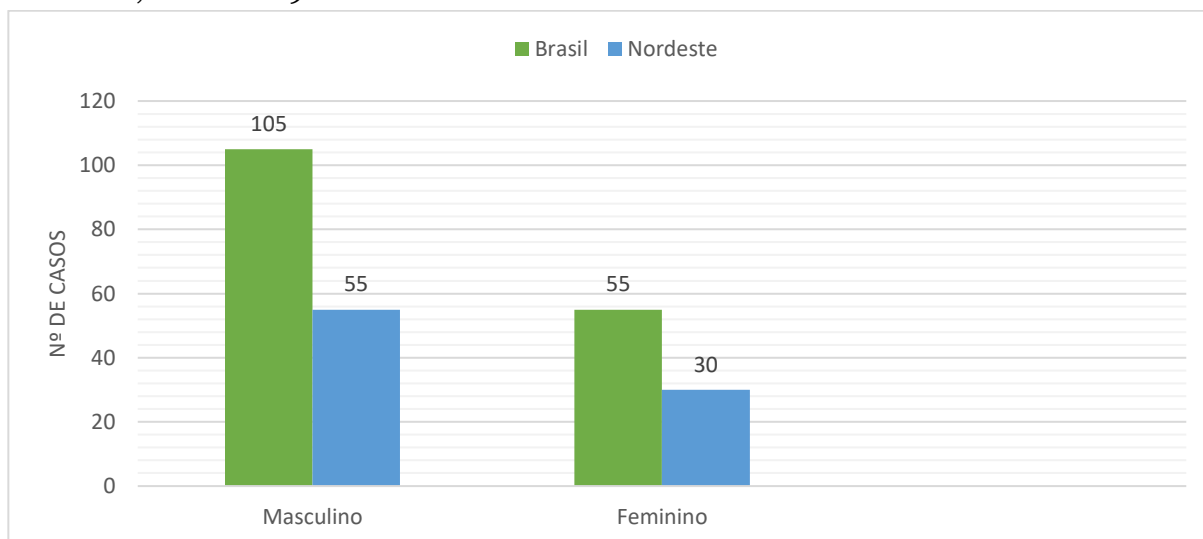
**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

De 2001 a 2006 o sistema não registrou sobre a situação vacinal do animal agressor, registrando apenas a partir de 2007. Na Figura acima, identifica-se que em 73% dos casos o animal agressor não havia sido vacinado, 24% dos casos foram ign (ignorados) e 3% havia sido vacinado. No Brasil, no período de 89-90, os cães eram considerados os principais transmissores do vírus da raiva, contudo após as campanhas de vacinação de animais domésticos o morcego passou o principal transmissor da patologia (GONÇALVES; SOARES; SANTOS, 2018).

Segundo Azevedo (2018), a ficha de notificação deve ser preenchida de maneira adequada, visto que ela constitui um importante registro na tomada de decisão. A análise do estado clínico do animal e as informações da situação vacinal são condições importantes para definir a melhor conduta profilática, que busca evitar a aplicação supérflua de imunobiológicos.

Faz-se necessário compreender também a caracterização dessa patologia pela variável sexo biológico. A Figura 7 clarifica esse estudo.

**Figura 7** – Distribuição por sexo dos casos confirmados de Raiva no Brasil e na região Nordeste, 2001-2019.

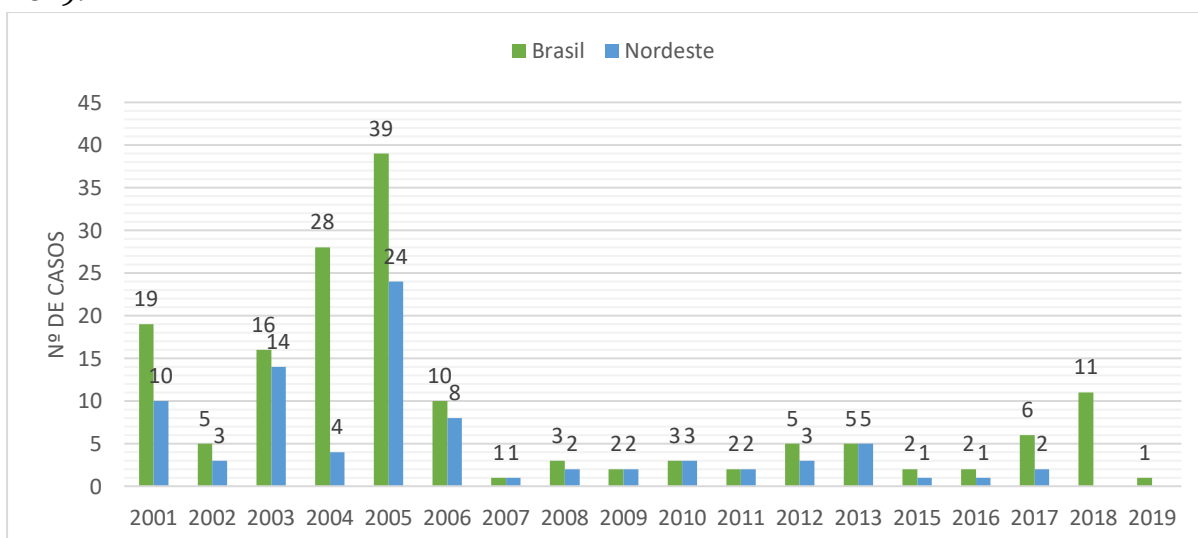


**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

A partir da Figura 7, vê-se que dentre o total de casos notificados, no Brasil e Nordeste, o maior número de indivíduos infectados pertence ao sexo masculino. No trabalho realizado por Vargas; Romano; Merchan-hamann (2019), as regiões Norte e Nordeste são responsáveis pela maioria das notificações encontradas nos residentes da rural.

Assim, por fim realiza-se uma análise comparativa entre o Brasil e o Nordeste por ano de diagnóstico, ilustrada pela Figura 8.

**Figura 8** – Casos de Raiva Humana por ano de diagnóstico. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



**Fonte:** elaborada pelos autores, conforme dados do SINAN. 2020.

Segundo os dados apresentados acima, percebe-se que entre 2001-2006 os números de casos confirmados no Brasil apresentavam uma maior concentração de

ocorrências em relação aos outros anos. Nota-se, ainda, que durante este mesmo período no Brasil grande parte das ocorrências de raiva estavam concentradas no Nordeste.

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Existem algumas medidas que a população deve tomar para prevenir a raiva humana, dentre elas: sempre vacinar seus animais; evitar tocar em animais cujo o histórico seja desconhecido; evitar tocar em animais que estejam se alimentando e/ou tenham filhotes pequenos; evitar o contato com animais silvestres, principalmente morcegos, que eles estejam caídos ou não. Caso o indivíduo seja mordido por algum animal ele deve buscar assistência em saúde para que o tratamento adequado seja iniciado (BRASIL, 2020).

Os indivíduos residentes em áreas com alta prevalência de morcegos devem ser instruídos à instalarem telas em janelas e buracos, e mosquiteiros (GONÇALVES; SOARES; SANTOS, 2018).

O tratamento para a raiva consiste no profilático pré-exposição e o pós-exposição, a profilaxia pré-exposição deve ser aplicada em pessoas que são expostas ao vírus diariamente como veterinários, virologistas, trabalhadores de centros de controle de zoonoses e outros serviços e pessoas que irão viajar para áreas em que a raiva humana ainda não se encontra controlados como, por exemplo, alguns países da Ásia e África (AZEVEDO, 2018).

Em decorrência da raiva ser uma doença fatal, a profilaxia pós-exposição é de suma importância. Nos países que são considerados menos desenvolvidos, onde ocorre grande parte das ocorrências de raiva humana acontece em razão da transmissão canina, os óbitos ocorrem, principalmente, devido à falta de acesso à vacinas adequadas e necessárias para a terapêutica profilática adequada. Nos países considerados desenvolvidos, embora a raiva no ciclo urbano já esteja sob controle, a raiva continua a ser um sério risco para a população, em de Ocorrência de animais silvestres (canídeos, felídeos e morcegos) migrarem para áreas urbanas; as vacinas são acessíveis e os poucos óbitos humanas ocorrem devido à ignorância e/ou a falta de informação acerca da exposição, sendo de suma importância a conscientização e educação a toda comunidade, sejam eles leigos ou profissionais da área da saúde (FRIAS; LAGES; CARVALHO, 2011).

Existem vários esquemas de imunização recomendados pela OMS. A Associação Pan-Americana de Doenças Infecciosas recomenda um esquema com uma dose de 1 ml ou 0,5 ml (dependendo da vacina) intramuscular nos dias 0, 3, 7 e 14 nos pacientes imunocompetentes sem vacinação prévia, adicionando uma dose no dia 28 em pacientes imunossuprimidos. Em pessoas com vacinação prévia (pelo menos sete dias antes da exposição), o esquema está com as mesmas doses, mas apenas nos dias 0 e 3 (FRANCHEZ; MEDINA, 2018).

