



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE PRESIDENTE FIGUEIREDO  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EVA DILMA DIAS PEREIRA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA: SURTOS DO SARAMPO NO ESTADO DO  
AMAZONAS DE 2018 À 2019**

PRESIDENTE FIGUEIREDO-AM  
2021

EVA DILMA DIAS PEREIRA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA: SURTOS DO SARAMPO NO ESTADO DO  
AMAZONAS DE 2018 À 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Núcleo de Ensino Superior de Presidente Figueiredo da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, como requisito obrigatório para obtenção de título de Licenciado em Biologia.

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pela autora.  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

P436aa Pereira, Eva Dilma Dias  
Análise Epidemiológica: Surto do Sarampo no Estado do Amazonas de 2018 à 2019 / Eva Dilma Dias Pereira.  
Manaus : [s.n], 2022.  
44 f.: color.; 30 cm.

TCC - Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura  
- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022.  
Inclui bibliografia  
Orientador: Lima-Júnior, Raimundo Sousa

1. Sarampo . 2. Epidemia. 3. Amazonas. I. Lima Júnior, Raimundo Sousa (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Análise Epidemiológica: Surto do Sarampo no Estado do Amazonas de 2018 à 2019

**Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE PRESIDENTE FIGUEIREDO  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EVA DILMA DIAS PEREIRA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA: SURTOS DO SARAMPO NO ESTADO DO  
AMAZONAS DE 2018 À 2019**

DATA DA DEFESA

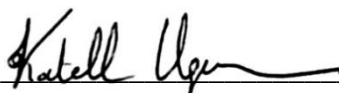
04/ 05/ 2022

BANCA EXAMINADORA



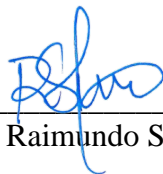
---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Ieda Hortêncio Batista  
Membro da Banca Examinadora



---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Katell Uguen  
Membro da Banca Examinadora



---

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Raimundo Sousa Lima Júnior

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho a minha família.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida e por superar as dificuldades nesta caminhada.

À minha....., pela paciência, apoio, amor e compreensão que muitas vezes tive ausente .

A meu Orientador, Orientador: Profº Drº Raimundo, pela orientação precisa, pelo incentivo, carinho, sobretudo, pela amizade que me foi conferida.

A minha amiga mãe de coração que me deu apoio incentivou nas horas difíceis, de desanimo e cansaço.

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram na construção da presente monografia.

## **EPÍGRAFE**

*Se não tenho Deus, não sou nada.*

*Eva*

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1:</b> Casos de Sarampo confirmados no período de abril de 2018 à fevereiro de 2019 no Brasil  | 25 |
| <b>Tabela 2:</b> Casos de Sarampo com base no município de residência, Roraima/BRA e Venezuela/VEN 2018-2019 .....   | 27 |
| Tabela 3: Classificação dos casos notificados de sarampo por município de residência no Amazonas no período de abril de 2018 à fevereiro de 2019 .....                 | 27 |
| <b>Tabela 4:</b> Distribuição de casos de sarampo segundo sexo do hospedeiro no Amazonas durante o período de abril de 2018 à fevereiro de 2019. ....                  | 29 |
| <b>Tabela 5:</b> Distribuição dos casos notificados de sarampo por faixa etária no Estado do Amazonas no período de abril de 2018 à fevereiro de 2019. ....            | 30 |
| <b>Tabela 6:</b> Taxa de incidência dos casos confirmados de sarampo no Amazonas com base na faixa etária durante o período de abril de 2018 à fevereiro de 2019 ..... | 30 |
| <b>Tabela 7:</b> Distribuição dos sinais e sintomas do sarampo em casos confirmados no Estado do Amazonas no período de abril de 2018 à fevereiro de 2019 .....        | 31 |
| <b>Tabela 8:</b> Principais medidas adotadas durante surto epidemiológico de sarampo no Estado do Amazonas no período de março de 2018 à fevereiro de 2019 .....       | 33 |



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1:</b> Distribuição dos casos confirmados, por mês da data de início do exantema, Brasil, 2018 e 2019 .....  | 25 |
| <b>Figura 2:</b> Distribuição dos casos notificados de sarampo com base na semana epidemiológica da data de início do exantema, Amazonas entre abril de 2018 à fevereiro de 2019. .... | 29 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1:</b> Cobertura da Vacina Tríplice Viral e incidência de casos em Manaus-AM ..... | 39 |
|---|----|

## RESUMO

O sarampo é uma doença infecciosa aguda, com alto índice de contágio e prevalência em crianças que pode evoluir para quadros de graves complicações, podendo levar a óbito. A doença fora considerada extinta no Brasil em 2016, entretanto, em 2018 o país experenciou um novo surto epidemiológico, sendo o Amazonas um dos Estados mais afetados. Deste modo, o presente estudo teve por objetivo geral: analisar os casos de sarampo reportados à Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas e Governo Federal durante o período de abril de 2018 à fevereiro de 2019. E enquanto objetivos específicos: avaliar as informações sobre o sarampo pertinentes ao Amazonas tendo como referência os casos reportados à Fundação de Vigilância em Saúde (FVS) e Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) durante o período de abril de 2018 à fevereiro de 2019; identificar na literatura disponível sobre a temática, bem como orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) quanto a situação atual do sarampo desde a suspeita à confirmação do diagnóstico; evidenciar quais medidas estão sendo adotadas no Estado do Amazonas no processo de vigilância epidemiológica do sarampo na região, tendo como base os boletins epidemiológicos de abril de 2018 à fevereiro de 2019. Por meio de uma metodologia bibliográfica e documental foi possível evidenciar que a vacinação configura como a principal medida eficaz contra o sarampo, sendo a queda de imunização da população mais evidenciada a partir de 2016 um dos grandes responsáveis pelo surto da doença. Outro dos fatores que mais contribuíram para o cenário – se não o principal – foi o forte movimento migratório de agente não imunizados da Venezuela para o país, condição essa comprovada devido aos genótipos D8 identificados nos casos confirmados no Brasil serem os mesmos encontrados nos imigrantes.

**Palavra chaves:** Sarampo; epidemia; Amazonas.

## ABSTRACT

Measles is an acute infectious disease, with a high rate of contagion and prevalence in children that can progress to serious complications, which can lead to death. The disease was considered extinct in Brazil in 2016, however, in 2018 the country experienced a new epidemiological outbreak, with Amazonas being one of the most affected states. Thus, the present study had the general objective: to analyze the measles cases reported to the Foundation for Health Surveillance of Amazonas and the Federal Government during the period from April 2018 to February 2019. And as specific objectives: to evaluate information about the measles pertinent to Amazonas with reference to cases reported to the Health Surveillance Foundation (FVS) and the National Information System for Notifiable Diseases (SINAN) during the period from April 2018 to February 2019; identify the available literature on the subject, as well as guidelines from the World Health Organization (WHO) regarding the current situation of measles from suspicion to confirmation of diagnosis; show what measures are being adopted in the State of Amazonas in the process of epidemiological surveillance of measles in the region, based on the epidemiological bulletins from April 2018 to February 2019. Through a bibliographic and documentary methodology it was possible to show that vaccination configures as the main effective measure against measles, with the drop in immunization in the population most evident from 2016 onwards, one of the main factors responsible for the outbreak of the disease. Another of the factors that contributed most to the scenario – if not the main one – was the strong migratory movement of non-immunized agents from Venezuela to the country, a condition that was proven due to the D8 genotypes identified in confirmed cases in Brazil being the same as those found in immigrants.

**Keyword:** Measles; Epidemic; Amazons.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUÇÃO .....  | 13 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO.....  | 15 |
| 2.1 Agente Etiológico.....  | 15 |
| 2.2 Sintomas.....   | 15 |
| 2.3 Transmissão .....   | 16 |
| 2.4 Epidemiologia .....   | 17 |
| 2.5 Diagnóstico .....   | 18 |
| 2.6 Tratamento .....  | 19 |
| 3 JUSTIFICATIVA.....  | 20 |
| 4 OBJETIVOS .....   | 21 |
| 4.1 Objetivo Geral.....   | 21 |
| 4.2 Objetivos Específicos .....   | 21 |
| 5 MATERIAIS E MÉTODOS .....   | 22 |
| 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....  | 24 |
| 6.1 Situação epidemiológica do Sarampo no Brasil .....                    | 24 |
| 6.1.1 Casos de Sarampo em Roraima .....                                   | 26 |
| 6.2 Situação Epidemiológica do Sarampo no Amazonas.....                   | 27 |
| 6.3 Medidas adotadas para o controle do sarampo no Amazonas .....         | 31 |
| 6.4.1 Tríplice Viral e a imunização do Sarampo.....                       | 37 |
| 6.4.2 Movimento antivacina e seus impactos na erradicação do Sarampo..... | 39 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....  | 42 |

## INTRODUÇÃO

O Sarampo corresponde a uma doença febril de caráter viral infecciosa aguda, de elevado nível de contágio, tendo prevalência principalmente na infância, entretanto, não se resume a esta faixa etária, podendo evoluir com complicações graves, tais como encefalite, pneumonia e até mesmo levar a óbito. A doença afecção possui distribuição global, com variação sazonal, logo, indefere questões de gênero, raça, clima ou nível social, tendo potencial endemo-epidêmica (CARVALHO *et. al.* 2019; XAVIER *et. al.*, 2019).