A imunoglobulina deve ser administrada nas exposições de maior risco, em pacientes não vacinados anteriormente, para obter imunidade até a resposta vacinal entre os dias 10 e 14. O soro humano da raiva é obtido de doadores imunizados com a



vacina antirrábica. O soro de leite de origem equina é o que geralmente está disponível em países com poucos recursos, é seguro e barato. A dose a ser administrada é de 20 UI/kg, infiltrando-se o máximo possível ao redor da ferida e o excedente da forma intramuscular em um membro distinto daquele em que a vacina foi administrada (FRANTCHEZ; MEDINA, 2018).

### **Conclusões**

Durante o período pesquisado, a região Nordeste destaca-se em relação ao número de casos de raiva humana, principalmente na zona rural, em indivíduos pardos e do sexo masculino.

Levando em consideração que a avaliação nação e os cuidados pré e pós-exposição são essenciais para um prognóstico, faz-se necessário melhores investimentos quando a educação em saúde, especialmente no âmbito da Atenção Primária.

### **Referências**

AZEVEDO, J. P. *et al.* Avaliação dos atendimentos da profilaxia antirrábica humana em um município da Paraíba. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 7-14, Mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Raiva**. Brasília, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Protocolo de tratamento da raiva humana no Brasil**. Brasília, DF, 2011.

CAMPOS, A. C. **População brasileira é formada basicamente de pardos e Brancos**. IBGE. 2017.

FRANTCHEZ, V; MEDINA, J. R: 99,9% mortal, 100% prevenible. **Rev. Méd. Urug.**, Montevideo, v. 34, n. 3, p. 86-107, sept. 2018.

FRIAS, D. F. R; LAGES, SILVA, S. L; 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. **Rev. Bras. epidemiol.** São Paulo, v. 14, n. 4, p. 722-732, Dec. 2011.

GONÇALVES, N. S; SOARES, P. S; SANTOS, D. C. Epidemiological overview of human rabies in Brazil focusing on the southern region. **Journal of Epidemiology and Infection Control**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 268-275, july 2018.

VARGAS, A; ROMANO, A. P. M; MERCHAN-HAMANN, E. **Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 28, n. 2, 2019.

---

## CÓLERA

---

*Açucena de Farias Carneiro*<sup>102</sup>  
*Maria de Fátima Trajano de Farias*<sup>103</sup>  
*Maria Carmem Batista de Alencar*<sup>104</sup>  
*Romário Gomes Rodrigues*<sup>105</sup>

A cólera, também chamada de doença diarreica ou gastroenterite, é uma doença infecciosa, causada pela bactéria *Vibrio cholerae*, gram-negativa, dividida em dois grupos conforme estrutura bioquímica do seu antígeno O de parede celular. Os membros do grupo O1 causam doença epidêmica, enquanto os organismos não pertencentes ao grupo O1 causam doença esporádica, ou não são patogênicos. Os organismos O1 apresentam dois biotipos, denominados El Tor e cholerae, bem como três sorotipos, denominados Ogawa, Inaba e Hikojima (KUMAR *et al.*, 2010; GOLDMAN; SCHAFFER, 2014; LEVINSON, 2010).

O *V. cholerae* pode ser encontrado em ambientes aquáticos em ecossistemas ribeirinhos, salobros, estuarinos onde vivem junto as algas, conchas, sendo predominante a presença de cepas O1 toxigênicas, quando em contato com o organismo humano podendo ter um período de incubação de 12 a 72 horas (GOLDMAN; SCHAFFER, 2014).

Estima-se que, anualmente, aproximadamente quatro milhões de casos de cólera, com até 143.000 óbitos sejam registrados mundialmente. Dentro os dois biótipos do patógeno, acredita que o tipo clássico tenha causado seis pandemias (WANG *et al.*, 2020). A sétima pandemia, ainda em curso, se iniciou em 1961, quando o biotipo El Tor, ultrapassou os limites de uma área endêmica em Célebes, Indonésia, e estendeu-se a outros países da Ásia Oriental. Em 1991, chegou na América Latina com a ocorrência dos primeiros casos no Peru e, posteriormente, no Brasil e em outros países sul-americanos (BRASIL, 2010).

No Brasil, durante a sétima pandemia os casos surgiram inicialmente no estado do Amazonas, chegando ao Pará, Amapá e cidade ribeirinhas, através dos rios Solimões e Amazonas, as principais vias de disseminação da epidemia na região Norte, posteriormente atingiu a região Nordeste. As duas regiões foram responsáveis pela maior parte dos casos e óbitos do país, sendo que, em 1991 a 1996 todas as regiões brasileiras apresentavam casos isolados da doença. No Brasil, de 1991 a 2003 foram registrados em média de 167 mil casos e 1.300 óbitos (VERONESI, 2015).

---

<sup>102</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/9618735099546868>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4832-9094>. E-mail: [fariasacucenna@gmail.com](mailto:fariasacucenna@gmail.com)

<sup>103</sup> UNIFIP. CV: <http://lattes.cnpq.br/7464705219291180>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-9681>.  
E-mail: [mariafarias@enf.fiponline.edu.br](mailto:mariafarias@enf.fiponline.edu.br)

<sup>104</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/1917515245703428>.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7800-8043>. E-mail: [carmemsjp@hotmail.com](mailto:carmemsjp@hotmail.com)

<sup>105</sup> Universidade Federal da Bahia. CV: <http://lattes.cnpq.br/2224163815631530>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1020-7251>. E-mail: [romario.rodriguesh@hotmail.com](mailto:romario.rodriguesh@hotmail.com)

O *V. cholerae* é transmitido por contaminação fecal da água e dos alimentos, principalmente a partir de fontes humanas. A transmissão da cólera pode ocorrer também de pessoa para pessoa, no entanto, sendo menos provável, pois para que ocorra a contaminação é necessário que a pessoa saudável tenha contato com grande quantidade do agente infeccioso, dessa forma sendo mais recorrente em contatos domésticos (GOLDMAN; SCHAFER, 2014; LEVINSON, 2010).

Em relação a patogênese da cólera esta depende da colonização do intestino delgado pelo organismo, bem como da secreção da enterotoxina, denominada colerágeno. Esta enterotoxina atua no epitélio do intestinal favorecendo o efluxo de líquidos e eletrólitos para o lúmen, promovendo uma diarreia aquosa que não contém neutrófilos ou hemácias, conhecida como fezes em água de arroz (LEVINSON, 2010).

Em pacientes sintomáticos a principal complicação da cólera é a desidratação, esta que é rapidamente progressiva e profunda em decorrência da intensa diarreia, podendo levar a óbito se não houver uma rápida reposição hídrica, dessa forma tendo alta mortalidade nas pessoas acometidas (KASPER *et al.*, 2017).

No contexto clínico, ainda conforme apontamentos de Veronesi (2015), o paciente pode chegar a mais de vinte evacuações em um dia. Em alguns casos o paciente não apresenta a diarreia, mas há distensão abdominal e íleo parálitico, tais sintomas ocorrem pelo acúmulo de líquido secretado no intestino. O vômito pode estar presente, bem como a sede intensa, náuseas, câimbras, pele ressecada e inelástica, ausência de secreção lacrimal, mucosa oral seca, hipotensão arterial, aumento da peristalse intestinal. Entretanto, os sinais e sintomas de dor de cabeça, febre, coma e convulsão são bem menos frequentes.

Algumas complicações ou sequelas podem ocorrer no paciente como, a insuficiência renal aguda de forma transitória, bem como o aborto e parto prematuro em gestantes. Em idosos é frequente o acidente vascular cerebral e edema agudo de pulmão. A evolução do caso dependerá do atendimento correto frente aos problemas desenvolvidos pela patologia, sendo a taxa de mortalidade em pacientes sem tratamento de 40%. (VERONESI, 2015; LEVINSON, 2010).

A abordagem diagnóstica da cólera pode ser realizada de duas formas: o método laboratorial que consiste no cultivo de fezes e/ou vômitos, em áreas de circulação comprovada da *Vibrio cholerae* O1 toxigênico deverá ser feito em 10% dos adultos e 100% das crianças com menos de 5 anos, permitindo o monitoramento da circulação da bactéria na população, bem com a análise da resistência da mesma aos antibióticos e variações do sorotipo; método clínico-epidemiológico também é utilizado em casos suspeitos, em locais onde há a comprovação da presença da bactéria, no qual são correlacionadas questões clínicas e epidemiológicas para se obter o diagnóstico, possibilitando maior agilidade. (BRASIL, 2010; BENATTO, 2002).