O vírus do Sarampo possui oito classes (A-H), que podem ser divididas em 24 genótipos, sendo a distribuição de cada um destes genótipos contínua e geograficamente modelada, facilitando sua transmissão que ocorre por meio do contato com secreções nasofaríngeas, geralmente expelidas na fala, espirros ou respiração. Ainda sobre sua transmissão, ela ocorre entre o quarto e sexto dia antes da exantema, ou quatro dias depois do aparecimento (SILVERIO, 2019; XAVIER *et. al.*, 2019).

Seu agente etiológico é um vírus envelopado que possui fita simples RNA (ácido ribonucleico) de polaridade negativa e que pertence ao gênero *Morbillivirus*, família *Paramyxoviridae*. O ser humano é o único reservatório conhecido deste vírus, onde a interação se faz com três tipos de receptores celulares do hospedeiro, sendo eles CD46, SLAM/CD150 e PVRL4 (BRANCO; MORGADO, 2019; CARVALHO *et. al.* 2019).

Por ser uma doença de fácil transmissão, com prevalência em crianças, o Sarampo é uma importante causa de hospitalização e mortalidade nessa fase e, embora possa acometer recém-nascidos de mães suscetíveis, o Sarampo nos primeiros seis meses de vida é raro devido a transferência transplacentária de anticorpos maternos (SILVÉRIO, 2019). Cabe salientar ainda que, apesar de não haver distinções entre gênero, raça e classe social para sua infecção, os índices de mortalidade pela doença estão relacionados às condições econômicas do vírus, portanto, pessoas de baixa renda, estado nutricional e imunitário doente, bem como situações agravadas por aglomeração são as mais afetadas pela doença (MOURA *et. al.*, 2018).

No Brasil, desde 1968, a notificação da doença passou a ser compulsória, desde então, até 1991, o país sofreu nove epidemias da doença, e, apesar do licenciamento da vacina desde 1961, a imunização ocorreu de forma irregular. Em 1973, por meio do Programa Nacional de Imunização (PNI), promulgado pela Lei nº 6.259/1975 que tinha como intuito o controle ou erradicação de imunopreveníveis e infectocontagiosas, todavia foi somente em 1977, por meio da Portaria nº 452, que a vacina contra Sarampo se tornou obrigatória e, na década seguinte, já

tornou-se possível identificar a diminuição gradativa dos índices de óbitos decorrentes da infecção (MOURA *et. al.*, 2018).

Outro grande marco das ações referentes à vacinação contra Sarampo foi na década de 1990, através da intensificação da vigilância epidemiológica ocasionada pelo Plano de Controle e Eliminação do Sarampo e no Brasil, grupos como crianças de até 11 anos e mulheres em idade fértil tornaram-se grupos-alvos das campanhas de vacinação. Logo, em 2001 foi atingido o marco de incidência zero, surgindo casos esporádicos na década de 2000 (MOURA *et. al.*, 2018; XAVIER *et. al.*, 2019; CARVALHO *et. al.*, 2019).

Contudo, na região norte do país, começaram a surgir novos casos, no Ceará, por exemplo, o foram notificados 1.052 casos da doença, além de outros registros isolados em outros municípios brasileiros. Em 2016, o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do Sarampo, título esse dado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), tornado as Américas, uma região livre da doença (CARVALHO *et. al.*, 2019).

Apesar da doença ter sido considerada erradicada neste período, foi em 2017, em decorrência do aumento do movimento migratório de venezuelanos ao Brasil frente a crise econômica e sociopolítica no local, que o Estado de Roraima, Boa Vista, Brasil, passou a identificar novos registros da doença. Desde então, já foram identificados mais de 200 casos da doença e, no Amazonas, Brasil, em 2018 os registros da doenças chegaram à marca de 251 casos reportados (XAVIER *et. al.*, 2019).

Nesse interim, faz-se necessário nos aprofundarmos na temática do Sarampo, promover estudos, discussões e debates sobre o assunto, de modo a difundir conhecimentos que possam promover informações acerca do tema, bem como demonstrar a importância da vacinação na prevenção deste processo infeccioso com capacidades endêmo-epidêmicas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste item, nos debruçaremos na discussão acerca do Sarampo, abordando questões sobre agente etiológico, transmissão, epidemiologia, diagnóstico e o tratamento e vacinação.

### 2.1 Agente Etiológico

O agente etiológico do Sarampo, como elucidado anteriormente, corresponde a um RNA envolto de uma camada externa de material lipídico-glicoproteico da família *paramyxoviridae* do subgrupo *morbilivirus*. Em decorrência da infecção, o ser infectado é acometido de uma vasculite generalizada que desencadeia diversas manifestações clínicas.(BRAGA; WERNECK, 2014).

Trata-se de uma doença infecciosa aguda e contagiosa com etiologia viral com características epidêmicas (CID 10: B05) e, dentre as manifestações clínicas estão exantemas, que podem progredir para quadros de pneumonia, encefalites, otites médias, laringites, laringotraqueobronquites, diarreias e outros sintomas, podendo ainda ocasionar sequelas e óbito do paciente (ALMEIDA, 2014).

Silvério (2019) explica que o agente causador do vírus do Sarampo é caracterizado pelo genótipo D8, diferenciando casos autóctones de casos importados apresentando oito classes de A -H, podendo ainda serem divididas em 24 genótipos. Por este motivo, é considerada uma doença altamente transmissível, uma vez que se espalha por meio de gotículas contaminadas. A mesma fonte descreve:

O vírus é antigenicamente homogêneo. A infecção com vírus vivo estimula a produção de anticorpos; estes neutralizam a infectividade e fixam o complemento. As imunoglobulinas IgM e IgG, estimuladas pela infecção e vacina, aparecem em torno do 12º e 15º dias e atingem o máximo por volta do 21º ao 28º dias. Em seguida, a IgG persiste indefinidamente em quantidades mensuráveis. Em algumas pessoas, os níveis de anticorpos caem a títulos não detectáveis após longos períodos de observação. Reexposição à vacina resulta em rápida resposta anamnésica, indicando persistência da imunidade (p. 405).

Cabe ressaltar que apesar de seu potencial epidemiológico, o vírus do Sarampo é frágil e sua sobrevivência fora do hospedeiro perde sua infectividade em três a cinco dias e, acima dos 37º sobrevive por até duas horas, sendo rapidamente destruído por raios ultravioletas (LE MOS, 2016).

### 2.2 Sintomas



Os sintomas podem ser divididos com base em sua aparição e avanço do vírus em três fases, sendo elas: período do catarro, período exantemático e período de descamação. O período do catarro, também conhecido como período prodrômico, dura cerca de 6 dias, nesse estágio da infecção, são percebidos sintomas como febre, tosse produtiva, corrimento seromucoso nasal, além de dor nos olhos, conjuntivite e fotofobia. Tais sintomas são latentes devido aos linfonodos estarem pouco aumentados na área cervical e, em alguns casos, os intra-abdominais ocasionam reações dolorosas na região abdominal. Outra característica predominante é que nas últimas 24 horas destes seis dias iniciais, surgem pequenas manchas brancas no halo eritematoso, ou seja, sinal de Koplik na altura dos pré-molares, na região gêmiana (BRASIL, 2000; BRAGA; WERNECK, 2014).

O segundo período, chamado de período exantemático, corresponde ao acentuamento dos sintomas do primeiro período, seguido da prostração do paciente e surgimento do exantema característico. Nesta fase, o rash exantemático é máculo-papular, apresentando cor avermelhada, sendo distribuído em sentido céfalo-caudal. Sua evolução pode ser descrita em três fases temporais: no primeiro dia, surge na região retro-articular e face, já no segundo dia, as condicionantes da viremia, surgem no tronco e, no terceiro dia, nas extremidades, persistindo por 5 a 6 dias (BRASIL, 2000; BRAGA; WERNECK, 2014; BRASIL, 2019).

No período de convalescença ou de descamação furfurácea nota-se que as manchas notadas nas fases anteriores se tornam escurecidas, além disso, é notada uma descamação fina, semelhante a farinha, por isso, recebe o nome de furfurácea. Para que os três períodos da infecção ocorram, o vírus do Sarampo necessita do reservatório e fonte de infecção, sendo ele o homem (BRASIL, 2000; 2019), contudo, é importante salientar o que vírus possui suas fragilidades, dentre elas o tempo de vida limitado fora do hospedeiro, entretanto, em temperaturas mais baixas, o vírus mostra-se mais resistente (BRAGA; WERNECK, 2014).