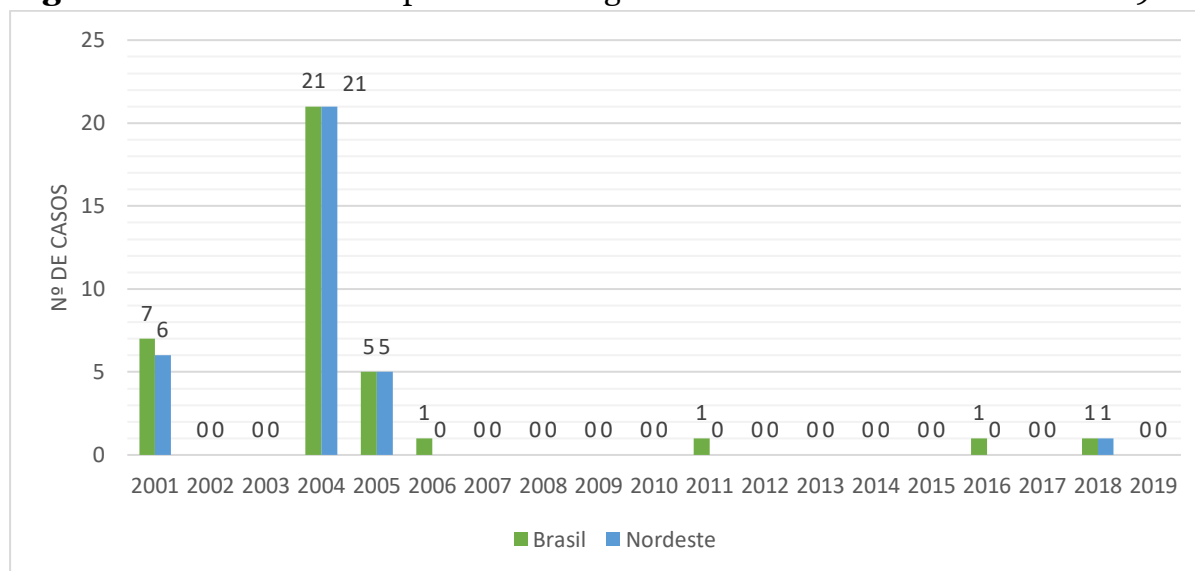
### **Abordagem Epidemiológica da Patologia**

Dentro do contexto da cólera em diversos países, a exemplo do Brasil, tem-se relação direta com o acesso ao saneamento básico, envolvendo ações como esgotamento sanitário, controle de vetores, limpeza e drenagem urbana, tratamento e

abastecimento de água potável. A exposição da sociedade a locais insalubres é responsável por aproximadamente 83% dos problemas de saúde e 23% dos óbitos prematuros (SILVA; OLIVEIRA; LOPES, 2019).

A seguir, a Figura 1 mostra o total de casos de cólera no Brasil e na região Nordeste entre 2001-2019.

**Figura 1** – Casos de cólera por ano de diagnóstico. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



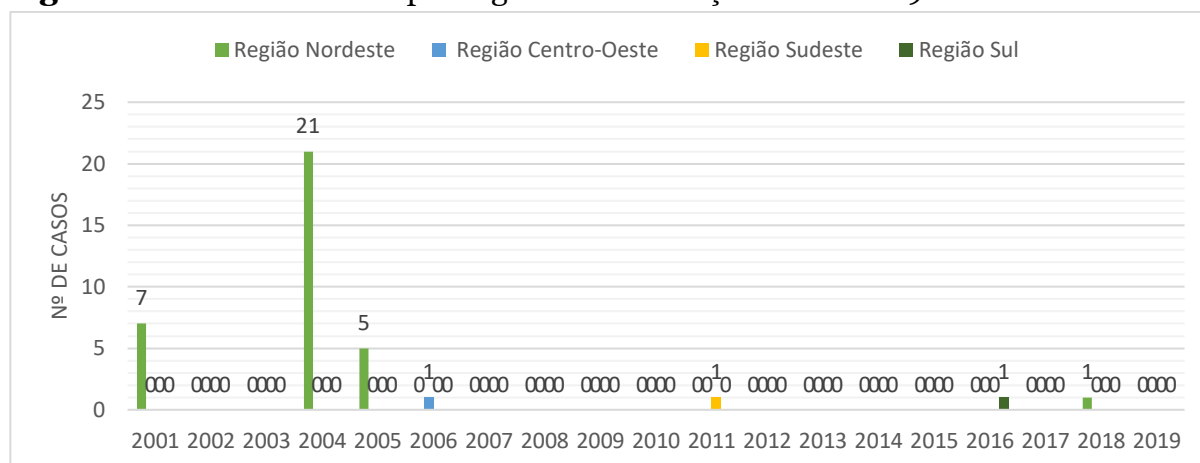
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 2020.

Observa-se, na Figura acima, que houve um aumento brusco no número de casos em 2004. No Brasil, os registros aumentaram de 7 em 2001 para 21 casos em 2004, da mesma forma no Nordeste, onde os números passaram de 6 para 21 no mesmo período. Após a elevação nos registros de casos no biênio 2004-2005, percebe-se um declínio nas notificações nos anos seguintes, com a notificação de apenas um caso no Brasil em 2006, 2011, 2016 e 2018. No Nordeste, após o ano 2005, apenas em 2018 tem-se nova notificação da doença, com um caso registrado.

Silva, Oliveira e Lopes (2019) mostram que os casos de doenças infectocontagiosas entéricas, a exemplo da cólera, relacionam-se com a cobertura do saneamento básico. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, a precariedade da infraestrutura sanitária correlaciona-se diretamente com o aumento nos registros da doença, altas taxas de morbidade e mortalidade.

Frente aos registros da cólera no Brasil e Nordeste, é crucial um maior detalhamento dos casos segundo região de notificação, no período de 2001 a 2019, conforme apresentado na Figura 2.

**Figura 2** – Casos de cólera por região de notificação. 2001-2019.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 2020.

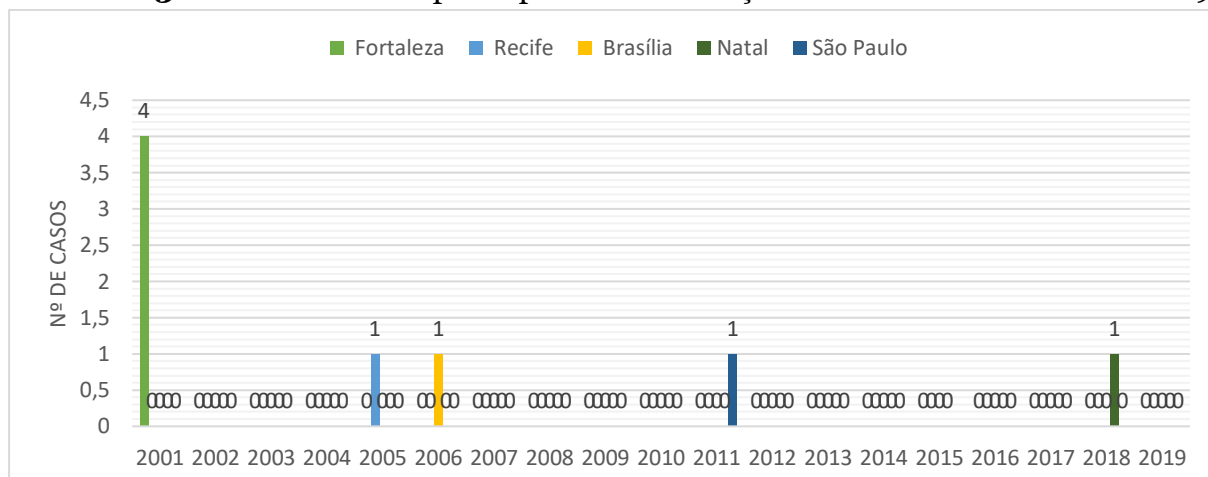
De acordo com a Figura, percebe-se que quatro regiões apresentam notificações de casos. A região Nordeste com 34 casos de um total de 37, é responsável pela maior parte dos registros, enquanto isso as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentam baixa incidência, cada uma notificando apenas um caso. Em relação a frequência dos dados anuais, pode ser observado que de 2001 a 2004 houve aumento do número de acometidos pela cólera, de sete para vinte e um, a partir disso começou a haver declínio no número de notificações, em 2005 com cinco pessoas confirmadas, já nos anos posteriores, 2006, 2011, 2016 e 2018 havendo apenas um caso anualmente.