### **2.3 Transmissão**

O vírus do Sarampo é transmitido de maneira direta por meio de secreções nasofaríngeas disseminadas na tosse, espirros, fala e respiração, tornando o risco de contágio da doença extremamente elevado. Cabe salientar o risco de contaminação se dá também por meio das partículas virais existentes no ar, principalmente em locais fechados, sem grande circulação de ar. De pessoa para pessoa, a transmissão ocorre na fase em que são perceptíveis os sintomas como febre alta, mal estar, coriza, irritação ocular, tosse e falta de apetite notados logo no primeiro período da infecção, perdurando até os quatro dias seguintes ao aparecimento das

manchas vermelhas (BRAGA; WERNECK, 2014; XAVIER *et. al.* 2019). A transmissão do vírus, cinco dias antes e quatro dias depois do surgimento do exantema, oferece risco de contaminação a mais de 90% das pessoas expostas à doença (XAVIER *et. al.*, 2019).

## 2.4 Epidemiologia

O Sarampo é uma das doenças mais contagiosas na infância e sua incidência viral varia de acordo com a idade e pode ser alinhada às condições socioeconômicas da população. Apesar da possibilidade de ocorrência em recém-nascidos devido a mães susceptíveis devido a transferência transplacentária de anticorpos maternos, nesta fase da vida a ocorrência é relativamente rara. Todavia, cabe destacar que nas populações mais carentes os índices de contaminação são mais altos principalmente antes dos três anos, nas comunidades rurais a doença já é mais verificada em crianças maiores de cinco anos, estando tais dados relacionados diretamente com a ausência de imunização (BRASIL, 2000; 2019; BRAGA; WERNECK, 2014).

Doença de distribuição universal, endêmica nos grandes conglomerados urbanos e epidemias a cada 2 ou 4 anos, quando a cobertura vacinal é baixa. A distribuição geográfica do Sarampo depende da relação do grau de imunidade e suscetibilidade da população e da circulação do vírus na área. Atualmente, no Brasil, a incidência encontra-se bastante reduzida em virtude das atividades do Programa de Erradicação dessa doença (BRASIL, 2000, p. 170).

No Brasil o Sarampo já manifestou 9 epidemias de 1968 a 1991, uma média de uma a cada dois anos. Na primeira epidemia foram registrados 129.942 casos, evidenciando uma taxa de incidência de 97,7 por 100.000 habitantes. Até o ano de 1990 crianças abaixo de 15 anos eram as mais acometidas pela doença. Nos anos seguintes, após a intensificação de programas de vacinação com estabelecimento de meta de eliminação do Sarampo até os anos 2000, foi verificada a redução do número de mortes (XAVIER *et. al.*, 2019).

A implementação do Plano Nacional de Eliminação do Sarampo contribuiu para a redução dos índices de mortalidade relacionados à doença e, dentre as ações decorrentes deste plano está a criação de uma força tarefa contra o Sarampo, em 1999, com nomeação de pelo ao menos um técnico de vigilância por estado, reduzindo significativamente o número de ocorrências. Em 2016, o Brasil recebeu certificado de eliminação da doença, entretanto, apesar do aumento de cobertura vacinal, tem-se percebidos surtos quando há 3% a 7% de indivíduos suscetíveis na população. Tal situação pode ser atribuída ao forte movimento migratório da Venezuela notado a partir de 2017 (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018; XAVIER *et. al.*, 2019).

## 2.5 Diagnóstico

O diagnóstico pode ser feito a partir de três métodos, são eles: clínico, laboratorial e epidemiológico. Contudo, podem dividir-se ainda em exames específicos e não específicos. Os exames não específicos baseiam-se em hemograma completo que pode evidenciar leucopenia, linfopenia que pode apresentar linfocitose relativa, além de trombocitopenia e neutropenia absoluta. Outro teste não específico que pode ser usado no diagnóstico de Sarampo é o teste de função hepática quando revela níveis elevados de transaminases em pacientes com hepatite por Sarampo (OPAS, 2019; BRASIL, 2017)

Dentre os exames específicos destaca-se sob perspectiva laboratorial os sorológicos, nestes é realizado ensaio imunoenzimático (ELISA) para identificação de imunoglobulina da classe M (IgM) específica para vírus no plasma, este por sua vez é mais eficaz geralmente quatro dias após o surgimento do exantema. Já na fase aguda, o exame pode ser feito por outras técnicas além do ELISA, tais como imunofluorescência direta e inibição da hemaglutinação, sendo voltados para a detecção de anticorpos da classe IgM, nestes verifica-se os níveis de IgM decrescentes no período de convalescença e a imunoglobulina da classe G (IgG) do vírus apresenta-se elevada, sendo notado o aumento quadriplicado de sua titulação na segunda fase aguda (XAVIER *et. al.* 2019). No Brasil, os exames laboratoriais mais comuns para o diagnóstico de Sarampo são voltados a pesquisa de anticorpos IgM pelo método ELISA (BRASIL, 2017).

O teste de neutralização por redução de placas (PRNT) é um dos exames específicos para a detecção de IgG e possui maior sensibilidade e especificidade, porém seu uso é um tanto quanto restrito e incomum devido aos custos elevados (COHEN; DOBLAS; ANDREWS, 2008). Outra técnica utilizada é a reação em cadeia da polimerase (PCR), onde são analisadas as secreções nasofaríngeas, orofaríngeas e urina, sangue, líquido cefalorraquidiano e tecidos. Este por sua vez, é indicado para os primeiros dias dos sintomas, antes de serem detectados os anticorpos IgM, quanto a este exame, Xavier *et. al* (2019, p. 399) explica:

Os padrões nacionais recomendam isolamento viral e/ou transcrição reversa (RT)-PCR nas amostras biológicas coletadas em swabs. Colete três swabs (dois de narinas e um de orofaringe) com swab de rayon e acrescente-os a um tubo cônico estéril de polipropileno de 15 ml, tampa de rosca, seco. Corte as hastas do swab para fechar apropriadamente o tubo com a secreção respiratória. Coloque o tubo numa caixa de isopor com gelo reciclável e envie ao laboratório de referência dentro de seis horas.

A coleta é feita de forma venosa para análise sorológica, sendo necessária a quantidade de 5ml a 10 ml, extraído em sistema de vácuo por meio de tubo seco de 10 ml, sem a necessidade de uso de coagulantes, já a análise da urina deve ser feita com coleta em garrafa estéril de 15ml

à 100ml com a primeira urina do dia, em seguida, a coleta deve ser enviada para análise dentro do prazo de seis horas, não podendo ser feito congelamento do material na unidade (SÁFADI, 2018).

## 2.6 Tratamento

Uma vez infectado, não há tratamento terapêutico específico para o alívio dos sintomas, tampouco interromper a infecção do vírus no hospedeiro. Contudo, o uso de vitamina A tem sido associado a redução da mortalidade e morbidade da doença. Em geral, a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) é a suplementação do uso desta vitamina para crianças onde a taxa de mortalidade associada a Sarampo seja igual ou superior à 1%. Outra recomendação é o oferecimento de líquidos de acordo com a preferência da criança seguindo curtos intervalos, além disso, a dieta é livre, devendo seguir as recomendações por idade (OPAS, 2019; BRASIL, 2017; XAVIER *et. al.*, 2019).

Outra recomendação durante o tratamento é a limpeza diária dos olhos com soro fisiológico, no entanto, quando há intensa hiperemia com secreção mucosa abundante, a recomendação é de limpeza com água boricada. Já em casos com presença de conjuntivite purulenta, recomenda-se colírios antibióticos por cinco a sete dias, além de permanência em ambientes escuros em caso de fotofobia intensa. Para o tratamento da hipertermia a OMS recomenda antitérmicos usuais, compressas frias, principalmente em casos de pacientes com pré-disposição a convulsões febris. A umidificação do ar também é indicada na fluidificação de secreções e tratamento de laringite do Sarampo (XAVIER *et. al.*, 2019).

Como dito anteriormente, após a infecção não há qualquer medicamento que possa curar o paciente, por isso, a profilaxia doo Sarampo se dá por meio da vacinação e, no Brasil, o programa de vacinação oferecido gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para crianças a partir de 15 meses a 4 anos de idade. A imunização ocorre com duas doses da vacina, sendo a segunda dose após a primeira (BALALAI *et. al.*, 2018).

### 3 JUSTIFICATIVA

O presente estudo se propõe a analisar questões epidemiológicas da doença no Amazonas valendo-se dos boletins epidemiológicos de Sarampo do emitidos por órgãos de saúde do Estado e do Governo Federal, doença esta que atinge principalmente crianças e pessoas e pode ser alinhada as condições socioeconômicas da população de estudo.

A escolha do tema se deu pelo fato de que apesar do Brasil ter sido certificado como país onde o Sarampo foi considerado erradicado em 2016, por se tratar de uma doença de notificação obrigatória, tem-se identificado através dos boletins de notificação o aumento da ocorrência da doença. O status de país erradicado se deu principalmente por meio do Plano Nacional de Vacinação traçado para o Brasil em 1992, contudo, apesar de serem discutidas amplamente as consequências da falta de imunização, na atualidade nota-se um crescimento de movimentos anti-vacinação que contribuem para o aumento dos índices de ocorrência e mortalidade.

Considerando o exposto acima, justifica-se a relevância deste estudo a partir da compreensão da necessidade de problematização acerca dos efeitos do Sarampo sob a saúde e seus agravos, bem como das medidas estabelecidas para o controle da doença. Torna-se necessário conhecer as principais causas do aumento dos índices da doença, regiões de maior incidência e meios que podem ser utilizados em prol da vacinação daqueles que não se encontram imunizados.

Assim, justifica-se a relevância deste estudo a partir da necessidade de aprofundamento no conhecimento da temática, sua perspectiva histórica, revisão prévia de literatura acerca das questões relacionadas a clínica, sintomas, transmissão, questões epidemiológicas e etiológicas, possibilitando acompanhar a evolução do conhecimento sobre o universo em foco, fazendo-me reconhecer que há desafios que ainda precisam ser desvelados para que possamos encontrar meios de superação de tal enfermidade em nossa realidade cotidiana.

## **4 OBJETIVOS**

O presente estudo tem como foco analisar questões epidemiológicas da doença no Amazonas valendo-se dos boletins epidemiológicos de Sarampo do estado.

### **4.1 Objetivo Geral**

- Analisar os casos de Sarampo reportados à Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas e Governo Federal durante o período de abril de 2018 a fevereiro de 2019.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar as informações sobre o Sarampo pertinentes ao Amazonas tendo como referência os casos reportados à Fundação de Vigilância em Saúde (FVS) e Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) durante o período de abril de 2018 a fevereiro de 2019;
- Identificar na literatura disponível sobre a temática, bem como orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) quanto a situação atual do Sarampo desde a suspeita à confirmação do diagnóstico;
- Evidenciar quais medidas estão sendo adotadas no Estado do Amazonas no processo de vigilância epidemiológica do Sarampo na região, tendo como base os boletins epidemiológicos de abril de 2018 a fevereiro de 2019.

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa constitui-se de um procedimento racional e sistemático que é direcionada responder a problemática de estudo, buscando obter informações sobre o problema ou até mesmo organizá-lo de maneira racional e adequada para a apresentação de resultados (GIL, 2017). Para tanto, é necessária a utilização de métodos científicos composto por um conjunto de atividades sistemáticas e racionais permitem o alcance do objetivo proposto e, por meio deste conjunto, cria-se um caminho a ser seguido para o desenvolvimento da pesquisa, de modo a contribuir para a tomada de decisões do pesquisador (LAKATOS, 2003).

Nesse sentido, trataremos dos caminhos metodológicos adotados para o desenvolvimento da presente pesquisa de modo a desvendar os objetivos propostos. Propõe-se como técnicas de abordagem para a presente pesquisa a realização e coleta de dados a partir de fontes bibliográficas, dentre elas os boletins epidemiológicos da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas e Governo Federal referentes ao período de abril de 2018 a fevereiro de 2019, documental, bem como a adoção de um estudo de caso, que contribuirão para a resolução da problemática foco deste estudo.

A pesquisa documental, como uma técnica de documentação indireta, oferece conhecimentos que servem de *background* sobre a temática foco, utiliza-se de fontes primárias, ou seja, a fonte coleta de dados está restrita a documentos, sejam eles escritos ou não, que pode ser feita no momento de ocorrência ou não do fato, assim, utilizar-se-á de materiais primários como: documentos de arquivos públicos, estatísticas e outros (GIL, 2017).

A pesquisa bibliográfica, constitui-se de fonte de dados secundários, utiliza-se de toda bibliografia já pública em relação ao estudo, como jornais, revistas, livros pesquisas, monografias, teses, dentre outros materiais, abrangendo ainda meios de comunicação oral e audiovisual, oportunizando ao pesquisador o contato direto com o que já foi produzido sobre o assunto da pesquisa., oferecendo meios de definir e resolver problemas conhecidos ou não, além de permitir o reforço da análise de suas pesquisas (SEVERINO, 2018; GIL, 2013; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Se valerá ainda de um estudo de caso que, para Prodanov (2013), envolve um profundo e exaustivo estudo do objeto de análise, tornando possível o detalhamento de conhecimento após a coleta de dados sobre o alvo de estudo sob bases qualitativas e respeitando os requisitos básicos de severidade, objetivação, originalidade e coerência.

Assim, tem-se como área delimitada a região do Amazonas, durante o período de abril de 2018 à fevereiro de 2019, sendo os dados empíricos obtidos através do Portal FVS – Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas.



## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para compor a análise devida, trataremos inicialmente de maneira breve a situação do Sarampo no Brasil durante o período de 2018 a 2019, demonstrando questões importantes acerca dos números referentes aos casos confirmados da doença no país e, para tanto, nos utilizaremos dos informes epidemiológicos do Ministério da Saúde por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde.

Em seguida, trataremos do recorte da pesquisa propriamente dita, assim, valer-nos-emos dos Boletins Epidemiológicos de surto de Sarampo no Amazonas da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS) referentes ao período de abril de 2018 à fevereiro de 2019.

### **6.1 Situação epidemiológica do Sarampo no Brasil**

Nos últimos anos tem-se verificado o aumento dos casos de sarampo reportados às agências de saúde por todo o mundo e, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), tal aumento é explícito principalmente nos continentes europeu e africano (BRASIL, 2021).

No Brasil, entretanto, em 2015 a doença havia registrado os mais baixos índices depois de longos períodos epidemiológicos, chegando a receber a certificação da eliminação do vírus do Sarampo no ano de 2016. Cabe salientar que, antes da certificação, os últimos casos da doença haviam sido registrados nos Estados do Ceará, São Paulo, e Roraima, sendo o Ceará considerado o epicentro que originou dois casos e um caso nos Estados subsequentes (BRASIL, 2019).

Contudo, no ano de 2018 foram registrados novos casos de Sarampo e, em 2019 o país perdeu a certificação de “país livre do vírus do Sarampo”, assim, as agências de vigilância em saúde passaram a acompanhar novos casos da doença (BRASIL, 2021).

Durante o período de abril de 2018 a fevereiro de 2019 o Brasil registrou um total de 10.354 casos de Sarampo, com alta principalmente nos Estados do Amazonas, Roraima e Pará, conforme demonstra a tabela 1.

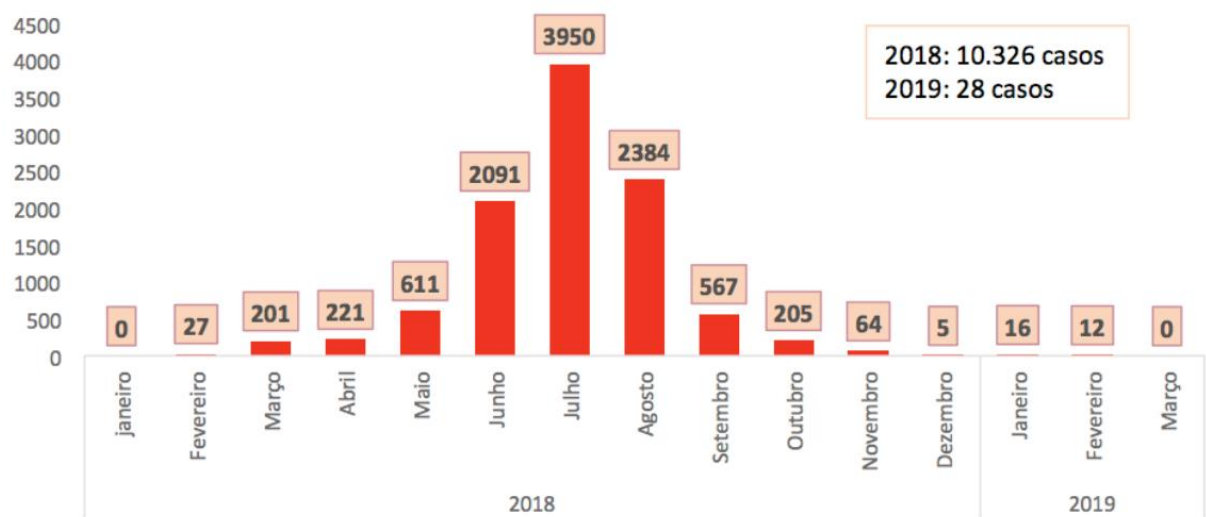
A caracterização viral em todos os casos notificados e salientados na referida tabela, com base nos informes do Ministério da Saúde de 2019 e 2021, identificou o genótipo D8 da doença, genótipo esse com predominância de circulação na Venezuela, exceto em dois casos: no Rio Grande do Sul (genótipo B3) com histórico de viagem à Europa, e no Estado de São Paulo, com genótipo D8, entretanto, com histórico de viagem ao Líbano (BRASIL, 2021).