Evidencia-se também que a região Norte não se mostrou presente nos dados obtidos na base de dados no período analisado. No entanto, tal região foi pioneira em casos de cólera no Brasil em 1991, tendo em vista que a água era o principal veículo de transmissão da doença, seu início nessa área se deve a fatores como, o contato da população com a água de rios e lagos ser mais frequente, em decorrência da prática da pesca ser mais intensa, utilização de barcos como meio de transporte (GUTKOSKI, 1995).

O destaque da região Nordeste como área epidêmica deve-se a fatores como as altas temperaturas da área, que contribuem para maior proliferação da bactéria, e também pelo fato de que nesse período a região era pouco desenvolvida, carente, com pessoas vivendo em más condições (MACEDO *et al.*, 2017; VERONESI, 2015).

Levando em consideração a incidência da cólera em cada região, pode-se analisar os casos segundo as capitais de notificações, conforme ilustrado na Figura 3.

**FIGURA 3** – Casos de cólera por capital de notificação. Brasil e Nordeste. 2001-2019.

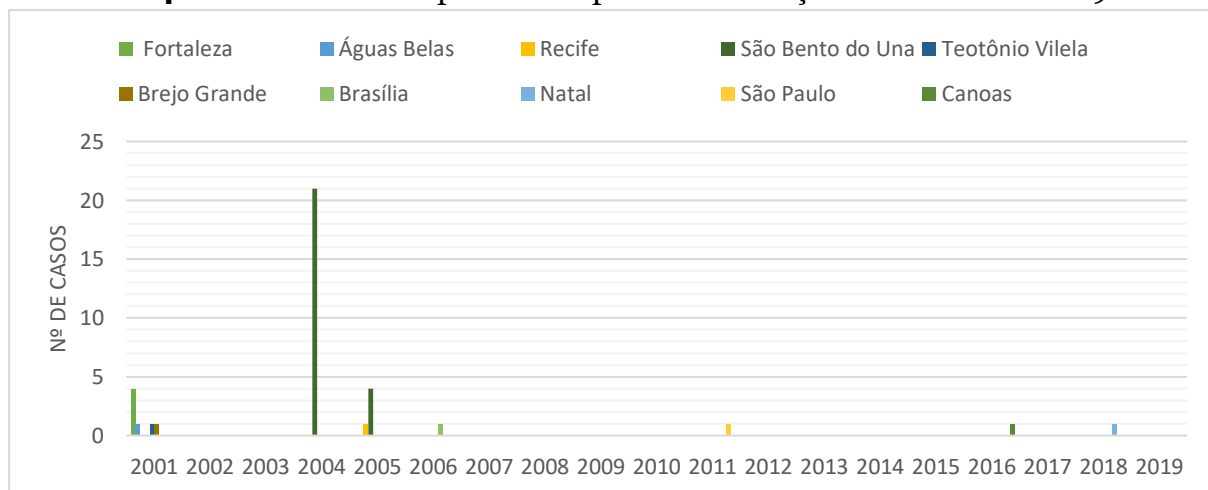


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 2020.

Nota-se na Figura acima que a capital mais afetada pela cólera foi Fortaleza no ano de 2001, possivelmente compartilhando dos mesmos fatores contributivos que tornaram a região Nordeste área epidêmica nesse período. Outras localidades do Brasil também foram afetadas, isso se deve as outras formas de transmissão da cólera, incluindo condições do ambiente e clima do local, que podem contribuir no agravamento dos riscos da sociedade de se contaminarem (RUFINO *et al.*, 2016).

Seguindo com o estudo da cólera sob a ótica do contexto municipal tem-se os dados apresentados na Figura 4.

**FIGURA 4** – Casos de cólera por município de notificação. Brasil. 2001-2019.



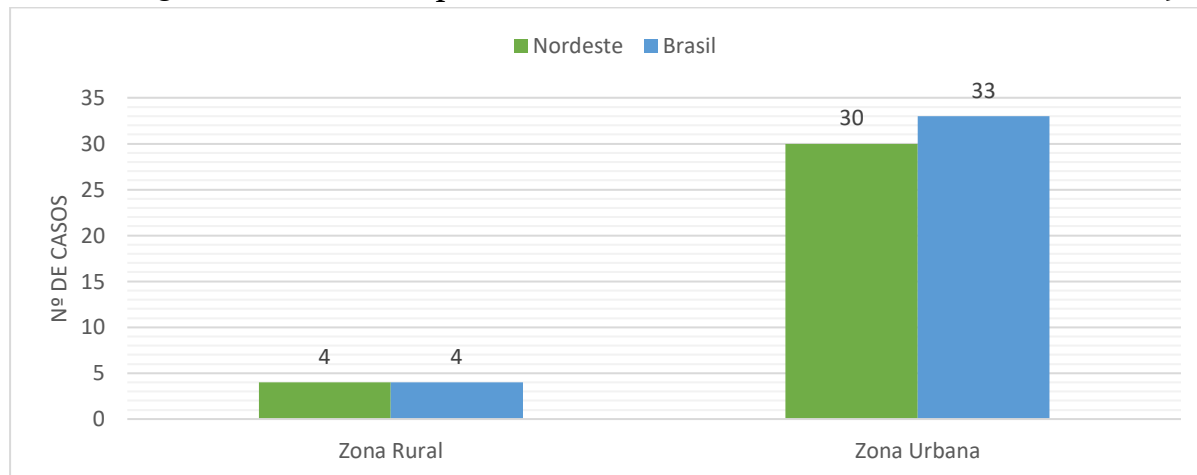
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Quanto aos municípios afetados pela cólera, São Bento do Una, localizado no estado de Pernambuco, teve maior número, com 25 confirmados, seguido de Fortaleza no Ceará com 4 casos. As demais cidades notificaram apenas um caso.

Para Macedo *et al.*, (2018), ao longo do período, a doença teve grande declínio na sua incidência, provavelmente estimulado pela melhora das condições de vida e imunidade da população contra a bactéria devido a vacina, como também a maior parte dos municípios afetados pela doença estão localizados no Região Nordeste, área esta que foi um dos centros epidêmicos no Brasil devido a insalubridade presente.

Buscando a uma melhor análise dos casos, observa-se na Figura 5 uma divisão dos casos confirmados segundo a zona de residência.

**FIGURA 5** – Casos de cólera por zona de residência. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Ilustra-se na Figura 5 o número de casos notificados de acordo com a zona de residência. Identifica-se que dos 37 casos de cólera no Brasil, 33 eram de indivíduos residentes na zona urbana e 4 na zona rural. Na região Nordeste, dos 34 casos notificados no período, 30 residiam em zona urbana e 4 em zona rural.

Em seu estudo Veronesi (2015) relata que a cólera afeta principalmente a zona rural em decorrência das precárias condições de saneamento. No entanto, a partir de 1995, em resposta a ampliação do saneamento básico, em concomitância a evolução dos indicadores de saúde, houve eliminação dos casos, porém, já em 2000, 2001, 2004 e 2005 novas notificações foram formalizadas no Brasil.

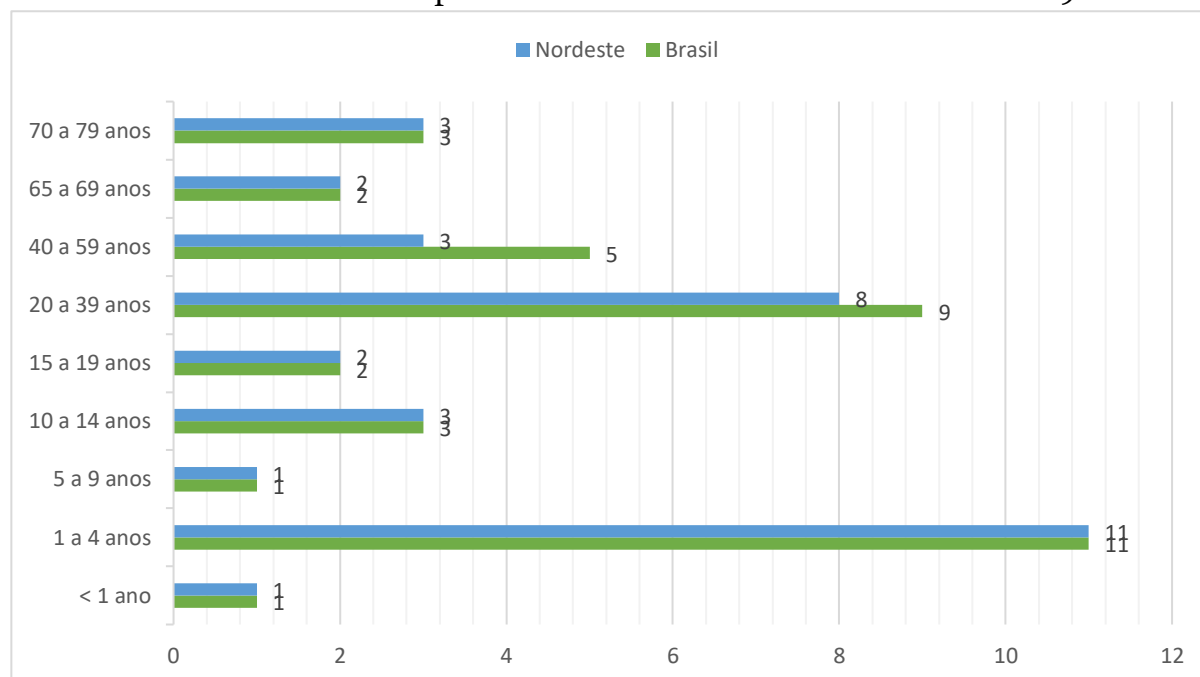
No país, a partir do ano 2000 começou a ocorrer novamente registros da doença diarreica, bem como o êxodo rural e crescimento das cidades, este último fator que pode ter contribuído para a reemergência da doença, visto que, a população residente nesta área possui maior acessibilidade à alimentação de rua e, conseqüentemente, aumento do consumo de alimentos potencialmente contaminados. Além disso, o maior contato desses indivíduos com condições insalubres de moradia, a falta de rede de esgoto, formação de córregos e águas impróprias para qualquer uso humano, além do acúmulo de lixo nos centros urbanos e a própria aglomeração que propiciam a veiculação dessa doença (MACEDO *et al.*, 2018).