**Tabela 1:** Casos de Sarampo confirmados no período de abril de 2018 a fevereiro de 2019 no Brasil

| DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE SARAMPO CONFIRMADOS SEGUNDO ESTADO DE OCORRÊNCIA NO BRASIL DE FEV. DE 2018 À FEV. 2019 |               |             |                  |             |
|--|---------------|-------------|------------------|-------------|
| Estados  | 2018          | 2019        | Data do Exantema |             |
|  | Confirmados   | Confirmados | Primeiro caso    | Último caso |
| Amazonas   | 9.803         | 5           | 19/02/2018       | 31/01/2019  |
| Roraima  | 361           | 0           | 02/03/2018       | 03/12/2018  |
| Pará   | 79            | 23          | 16/06/2018       | 23/02/2019  |
| Rio Grande do Sul  | 46            | -           | 10/05/2018       | 14/09/2018  |
| Rio de Janeiro   | 20            | -           | 15/06/2018       | 13/07/2018  |
| Pernambuco   | 4             | -           | 17/07/2018       | 30/07/2018  |
| Sergipe  | 4             | -           | 15/08/2018       | 27/08/2018  |
| Bahia  | 3             | -           | 12/09/2018       | 27/08/2018  |
| São Paulo  | 3             | -           | 05/07/2018       | 22/07/2018  |
| Rondônia   | 2             | -           | 13/06/2018       | 11/07/2018  |
| Distrito Federal   | 1             | -           | 26/07/2018       | 26/07/2018  |
| <b>Total</b>   | <b>10.326</b> | <b>28</b>   |                  |             |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS, 2019)

A curva epidêmica de mesmo período, considerando o mês da data de início do exantema da doença no Brasil (gráfico 1) evidencia o aumento do número de casos a partir do mês de junho com consequente concentração do aumento de casos no dois meses seguintes e, logo em seguida, no mês de setembro, iniciou-se a redução dos casos com estabilização e registros zerados em março de 2019.

**Figura 1:** Distribuição dos casos confirmados, por mês da data de início do exantema, Brasil, 2018 e 2019

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS, 2019)

Destaca-se que o surto no Estado do Pará, um dos mais afetados no ano de 2018 (tabela 1) está relacionado com o surto do vírus no Estado de Roraima e Amazonas, sendo este último

o que possui o maior registro de casos confirmados de Sarampo a partir de 2018. Mas por qual motivo o Estado de Roraima e Amazonas alcançaram tal proporção em casos confirmados de Sarampo? Vejamos a seguir.

### 6.1.1 Casos de Sarampo em Roraima

Para que possamos falar sobre os casos de Sarampo em Roraima é importante pontuarmos a situação do vírus na Venezuela. No país vizinho, o surto de Sarampo já atingiu nove dos vinte e três estados, sendo o município de Caroní, no Estado de Bolívar, foi o mais afetado pela doença. Mas o que a situação do vírus na Venezuela tem a ver com o Estado de Roraima?

Devido ao clima político na Venezuela marcado principalmente por dificuldades de Governança a partir do início do Governo Maduro frente a desarticulação das principais instituições venezuelanas, dentre outras problemáticas, a situação da população foi tornando-se cada vez mais precária a partir de 2015, acentuando a crise, o colapso no sistema de saúde, sistema energético, além da falta de segurança alimentar frente a escassez de alimentos básicos à população. Com isso, o movimento migratório de parte da população venezuelana foi intensificando-se para o país mais acessível territorialmente: o Brasil. (CARVALHO, 2020).

E, em 2017, os venezuelanos passaram a ser a principal corrente migratória para o Brasil em busca de refúgio e, até 2019, o país já havia recebido mais de 253 mil refugiados venezuelanos, o equivalente a 5% da população total do país de origem (CERÁVOLO, 2019).

Para além das necessidades de asilo a estes sujeitos, é importante destacarmos as consequências deste alto fluxo migratório para o Brasil. Dentre eles, tem-se a ampliação das demandas de saúde em um sistema já fragilizado. Nesse cenário, retoma-se ainda as infecções virais por Sarampo que, em abril de 2018 o Estado de Roraima/BV, estado receptor destes imigrantes, registrou o primeiro caso de retorno da doença e posterior quadro epidemiológico, levando o Brasil a perder a certificação de que havia erradicado a doença (BARRETO, 2018).

Na tabela 2 é possível identificar a distribuição dos casos notificados, confirmados e em investigação durante o período de 2018 à 2019, tendo como base o Estado/País de residência do paciente. Logo, é possível notar que, dentre os 316 casos confirmados, mais da metade (60,7%) são de origem venezuelana, enquanto 38,6% são brasileiros e apenas 0,3% são procedentes da Guiana e Argentina.

E, como elucidamos anteriormente, o genótipo D8 encontrado nos casos notificados de Sarampo durante o ano de 2018 a 2019 no Brasil, tem grande semelhança com aqueles

usualmente encontrados na Venezuela, dando origem a uma nova fase epidemiológica da doença no país.

**Tabela 2:** Casos de Sarampo com base no município de residência, Roraima/BRA e Venezuela/VEN 2018-2019

| Municípios       | Notificados** |             | Confirmados |             | Em investigação |             |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
|                  | n (601)       | %           | n (361)     | %           | n (16)          | %           |
| <b>Brasil</b>    |               |             |             |             |                 |             |
| Boa Vista        | 349           | 58,1        | 183         | 50,6        | 12              | 75,0        |
| Outros           | 230           | 38,3        | 166         | 45,9        | 3               | 18,8        |
| <b>Total</b>     | <b>579</b>    | <b>96,2</b> | <b>349</b>  | <b>96,6</b> | <b>15</b>       | <b>93,8</b> |
| <b>Venezuela</b> |               |             |             |             |                 |             |
| Gran Sabana      | 19            | 3,2         | 9           | 2,5         | 1               | 6,3         |
| Ciudad Bolívar   | 1             | 0,2         | 1           | 0,3         | 0               | 0           |
| Maracaibo        | 1             | 0,2         | 1           | 0,3         | 0               | 0           |
| Sifontes         | 1             | 0,2         | 1           | 0,3         | 0               | 0           |
| <b>Total</b>     | <b>601</b>    | <b>100</b>  | <b>361</b>  | <b>100</b>  | <b>16</b>       | <b>100</b>  |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde, SVS/MS (BRASIL, 2019)

## 6.2 Situação Epidemiológica do Sarampo no Amazonas

Ao tratarmos em específico da situação epidemiológica do Sarampo no Amazonas, é importante destacarmos que o surto do vírus que antecede os casos em foco neste estudo marca os anos 2000. Neste período, o país ainda não possuía certificação de erradicação da doença. Entretanto, em abril de 2018 à 2019 foram registrados um total de 11.423 casos, destes foram confirmados 9.808 (85,8%) dos casos, todos em pacientes brasileiros, todavia, com o genótipo idêntico D8, mesmo em circulação em Roraima e na Venezuela, sendo estes casos distribuídos em 50 municípios do Estado, conforme demonstra tabela 3.

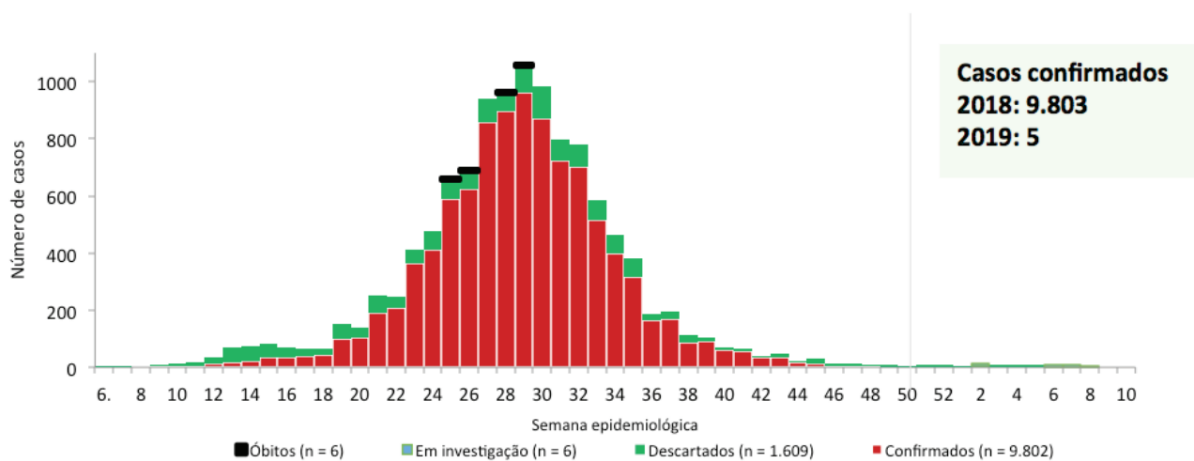
Verifica-se que do total de casos notificados, 78,7%, o equivalente a 8.988 casos, foram notificados na cidade de Manaus, enquanto os outros 21,3% referentes aos outros 2.437 casos estão distribuídos nos outros municípios da região, com destaque aos municípios de Manacapuru (9,8%), Itacoatiara (1,4%), Coari (1,0%), Iranduba (0,8%), Juruá (0,7%) e os outros 4,2% distribuídos nos demais municípios do Estado (AMAZONAS, 2019).

Tabela 3: Classificação dos casos notificados de Sarampo por município de residência no Amazonas no período de abril de 2018 a fevereiro de 2019

| MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA  | CASOS         |                                     |              |              |
|--------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
|                          | NOTIFICADOS   | Nº DE CASOS NOTIFICADOS NA SE 02/19 | CONFIRMADOS  | DESCARTADOS  |
| Alvarães                 | 4             | 0                                   | 4            | 0            |
| Anamã                    | 17            | 0                                   | 7            | 10           |
| Anori                    | 4             | 0                                   | 2            | 2            |
| Atalaia do Norte         | 5             | 0                                   | 3            | 2            |
| Autazes                  | 55            | 0                                   | 31           | 24           |
| Barcelos                 | 5             | 0                                   | 3            | 2            |
| Barreirinha              | 2             | 0                                   | 2            | 0            |
| Beruri                   | 15            | 0                                   | 12           | 3            |
| Boca do Acre             | 5             | 0                                   | 2            | 3            |
| Borba                    | 7             | 0                                   | 3            | 4            |
| Caapiranga               | 19            | 0                                   | 7            | 12           |
| Carauari                 | 2             | 0                                   | 1            | 1            |
| Careiro                  | 46            | 0                                   | 17           | 29           |
| Careiro da Várzea        | 23            | 0                                   | 19           | 4            |
| Coari                    | 124           | 0                                   | 97           | 24           |
| Codajás                  | 29            | 0                                   | 16           | 13           |
| Eirunepé                 | 3             | 0                                   | 2            | 1            |
| Envira                   | 3             | 0                                   | 1            | 2            |
| Fonte Boa                | 2             | 0                                   | 2            | 0            |
| Irlanduba                | 128           | 0                                   | 77           | 51           |
| Itacoatiara              | 261           | 0                                   | 142          | 119          |
| Itapiranga               | 2             | 0                                   | 1            | 1            |
| Juruá                    | 80            | 0                                   | 64           | 16           |
| Lábrea                   | 38            | 0                                   | 7            | 31           |
| Manacapuru               | 1.054         | 0                                   | 959          | 95           |
| Manaquiri                | 45            | 0                                   | 23           | 22           |
| Manaus                   | 8.985         | 4                                   | 8.055        | 922          |
| Manicoré                 | 2             | 0                                   | 2            | 0            |
| Maués                    | 42            | 0                                   | 26           | 16           |
| Nhamundá                 | 12            | 0                                   | 8            | 4            |
| Nova Olinda do Norte     | 6             | 0                                   | 3            | 3            |
| Novo Airão               | 48            | 0                                   | 34           | 14           |
| Novo Aripuanã            | 1             | 0                                   | 1            | 0            |
| Parintins                | 113           | 0                                   | 53           | 60           |
| Presidente Figueiredo    | 53            | 0                                   | 20           | 33           |
| Rio Preto da Eva         | 49            | 0                                   | 31           | 18           |
| Santo Antônio do Içá     | 2             | 0                                   | 1            | 1            |
| São Gabriel da Cachoeira | 2             | 0                                   | 1            | 1            |
| São Sebastião do Uatumã  | 4             | 0                                   | 1            | 3            |
| Silves                   | 5             | 0                                   | 3            | 2            |
| Tabatinga                | 13            | 0                                   | 4            | 9            |
| Tapauá                   | 10            | 0                                   | 8            | 2            |
| Tefé                     | 53            | 0                                   | 37           | 16           |
| Tonantins                | 3             | 0                                   | 3            | 0            |
| Urucará                  | 4             | 0                                   | 1            | 3            |
| Urucurituba              | 21            | 0                                   | 8            | 13           |
| <b>AMAZONAS</b>          | <b>11.422</b> | <b>4*</b>                           | <b>9.804</b> | <b>1.607</b> |

FONTE: Adaptado SINAN FVS/AM (2019)

O Boletim Epidemiológico de surto de Sarampo no Amazonas nº 43, de 26 de fevereiro de 2019 (AMAZONAS, 2019), explicita que a incidência dos casos notificados no estado corresponde à 241,2 casos por 100.000 habitantes, destes, cabe salientar que foram registrados no decorrer do período marco deste estudo o quantitativo de 6 óbitos entre as SE (Semana Epidemiológica) 24 e 29, sendo três residentes em Manaus, dois em Autazes e um em Manacapuru. E, de acordo com a curva epidêmica dos casos em questão, por SE da data de início do exantema e classificação final, é possível verificar a diminuição progressiva das notificações a partir da semana 31 (figura 2).



**Figura 2:** Distribuição dos casos notificados de Sarampo com base na semana epidemiológica da data de início do exantema, Amazonas entre abril de 2018 a fevereiro de 2019.

FONTE: SINAN FVS/AM (2019)

Quanto as características sociodemográficas dos casos de Sarampo, é válido mencionar com base nos dados do SINAN e FVS/AM (AMAZONAS, 2019), destacam que no período em questão mostrou-se maior concentração em hospedeiros do sexo masculino (tabela 4), com maior ocorrência entre pessoas de faixa etária entre 20 e 29 anos (25,0%), além de crianças menores de 5 anos onde os índices chegaram a 28,3% (tabela 5).

**Tabela 4:** Distribuição de casos de Sarampo segundo sexo do hospedeiro no Amazonas durante o período de abril de 2018 a fevereiro de 2019.

| Características | Notificados** |      | Confirmados |      | Em Investigação |      |
|-----------------|---------------|------|-------------|------|-----------------|------|
|                 | n (11.423)    | %    | n (9.808)   | %    | n (6)           | %    |
| Masculino       | 6.360         | 55,7 | 5.452       | 55,6 | 4               | 66,7 |
| Feminino        | 5.063         | 44,3 | 4.356       | 44,4 | 2               | 33,3 |

Fonte: Adaptado SVS/MS (BRASIL, 2019)

**Tabela 5:** Distribuição dos casos notificados de Sarampo por faixa etária no Estado do Amazonas no período de abril de 2018 a fevereiro de 2019.

| Faixa Etária | Notificados |      |          | Confirmados |      |          |
|--------------|-------------|------|----------|-------------|------|----------|
|              | n (11.422)  | %    | Taxa     | n (9.804)   | %    | Taxa     |
| < 6 meses    | 824         | 7,2  | 2.309,5* | 749         | 7,6  | 1.994,7* |
| 6 a 11 meses | 1.142       | 10,0 |          | 949         | 9,7  |          |
| 1 a 4 anos   | 1.305       | 11,4 | 389,8    | 1.080       | 11,0 | 322,6    |
| 5 a 9 anos   | 540         | 4,7  | 124,3    | 423         | 4,3  | 97,3     |
| 10 a 14 anos | 549         | 4,8  | 121,2    | 464         | 4,7  | 102,4    |
| 15 a 19 anos | 2.395       | 21,0 | 580,1    | 2.075       | 21,2 | 502,6    |
| 20 a 29 anos | 2.784       | 24,4 | 371,0    | 2.451       | 25,0 | 326,6    |
| 30 a 39 anos | 1.198       | 10,5 | 204,0    | 1.009       | 10,3 | 171,8    |
| 40 a 49 anos | 478         | 4,2  | 120,8    | 423         | 4,3  | 106,9    |
| > 50 anos    | 207         | 1,8  | 42,3     | 181         | 1,8  | 37,0     |

Fonte: SINAN FVS/AM (AMAZONAS, 2019)

No que diz respeito a taxa de incidência dos casos confirmados no Estado, considerando o correspondente à 241,2 casos por 100.000 habitantes, nota-se maior incidência entre os menores de um ano (tabela 6), marcado 2.191,8/100.000 habitantes. Cabe destacar que tal grupo não possui recomendação de vacinação na referida faixa etária, contudo, frente a situação de surto, torna-se prioritário para o grupo de vacinação com vistas a controle da doença.

**Tabela 6:** Taxa de incidência dos casos confirmados de Sarampo no Amazonas com base na faixa etária durante o período de abril de 2018 a fevereiro de 2019

| Faixa etária    | Casos confirmados | População        | Incidência   |
|-----------------|-------------------|------------------|--------------|
| < 1 ano         | 1699              | 77.515           | 2.191,8      |
| 1 a 4           | 1081              | 305.041          | 354,4        |
| 5 a 9           | 423               | 395.860          | 106,9        |
| 10 a 14         | 465               | 412.543          | 112,7        |
| 15 a 19         | 2075              | 375.865          | 552,1        |
| 20 a 29         | 2451              | 683.485          | 358,6        |
| 30 a 39         | 1010              | 534.522          | 189,0        |
| 40 a 49         | 423               | 360.332          | 117,4        |
| ≥50             | 181               | 445.822          | 40,6         |
| <b>Amazonas</b> | <b>9.808</b>      | <b>3.590.985</b> | <b>273,1</b> |

Fonte: SINAN FVS/AM (AMAZONAS, 2019)

### 6.3 Medidas adotadas para o controle do Sarampo no Amazonas

Frente a situação epidemiológica instaurada pelo vírus do Sarampo no Amazonas durante o período de 2018 a 2019, a Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS/AM), o Boletim epidemiológico de surto de Sarampo no Amazonas nº 43, de 26 de fevereiro de 2019, expõe que os principais sinais e sintomas percebidos nos casos confirmados foram, além da febre e exantema, a tosse, coriza, conjuntivite, artralgia/artrite, dor retroorbital, aumento dos gânglios retroauriculares e occipitais. Dentre os sinais e sintomas, a tosse, coriza e conjuntivite foram os mais percebidos nos acometidos (tabela 7).