Existe ainda uma boa parcela da população vivendo em ambientes rurais, famílias que ainda apresentam números elevados de filhos e em geral com baixa escolaridade devido à dificuldade de acesso às escolas, dadas as distâncias de centros

urbanos e condições ruins de estradas, fatores que associados ao baixo poder aquisitivo e a baixa penetração de programas multissetoriais por parte das esferas governamentais, fazem com que as doenças diarreicas tenham taxas de morbimortalidade elevada em relação a estados com áreas ou populações semelhantes (MACEDO *et al.*, 2018).

Dessa forma, levando em consideração o alcance da cólera no Brasil, é importante observar quanto a faixa etária mais acometida, conforme dados da Figura 6.

**FIGURA 6** – Casos de cólera por faixa etária. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

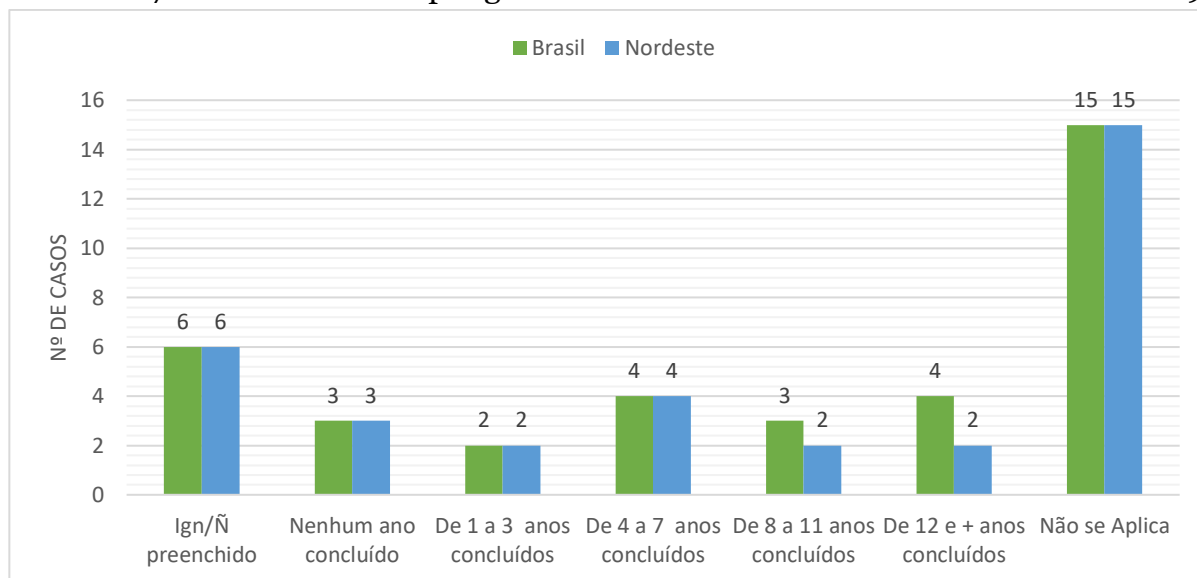
Diante do gráfico acima, nota-se que a faixa etária mais afetada no Brasil foi de 1 a 4 anos com 11 notificados, seguida por os adultos de 20 a 39 anos com 9 casos. Na região Nordeste, a faixa etária com o maior número de casos também está entre 1 e 4 anos.

Percebe-se que no Brasil as crianças foram as mais afetadas pela gastroenterite infecciosa, tal fato ocorre devido ao pouco ou nenhum conhecimento acerca do assunto, pelo contato com locais insalubres, água poluída, por ser dependente de pessoas para sua higienização corporal e dos alimentos que consome, da transmissão de pessoa a pessoa em creches, escolas e por apresentarem menor resposta imunológica (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Assim, analisando as idades mais afetadas pela doença, é importante também observar a incidência segundo o nível de escolaridade, conforme dados da Figura 7.



**FIGURA 7** – Casos de cólera por grau de escolaridade. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



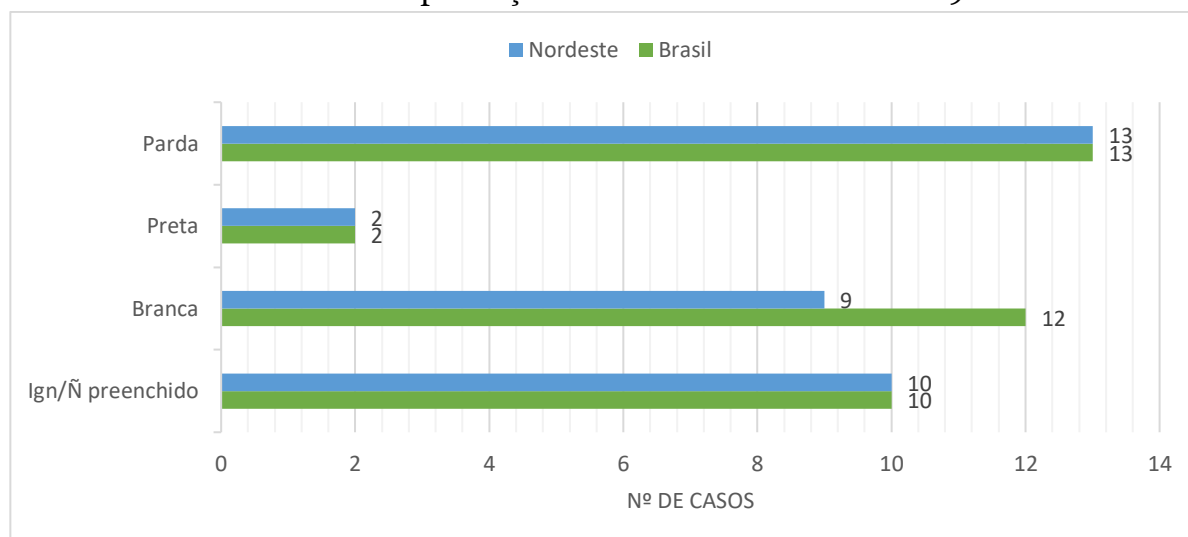
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Nota-se que nos casos de cólera no Brasil, a maior incidência na classificação de “não se aplica”, com 15 casos, seguida do nível de escolaridade ignorado ou não preenchido registrou 6 confirmados. Isso denota pouco empenho/qualidade no preenchimento adequado da ficha de notificação. No Nordeste registra-se índices semelhantes, exceto na classificação de 8 a 11 anos e 12 ou + anos concluídos que notificaram dois acometidos a cada intervalo.

A escolaridade é fator importante em relação a saúde do indivíduo, pois permite estilos de vida mais saudáveis. Assim, a diferença nos índices da cólera relaciona-se ao grau de escolaridade, logo, pessoas com mais tempo de estudos tem mais conhecimento acerca das doenças, suas formas de prevenção, transmissão e conseguem se proteger melhor contra agentes etiológicos, sendo menos acometidos. O contrário ocorre com pessoas de menor escolaridade, que não tem grande conhecimento sobre, além disso muitas vezes são socioeconomicamente desfavorecidas e não tem uma boa alimentação, pouca ou nenhuma prática de exercícios, o que torna os mesmos mais propensos a serem infectados (REIS; SANTOS, 2013) (SOUSA, 2010).