**Tabela 7:** Distribuição dos sinais e sintomas do Sarampo em casos confirmados no Estado do Amazonas no período de abril de 2018 a fevereiro de 2019

| <b>Sinais e Sintomas</b>                                  | <b>Frequência</b> |
|---|-------------------|
| <b>Tosse</b>  | 93,5%             |
| <b>Coriza</b>   | 77,6%             |
| <b>Conjuntivite</b>                                       | 60,5%             |
| <b>Artralgia/Artrite</b>                                  | 44,7%             |
| <b>Dor Retroorbital</b>                                   | 40,8%             |
| <b>Aumento dos gânglios retroauriculares e occipitais</b> | 36,6%             |

Fonte: SINAN FVS/AM (AMAZONAS, 2019)

Frente a esse cenário e a fim de conter a evolução do vírus, foi necessário promover medidas em resposta ao vírus. Logo, em abril de 2018, quando deu-se início aos novos registros da doença, foi criada a SERR-Sarampo (Sala Estadual de Reposta Rápida para Sarampo do Amazonas) com o objetivo de criar um espaço de discussão e tratativa do problema. Posteriormente, foram implementados Planos de Contingência no Estado e subsequentes Planos Municipais de combate, criação de fluxos internos de tratativa, capacitação de profissionais para lidar com a doença que até então era considerada superada, dentre eles, 31 profissionais de saúde, servidores da FVS para análise de prontuários dos SPA's e CAIC's que não possuem Núcleo de Vigilância epidemiológica, além de oferecer suporte técnico aos municípios do interior (AMAZONAS, 2018a).

Outras ações desenvolvidas logo no início da epidemia foram: a criação de Núcleos e Comissões de apoio no combate da doença (NVEH e CCIH), capacitando 400 profissionais de saúde tanto na rede pública e privada para atuar frente aos reflexos da doença, tais como coleta



de material para análise, armazenamento, transporte e fluxo de amostras de Sarampo ao LACEN-AM, vacinação dos profissionais na linha de frente do combate ao vírus, visitas técnicas para acompanhamento dos casos, criação de Notas Técnicas para orientação dos profissionais de saúde de Manaus (NT nº 5<sup>1</sup>, NT nº 9<sup>2</sup> e NT nº 3<sup>3</sup>), bem como o monitoramento da presença de migrantes venezuelanos nos municípios da região Metropolitana de Manaus e municípios no trajeto para o Estado do Pará (AMAZONAS, 2018a).

Palestras, reuniões de alinhamento entre os profissionais e unidades de saúde com as instituições capacitadoras, conselhos municipais e estaduais de saúde, dentre outras instituições responsáveis pelo acompanhamento da situação epidemiológica no Estado do Amazonas (AMAZONAS, 2018;2019).

Outra atividade semanal que também era desenvolvida eram as visitas técnicas para nivelamento e integração das ações de prevenção, monitoramento e controle do Sarampo junto aos profissionais das Secretarias Municipais de Saúde (AMAZONAS, 2018;2019).

Além disso, nos boletins epidemiológicos de surto de Sarampo no Amazonas referentes ao período de abril de 2018 a fevereiro de 2019 é possível identificar a análise semanal de encerramento por critério laboratorial dos casos notificados de Sarampo no Amazonas considerando a periodicidade do exantema (AMAZONAS, 2018; 2019).

Na tabela 8 é possível acompanhar as principais medidas adotadas durante o surto epidemiológico de Sarampo no Estado do Amazonas durante o período de março de 2018 à fevereiro de 2019, nela, consideramos as estruturas criadas e unidades de saúde complementares utilizadas para tratar das questões vinculadas ao Sarampo no Estado, também foram evidenciados os planos, projetos, programas e outras ações como normas técnicas, processos de capacitação dos profissionais na linha de frente do combate ao surto epidemiológico, além das ações desenvolvidas na tratativa da vacinação neste período.

---

<sup>1</sup> Trata da Intensificação das ações de vigilância epidemiológica do sarampo e diagnóstico diferencial (AMAZONAS, 2018a);

<sup>2</sup> Sobre a uniformização dos procedimentos de vacinação contra o sarampo, medida de resposta elaborada pela FVS/AM (AMAZONAS, 2018a);

<sup>3</sup> Define as unidades porta de entrada para os casos com suspeita de sarampo e as de referência para receber pacientes durante o tratamento, lista essa criada pela SUSAM (AMAZONAS, 2018a).

**Tabela 8:** Principais medidas adotadas durante surto epidemiológico de Sarampo no Estado do Amazonas no período de março de 2018 a fevereiro de 2019

| <b>MÊS 2018-2019</b> | <b>Estruturas criadas e unidades de saúde complementares</b>   | <b>Planos, Projetos e Programas</b>   | <b>Normas Técnicas</b>   | <b>Capacitação</b>  | <b>Vacinação</b>  |
|----------------------|--|---|--|---|---|
| <b>MARÇO</b>         | - Criação da SERR-SARAMPO;<br>- LACEN-AM;<br>- CAIC's e SPA;   | - Plano de Contingência do Estado do Amazonas;<br>- Definição de estratégias de isolamento de casos suspeitos em hospitais de referência;                                 | - NT nº 5;<br>- NT nº 9;<br>- NT nº 3;                           | - 31 profissionais de saúde, servidores da FVS;<br>- Capacitação de mais de 400 profissionais de saúde pública e privada através do NVEH e CCIH;  | - Vacinação de 6.000 profissionais da rede de saúde pública estadual e privada;   |
| <b>ABRIL</b>         | - Definição de 03 unidades hospitalares de referência para isolamento de casos suspeitos de Sarampo em Manaus;   | - Plano de Fortalecimento da Vigilância do Sarampo do Estado do Amazonas;<br>- Plano de Contingência do Estado do Amazonas;<br>- Planos municipais de combate ao Sarampo; | -----  | - Capacitação de Sala de Vacina e Rede de Frio nos 62 municípios;<br>- Capacitação de 40 profissionais para retrospectiva de prontuário;<br>- Nivelamento de Sarampo de profissionais da saúde indígena e com coordenadores de municípios;<br>- Treinamento em sistema de informação (SI-PNI) | - Análise de cobertura vacinal dos municípios para a realização de intensificação vacinal nos municípios que apresentaram baixa cobertura da vacina Tríplice Viral em 2017;   |
| <b>MAIO</b>          | - Suporte aos Núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NVEH), nas unidades Estaduais de Urgência e Emergência, para detecção de casos suspeitos de Sarampo, pelos profissionais de saúde, servidores da FVS; | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;  | - NT nº 10/2018;<br>- NT Conjunta nº 11/2018/FVS-AM/SEMSA-MANAUS | ----  | - Análise e atualização da vacina Tríplice viral E história vacinal dos profissionais de saúde da rede pública dos municípios do Estado;<br>- Análise da cobertura vacinal dos municípios da Região Metropolitana, municípios COM até 70% de cobertura e com densidade populacional a partir de 75.000 habitantes da vacina Tríplice Viral; |
| <b>JUNHO</b>         | - Continuidade;  | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;  | ----   | - Capacitação das equipes de investigação   | -----   |

|                 |      |   |       |   |  |
|-----------------|------|---|-------|---|--|
|                 |      | - Criação da Sala de Situação de Sarampo no município de Manacapuru;  |       | epidemiológica e bloqueio vacinal em Manacapuru;  |  |
| <b>JULHO</b>    | ---- | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;<br>- Elaboração de Matriz de Risco do Sarampo para monitoramento dos municípios com maior escore de vulnerabilidade; | ---   | - Nivelamento de ações de prevenção do Sarampo para os profissionais de saúde durante o Festival Folclórico de Parintins;   | - Identificação dos grupos de risco e intensificação vacinal com Tríplice Viral em Parintins;<br>- Identificação dos municípios de risco com cobertura vacinal $\leq 60\%$ da vacina Tríplice Viral (Anamá, Atalaia do Norte, Eirunepé, Ipixuna, Maués, Novo Airão e Novo Aripuanã), para visita técnica de implementação das ações de prevenção, monitoramento e controle do Sarampo;<br>- Intensificação vacinal contra Sarampo na Zona Norte de Manaus; |
| <b>AGOSTO</b>   | ---- | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;  | ----- | - Capacitação de Vigilância em Saúde para Resposta Rápida ao Surto de Sarampo no Amazonas nos municípios de Borba, Itacoatiara, Manacapuru, Parintins e Tabatinga;                    | - Vacinação contra Sarampo no período de 23 a 27/07/18, com 5.545 doses aplicadas, perfazendo um total de 10.909 doses aplicadas, no período de 16 a 27/07/18, nos alunos das escolas estaduais e federais da Zona Norte e Oeste da cidade de Manaus com servidores da FVS-AM e SUSAM;<br>- Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral;  |
| <b>SETEMBRO</b> | ---  | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;  | ---   | - Capacitação de Vigilância em Saúde para Resposta Rápida ao Surto de Sarampo no Amazonas nos municípios de Autazes, Careiro da Várzea, Careiro, Codajás, Rio Preto da Eva e Urucará; | - Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral;  |
| <b>OUTUBRO</b>  | ---  | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;  | ---   | ----  | - Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral;  |