Analisando agora os dados da cólera segundo a raça, identifica-se os dados apresentados na Figura 8.

**FIGURA 8** - Casos de cólera por raça. Brasil e Nordeste. 2001-2019.

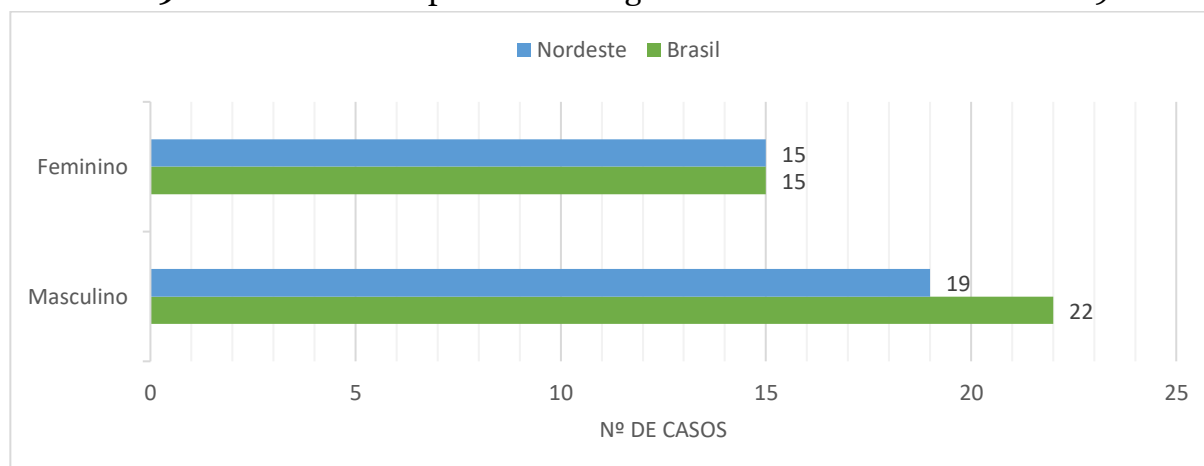


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

A Figura 8 mostra que, no Brasil, os indivíduos pardos são os mais afetados pela doença (n=12), seguidos pelos indivíduos brancos (n=12). Com a menor incidência, apenas 2 casos, tem-se os indivíduos de raça preta. No Nordeste, segue-se a mesma perspectiva no âmbito nacional, exceto a classificação branca com 9 casos. Contudo, ressalta-se que a classificação como ignorado ou não preenchido teve alta notificação (n=10), condição que pode acarretar diferença significativa nessa análise e mudar a perspectiva em todos os cenários.

Considerando-se o estudo da doença quanto ao sexo, entre os anos de 2001 a 2019, evidencia-se que no Brasil, bem como na região Nordeste há um predomínio de casos de cólera no sexo masculino em relação ao sexo feminino, conforme os dados na Figura 9.

**FIGURA 9** - Casos de cólera por sexo biológico. Brasil e Nordeste. 2001-2019.

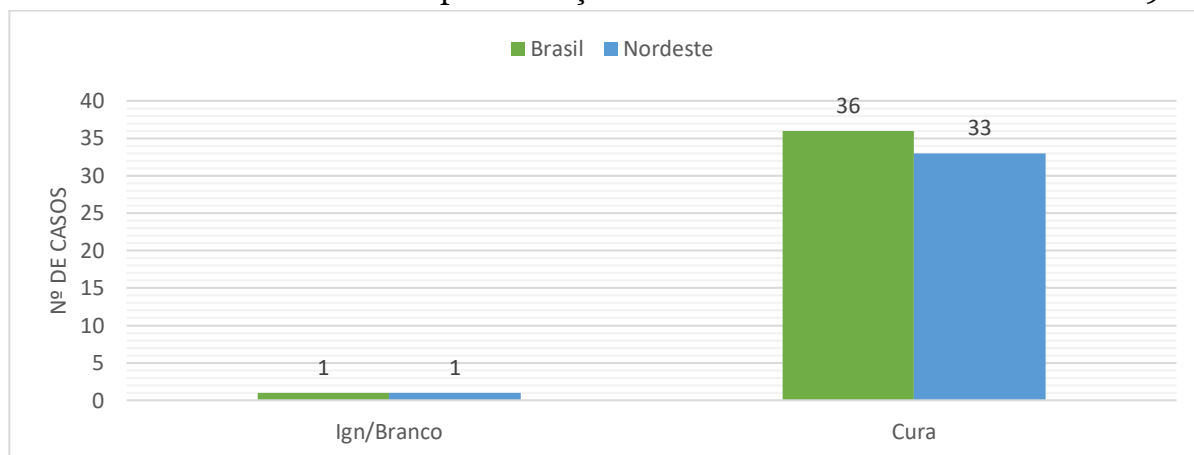


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 2020.

A maior incidência no sexo masculino ocorre devido ao fato da imagem construída em relação ao gênero feminino, em que homens são menos vulneráveis, tem menor probabilidade de serem acometidos por doenças e dessa forma havendo a desvalorização com a saúde do homem (CARDOSO *et al.*, 2017). Contribuem ainda para a baixa adesão dos homens cuidados de saúde: falta de horários viáveis para atendimento fora do horário comercial, visto que muitos trabalham, ambiente de assistência feminizado e demora de atendimento devido as longas filas (SILVA; MAGALHÃES, 2015).

Na Figura 10, verifica-se que em relação a evolução da doença, no Brasil e no Nordeste, a maioria dos indivíduos evoluiu para a cura. Entretanto, destaca-se o ano de 2001, no qual há um caso registrado como ignorado na região Nordeste.

**FIGURA 10** - Casos de cólera por evolução do caso. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



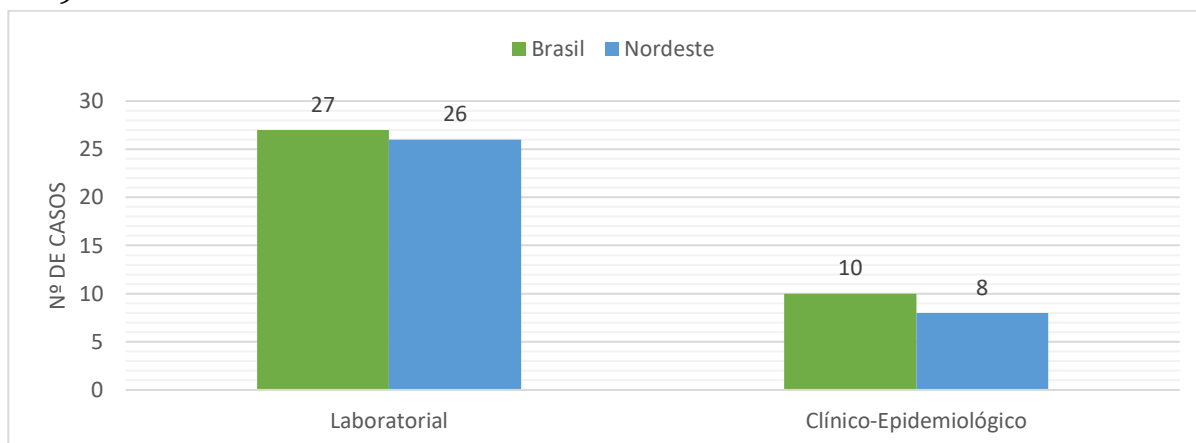
Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 2020.

Anteriormente a esse momento a gastroenterite era mais letal, como exemplo em 1991, dentre os 54 países afetados, 13 destes localizados na América Latina registraram em média 600.000 casos com 20.000 vidas perdidas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), tal fato se deve a mudança do biótipo da bactéria para o tipo El Tor, mais difícil de ser eliminado, e as precárias condições de vida da população (WALDMAN *et al.*, 1999).

Esse cenário, contudo, modificou-se e a letalidade pela cólera teve significativa redução, motivado pela melhoria nas condições de vida e saúde da sociedade brasileira e aos avanços da modernidade. Porém, mesmo diante dos avanços detecta-se o registro de pessoas acometidas pela doença, fato ligado a desigualdade, visto que nem todos têm acesso a bens e serviços essenciais à saúde, como os grupos sociais carentes, ressaltando que esses números podem ser mais elevados devido a subnotificação (GEROLOMO; PENNA, 2004).

Dessa forma, para finalizar o detalhamento epidemiológico dos casos de cólera no Brasil, é importante a análise das notificações da doença segundo o critério de confirmação, demonstrado na Figura 11.

**FIGURA 11** - Casos de cólera por critério de confirmação. Brasil e Nordeste. 2001-2019.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos casos de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 2020.

Percebe-se que tanto no Brasil como no Nordeste, o critério laboratorial é o mais utilizado para confirmação diagnóstica. Historicamente, no Brasil o primeiro método adotado para diagnóstico da cólera foi o método laboratorial, em 1991. Somente em 1992 o clínico-epidemiológico começou a ser utilizado no país, com aplicação em áreas onde há comprovada circulação do *Vibro cholerae* e não é necessário o exame em todos os suspeitos, proporcionando maior agilidade, maior sensibilidade para detecção de casos e menores custos, enquanto o laboratório destina-se a monitoração do patógeno, sua sensibilidade a antibióticos e detecção de novos sorotipos (BENATTO, 2002).

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento**

Métodos de prevenção são necessários para evitar o contato com a bactéria, entre eles: higienização das mãos com sabão e água limpa antes de preparar alimentos, após ida ao banheiro, após tocar em superfícies sujas, após tocar em animais, ao voltar da rua, antes e após a amamentação e trocas de fraldas, lavar as superfícies e utensílios utilizados após a preparação de alimentos, manter a comida e área da cozinha longe de animais em recipientes fechados, beber água filtrada, fervida, utilizar recipientes que possam ser fechados, não beber água de tanques, rios, lagos, poços, evitar o consumo de alimentos mal cozidos ou crus, manter a tampa do lixo fechada, utilizar o vaso sanitário e quando não for possível enterrar as fezes longe de cursos de água, estas são atitudes que devem ser tomadas para evitar não só a contaminação por cólera como tantas outras patologias (BRASIL, 2017).

Outro método de prevenção seria por meio da vacina, a qual é segura, com poucos efeitos adversos, sendo necessário de duas a três doses (GOLDMAN; SCHAFER, 2014) (OLIVA-HERNÁNDEZ *et al.* 2020).

Em relação ao tratamento este realiza-se mediante reposição imediata e adequada de água e eletrólitos, seja oralmente ou por via endovenosa (LEVINSON, 2010). A administração oral de líquidos e Solução de Reidratação Oral (SRO) deve ser

realizada em casos leves ou moderados, em pacientes com desidratação grave os fluidos devem ser pela via endovenosa, juntamente com o uso de antibióticos para diminuição da diarreia e a volume de fluidos, como também para encurtar o tempo da excreção da bactéria (BRASIL, 2017).

Ainda de acordo com o Ministério da Saúde, em adultos o uso de antibiótico de primeira escolha é a doxiciclina, podendo também ser utilizado a azitromicina ou ciprofloxacina. Em crianças prioriza-se o uso da eritromicina ou azitromicina, bem como em gestantes.

## **Conclusões**

Ações de melhoria no saneamento básico, tratamento de água, boas práticas de higiene, são fatores de grande importância para a população, pois contribuem para a prevenção de doenças, como a cólera, a qual tem seu agente etiológico presente em locais insalubres, como água não tratada, alimentos e objetos sujos.

O combate a essa doença vai além da assistência em saúde, envolve a redução da desigualdade social, a melhoria na qualidade e ampliação do acesso à educação pública para essa enorme parcela da população que vive em condição de vulnerabilidade.

Por fim, faz-se necessário o investimento em uma melhor qualidade de vida para a sociedade, além de ações de educação em saúde visando a promoção e prevenção e, não menor importante, o contínuo investimento em ações de vigilância, principalmente na melhoria da qualidade dos dados que alimentam os sistemas de informação.

## **Referências**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **CÓLERA**. 2017. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/colera>. Acesso em: 19 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ensino público tem índice maior de estudantes de graduação**, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33011>.

BRASIL. **Manual integrado de Vigilância Epidemiológica da Cólera**. 2 ed. Brasília, 2010.

BENATTO, M. L. N. **A cólera no Brasil de 1991 a 2000: perfil epidemiológico**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Florianópolis, 2002.

CARDOSO, R. *et al.* A dificuldade do homem em buscar atendimento médico e realizar exames preventivos. **Revista de Enfermagem da FACIPLAC**, v. 2, n. 3, 2017.

GOLDMAN, L.; SCHAFER, A. **Cecil medicina**. 24 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GEROLOMO M.; PENNA, M. L. F. Sobremortalidade por diarreia simultânea à cólera na região Nordeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 517-522, 2004.

- GUTKOSKI, C. Cólera avança na região Norte. **Folha de S. Paulo**. São Paulo, 1995.
- OLIVA-HERNÁNDEZ, R. *et al.* Ensayo de inmunogenicidad y toxicidad aguda del candidato vacunal contra el cólera vax-COLER. **VacciMonitor**, Cuba, 29 ed, 2020.
- WANG, H. *et al.* Genomic epidemiology of *Vibrio cholerae* reveals the regional and global spread of two epidemic non-toxigenic lineages. **PLoS Negl Trop Dis**, 14 ed, 2, 2020.
- LEVINSON, W. **Microbiologia médica e Imunologia**, 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MACEDO, A. T. *et al.* Intoxicações por *Clostridium botulinum*, *Vibrio cholerae* E *Salmonella typhi* 2001 e 2014. **Revista Ceuma Perspectivas**, v. 30, n. 1, p. 180-192, 2017.
- MACEDO, E. R. *et al.* Perfil epidemiológico de doenças diarreicas agudas notificadas no hospital municipal de Una-BA, no período de 2013 a 2014. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v.7, n.2, 2018.
- OLIVEIRA, H. M. *et al.* Doença diarreica aguda em menores de 5 anos em um hospital da fronteira do Brasil. **Revista científica del Amazonas**, v. 3, n. 5, p. 32-42, 2020.
- RUFINO, R. *et al.* Surtos de diarreia na região Nordeste do Brasil em 2013, segundo a mídia e sistemas de informação de saúde–Vigilância de situações climáticas de risco e emergências em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 777-788, 2016.
- SOUSA, E. A., Santos A. M. A., Jacinto P. A. Efeitos da educação sobre a saúde do indivíduo: uma análise para a região nordeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 44, n. 4, p. 911-930, 2013.
- SILVA, E. S.; OLIVEIRA, D. D.; LOPES, A. P. **Acesso ao Saneamento básico e Incidência de Cólera: uma análise quantitativa entre 2010 e 2015**. Saúde em Debate, v. 43, p. 121-136, 2019.
- REIS, R. F., SANTOS, G. F. **O efeito da educação sobre o status de saúde e ocorrência de doenças crônicas na população do estado da Bahia**. IX Encontro de Economia Baiana, 2013.
- SILVA, R. L., MAGALHÃES J. Percepção do cenário atual da saúde do homem: dificuldades encontradas por indivíduos masculinos em monitoramento contínuo de pressão arterial e diabetes na procura por assistência de saúde em Cáceres-MT. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, v. 1, n. 03, 2015.
- KUMAR, V. *et al.* **Robbins e Cotran – Patologia – Bases Patológicas das Doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;
- KASPER, D. L. *et al.* **Medicina interna de Harrison**. 19 ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.
- WALDMAN, E. A; SILVA, L. J; MONTEIRO, C. A. **Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera**. Inf. Epidemiol. Sus. Brasília, v. 8, n. 3, p. 05-47, set. 1999 .
- VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

---

## RÓCIO

---

*Carla Heloísa Alencar de Figueiredo*<sup>106</sup>

*Wanderson Kelly de Abreu Farias*<sup>107</sup>

*Catarina Barros Taveira*<sup>108</sup>

*Ana Cecília Gondim Freire e Souza*<sup>109</sup>

*Pedro Alves dos Santos Júnior*<sup>110</sup>

O vírus Rocio (ROCV) é um micro-organismo da família *Flaviviridae* do gênero *flavivirus*. Os principais casos encontrados no país foram em decorrência de uma epidemia viral de encefalite. Depois desses casos o vírus foi isolado, foi possível observar que as espécies *Psarophora* e *Culex*, aves migratórias, são o reservatório natural que ajudam no ajuste de seu ciclo vital do vírus (NEVES, 2016).

A circulação desse vírus foi analisada apenas nos anos 70 na região sudeste do país, seu meio de transmissão é através da picada do mosquito do gênero *Aedes scapularis* e *Psorophora ferox*. De acordo com a literatura houve por volta de 1000 casos por causa do ROCV e uma taxa de 20% de sequelados com alterações motoras em decorrência da encefalite (SILVA, 2014).

Em 1975 começou aparecer inúmeros casos de encefalite nos moradores do Vale do Ribeira e da Baixada Santista, no estado de São Paulo. O aumento dos casos levou a ocorrência de uma epidemia na região, a primeira do tipo registrada no país. Distribuiu-se em 13 municípios do Vale do Ribeira e 7 municípios da Baixada Santista. Até o mês de julho do ano de 1978 foram registrados 821 casos naquela região. Mesmo antes da identificação do flavivírus Rocio, sugeria-se tratar-se de uma arbovirose (LOPES; NOZAWA; LINHARES, 2014).

No que tange à região afetada, possui clima tropical, como temperatura de 22°C nos dias mais quentes. Não existe estiagem e possui uma boa precipitação pluviométrica. Isto, juntamente com as condições do solo, altas taxas de enchentes, deficiência de drenagem das águas, leva à formação de água parada em diversos locais, o que se destaca como excelentes criadores de culicídeos (IVERSSON, 1980).

Ainda de acordo com Iversson (1980), a população local era especialmente agrícola, em contato direto com animais e mata silvestre, fosse por residir ou trabalhar na referida área. Possuíam, à época, condições de vida e cultura precárias; desnutrição proteico-calórica; anemia por deficiência de ferro e baixo consumo de micronutrientes. Não existia grande movimento migratório na área.

---

<sup>106</sup> Prefeitura Municipal de São José de Piranhas. CV: <http://lattes.cnpq.br/6188990572564415>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9670-2036>. E-mail: [carlaheloisaf@gmail.com](mailto:carlaheloisaf@gmail.com)

<sup>107</sup> Governo do estado da Paraíba. CV: <http://lattes.cnpq.br/5347081634172915>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2606-5665>. E-mail: [wanderson-pb@hotmail.com](mailto:wanderson-pb@hotmail.com)

<sup>108</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/7441263950720066>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5529-8487>. E-mail: [catarinabl@gmail.com](mailto:catarinabl@gmail.com)

<sup>109</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. CV: <http://lattes.cnpq.br/1139647760350730>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9584-4334>. E-mail: [cecilia-26-02@hotmail.com](mailto:cecilia-26-02@hotmail.com)

<sup>110</sup> Prefeitura Municipal de Ipaumirim-CE. CV: <http://lattes.cnpq.br/4105189283781928>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7637-6974>. E-mail: [pedrojuniior@hotmail.com](mailto:pedrojuniior@hotmail.com)

Após o contágio, o período de incubação é, em média, de 10 dias, e possui três consequências possíveis: a cura; recuperação parcial com sequelas ou óbito. Configura-se como uma doença grave, responsável pela morte celular da substância cinzenta do tálamo. O tálamo, por sua vez, é responsável por características como motricidade, sensibilidade e comportamento emocional (MACHADO; TORRES; BRESSAN, 2014).

A sintomatologia da doença apresenta-se inicialmente com febre, dor de cabeça, rejeição à comida, vômito, mal-estar, tais sintomas podem progredir para sintomas característicos da encefalite como distúrbios motores, convulsões, síndromes cerebelares, irritação das meninges e confusão mental. Podem ser relatados ainda infecção urinária e distensão abdominal. As sequelas variam de alterações motoras e sensitivas, incontinência urinária, disfagia, distúrbios de equilíbrio e problemas de memória (NUNES, 2018).

Na época os infectados foram diagnosticados através de critério clínico-epidemiológico. O diagnóstico clínico foi feito através de um exame citológico de líquido. Também foram realizados testes sorológicos de inibição de hemaglutinação e fixação de complemento para arbovírus Rocio. O vírus foi isolado em alguns cadáveres de doentes falecidos (IVERSSON, 1980).

Os métodos sorológicos apresentam algumas limitações devido a capacidade que os flavivírus tem de desenvolver reações cruzadas entre si, contudo, técnicas como a Transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) podem ser utilizadas (COIMBRA *et al.*, 2008).

### **Situação Epidemiológica**

De acordo com o estudado na época, o vírus Rocio deve ter sido introduzido na população humana próximo à época da epidemia, existindo a possibilidade de existirem anteriormente no ambiente silvestre sem interferir em mosquitos antropofílicos. A possibilidade de o vírus ter sido trazido por aves ou por humanos de outras localidades é remota. A epidemia iniciou-se no ano de 1975, atingiu o pico em 1976 e a partir de 1978 se manteve em baixos níveis, presumindo uma endemicidade. Apresentou-se variável às estações do ano, atingindo seu pico nas épocas de mais chuvas e maiores temperaturas (IVERSSON, 1980).

Ainda de acordo com o autor acima citado, o principal meio de transmissão foi através de culicídeos silvestres, a partir do momento em que os humanos apropriaram-se do habitat destes vetores. Transmissão domiciliar também pode ter acontecido, seja por aerossol ou através da manipulação e consumo de animais silvestres, como aves. As formas mais graves da doença foram verificadas nos extremos etários, sendo as crianças e os idosos os mais prejudicados; neste grupo também se enquadraram os indivíduos com as piores condições de vida (IVERSSON, 1980).

Foi registrada uma letalidade de 10% e cerca de 20% dos casos ficaram com sequelas definitivas (STRAATMANN *et al.*, 1997).

Desde então não ocorreram surtos após o registrado no estado de São Paulo, entretanto ainda existem evidências da circulação do vírus em variados lugares do país. Dois pássaros capturados no Sul do Brasil, em 2004, possuíam anticorpos para o vírus



Rocio. 130 equinos tinham anticorpos neutralizantes para o vírus Rocio, no Pantanal, em um estudo realizado nos anos de 2009 e 2010. Também foram relatados dois casos no Amazonas, desta vez em humanos, no ano de 2007 (NUNES, 2018).

### **Perspectivas de Prevenção e Tratamento – Como a Epidemia pelo Vírus Rocio foi Superada**

Ainda desconhecendo o artrópode responsável pela transmissão do vírus, foram tomadas medidas de urgência para o controle da situação. A estratégia utilizada foi a de eliminar os mosquitos de forma geral, uma vez que não se conhecia a espécie específica causadora da doença. Foram realizados ataques maciços com o uso de inseticidas em locais variados, com a finalidade de matar todas as fases de maturação dos mosquitos. Desapropriaram propriedades e terrenos irregulares, além da drenagem das lagoas (MACHADO; TORRES; BRESSAN, 2014).

Ainda nesta época foi realizada a primeira operação aérea para fins de saúde, no Brasil. Foram criados hospitais de campanha, neles também eram realizadas dedetizações periódicas (MACHADO; TORRES; BRESSAN, 2014).

O tratamento a época que se desenvolveu o surto se deu paliativamente. Além disso, foi relatado um projeto de desenvolvimento de uma vacina, porém está se mostrou ineficiente e foi descartada (MACHADO; TORRES; BRESSAN, 2014).

Em razão do que foi abordado, a prevenção da doença ainda é um desafio visto que ainda não há disponibilidade de vacinas para o enfrentamento, ademais, o tratamento também é outro desafio pois não existe um específico para a enfermidade (COIMBRA *et al.*, 2008).

### **Conclusão**

Apesar de descrito apenas um surto no Brasil, há mais de 40 anos, existem evidências da circulação do vírus em território brasileiro, o que torna iminente o aparecimento de novos casos e até epidemias.

Diante da gravidade da doença e do seu prognóstico negativo, são necessárias investigações constantes, bem como a inclusão de testes sorológicos de rotina oportuna, assim como são feitas nas demais arboviroses.

Ressaltar ainda a dificuldade em encontrar estudos e perfis epidemiológicos recentes acerca do vírus, o que torna necessário o desenvolvimento de estudos mais aprofundados, a fim de preparar o país para responder a possíveis surtos.

### **Referências**

COIMBRA, T.L. M. *et al.* Caracterização molecular de duas cepas de flavivírus rocio isoladas durante a epidemia de encefalite no estado de São Paulo, Brasil e o desenvolvimento de um teste RT-PCR de uma etapa para diagnóstico. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 89-94, 2008.

IVERSSON, L. B. Aspectos da epidemia de encefalite por arbovirus na região do Vale do Ribeira, S. Paulo, Brasil, no período de 1975 a 1978. **Rev. Saúde Pública**, v.14, n.1, 1980.

LOPES, N.; NOZAWA, C.; LINHARES, R.E.C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 5, n. 3, p. 55-64, 2014.

MACHADO, C.J.; *et al.*. Epidemia, Mídia e História: A emergência do vírus Rocio. Jundiaí, São Paulo: Paco Editorial; 2014. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 1009-1010, 2014.

NEVES, A.S.; MACHADO, C.J. A reemergência do vírus Rocio no Brasil. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 61-62, 2016.

NUNES, C. F. **Etiologia das encefalites e meningites de líquido claro**. Tese (Doutorado em Ciências). 140fl. Universidade de São Paulo, 2018.

SILVA, J.R. **Pesquisa de Infecções por Flavivírus da encefalite de Saint Louis, Rocio e Oeste do Nilo em cavalos, por inquérito sorológica e isolamento viral**. 2010. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

STRAATMANN, A.; *et al.* Evidências sorológicas da circulação do arbovirus rocio (flaviviridae) na Bahia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.30, n.6, 1997.