|                  |     |   |                |  |  |
|------------------|-----|---|----------------|--|--|
|                  |     |   |                |  | - Visita técnica aos municípios que não alcançaram a cobertura vacinal da Campanha de Vacinação Contra o Sarampo com a Vacina Tríplice Viral e monitoramento/avaliação das ações realizadas no município de Juruá;   |
| <b>NOVEMBRO</b>  | --- | - Continuidade dos Planos desenvolvidos anteriormente;<br>- Plano de Enfrentamento do Surto de Sarampo no Amazonas para interrupção da doença em 90 dias;         | ---            | - Nivelamento das ações de enfrentamento do surto de Sarampo no Amazonas com a participação de técnicos do Ministério da Saúde, OPAS, FVS-AM e SEMSA Manaus; | - Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral;  |
| <b>DEZEMBRO</b>  |     | - Análise da situação epidemiológica do Sarampo dos municípios com atualização da planilha de risco e atividades de monitoramento e controle do surto de Sarampo; | ----           | ----   | - Monitoramento dos últimos casos confirmados de Sarampo com alinhamento das ações de bloqueio da cadeia de transmissão de novos casos e controle do surto, reforçando a integração da equipe multiprofissional da Secretaria Municipal de Saúde do município de Coari;<br>- Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral; |
| <b>JANEIRO</b>   | --- | - Elaboração e divulgação de informação sobre a situação epidemiológica por meio de boletins epidemiológicos;   | --             | ---  | - Monitoramento de possíveis casos suspeitos de Evento Adverso Pós-Vacinação - EAPV relacionados à vacina Tríplice Viral;  |
| <b>FEVEREIRO</b> | --- | ---   | -NT nº 09/2019 | -Seminário de Imunização e Doenças Imunopreveníveis para os 62 municípios do Estado;   |  |

Fonte: Adaptado Fundação de Vigilância em Saúde FVS/AM; SINAN  
Boletim Epidemiológico de surto de Sarampo no Amazonas, nº 1 à nº 43 (AMAZONAS, 2018;2019)

Outras ações desenvolvidas semanalmente pelas instituições responsáveis era o monitoramento dos casos graves de Sarampo internados nas unidades de média e alta complexidade junto aos técnicos do Epi SUS e FVS/AM, bem como de casos suspeitos e sua evolução de modo a identificar e adotar as medidas pertinentes (AMAZONAS, 2018;2019).

Atividade rotineira durante o surto de Sarampo de 2018-2019 no Amazonas era o suporte aos núcleos de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (NVEH) nas unidades Estaduais de Urgência e Emergência, tendo como objetivo detectar casos suspeitos (AMAZONAS, 2018).

Já em meados de dezembro de 2018, com a redução do número de notificações de casos de Sarampo, as medidas adotadas pela Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas centram-se em promover principalmente visitas técnicas alertando quanto a importância da notificação imediata e fluxo para casos suspeitos de Sarampo, reforço das orientações de isolamento social para os Serviços de Pronto Atendimento e Pronto Socorro da Criança, além de prosseguir com análise da situação epidemiológica do Sarampo nos municípios, por meio a aplicação de planilha de risco e atividades de monitoramento e controle do surto de Sarampo (AMAZONAS, 2018).

No mês de janeiro de 2019, por meio de visita técnica da equipe do Ministério da Saúde foi possível evidenciar o controle da situação de surto epidemiológico do Sarampo no Estado do Amazonas, bem como elaborar Plano de Ação contra o Sarampo no Estado no decorrer do ano em questão. Além disso, promoveu-se força tarefa com servidores da FVS-AM para atualização do SI-PNI, referente as doses da vacina Tríplice Viral administradas na intensificação em escolas Estaduais do Município de Manaus, assim como o reforço de orientações de isolamento social nas unidades de saúde competentes (AMAZONAS, 2019).

Nesse processo de quase um ano de acompanhamento de tal situação epidemiológica, uma das atividades mais importantes neste processo foi a vacinação. No decorrer do período em questão foram aplicadas 56.962 doses da vacina Tríplice Viral com intuito de promover a saúde e prevenção do Sarampo. Tal ação ocorreu por meio de escolas estaduais e privadas, universidades públicas e privadas e outras instituições de Manaus e nos demais municípios do Estado (AMAZONAS, 2019).

Entretanto, considerando os dados de incidência e faixa etária dos casos confirmados de Sarampo no Estado do Amazonas durante o período de 2018 a 2019, viu-se que os mais afetados foram crianças e até 5 anos de idade, mas principalmente adultos com idade entre 20 e 29 anos, ocasionando assim maior mobilidade ao vírus e aumentando os índices da doença levando-nos a situação de surto epidemiológico. Frente a isso e entendendo que já existe agente imunizante

ao vírus, surge-nos o seguinte questionamento: por qual motivo estes sujeitos não estavam vacinados? É sobre o que discutiremos a seguir.

## 6.4 Prevenção

A vacina pode ser definida como um agente protetor de muitas doenças causadas por agentes infecciosos como vírus e bactérias, atuam como estimulante do sistema imunológico/imunitário/imune, fazendo-o produzir anticorpos que agem na defesa contra micróbios responsáveis pela infecção. Em sua composição, as vacinas podem ser atenuadas<sup>4</sup> ou inativadas<sup>5</sup>, além disso, podem conter quantidades pequenas de outros produtos químicos ou biológicos, tais como: água estéril, soro fisiológico ou fluidos de proteína, conservantes e estabilizantes, além de potenciadores a resposta imune, contribuindo para melhorar a eficácia e prolongar a proteção da vacina (BALLALAI; BRAVO, 2016).

De modo geral, as vacinas são uma ferramenta, comprovada cientificamente, capaz de controlar e eliminar doenças infecciosas que podem ser fatais e, de acordo com a OMS, cerca de 2 a 3 milhões de mortes já foram evitadas por meio da vacinação que, além de tudo, ainda se apresentam como um investimento à saúde, uma vez que oferecem melhor custo-efetividade para as nações, haja visto que reduzem a necessidade de custosos tratamentos médicos e internações (BALLALAI; BRAVO, 2016).

Nesse contexto, o único método conhecido para prevenção do Sarampo é através da vacinação, uma vez que não há tratamento específico para o vírus. Desta maneira, após a infecção, as medidas adotadas passam a ser somente paliativas, evitando complicações e infecções secundárias, além da adoção de medidas de isolamento do paciente, evitando a dispersão viral, uma vez que possui taxa de contágio alta (BRANCO; MORGADO, 2019).

Para a prevenção do Sarampo e outras doenças como caxumba e rubéola recomenda-se a vacina tríplice viral, a qual discutiremos a partir de agora.

### 6.4.1 Tríplice Viral e a imunização do Sarampo

---

<sup>4</sup> Contém agentes infecciosos vivos, porém, enfraquecidos, com intuito de produzir condições semelhantes às provocadas pela doença que previne. Contudo, em pessoas que possuem o sistema imunológico competente, os sintomas são mais brandos e de curta duração (BALLALAI; BRAVO, 2016)

<sup>5</sup> Desenvolvidas de maneira a imitar a doença, ou seja, enganam o sistema imune, fazendo com que este entenda que o agente infeccioso morto ou uma partícula dele, constitui perigo real, deste modo, passa a criar um processo de proteção (BALLALAI; BRAVO, 2016).

A Tríplice Viral, também conhecida com SCR, é composta por vírus vivos, portanto, é uma vacina atenuada, que contém os vírus “enfraquecidos” do Sarampo, rubéola e da caxumba, além de aminoácidos, albumina humana, sulfato de neomicina, sorbitol, gelatina e traços de proteína do ovo da galinha que é utilizado em sua fabricação. Já no Brasil, as vacinas usadas na rede pública de saúde possuem traços de lactoalbumina, uma proteína extraída do leite da vaca e, de modo geral, corresponde a um mecanismo seguro com 93% de efetividade na primeira dose, aumentando para 97% na segunda dose (BALLALAI; BRAVO, 2016).

A recomendação do Ministério da Saúde é de que os indivíduos com idade entre 1 e 29 anos recebam duas doses da vacina com base no calendário vacinal nacional, sendo a primeira dose aos 12 meses de vida e a segunda aos 15 meses, juntamente com a vacina varicela e, em caso de crianças mais velhas, adolescentes e adultos não vacinados ou sem comprovação das duas doses, é importante que recebam as duas doses com intervalo de pelo menos um mês (BRANCO; MORGADO, 2019).

Já em casos de paciente não imunizado ou que receberam apenas uma dose da vacina e sejam expostos ao vírus, é necessário que recebam vacinação profilática pós-exposição em até 72 horas, de modo que a doença poderá se desenvolver, entretanto de forma mais branda e com menor duração. Já em casos de contra-indicação, pode-se administrar imunoglobina humana após a exposição, principalmente quando falamos de gestantes, menores de 6 meses e imunocomprometidos, nesses casos, se administrada até 6 dias da exposição, a imunização passiva poderá prevenir a severidade dos sintomas (WHO, 2017).

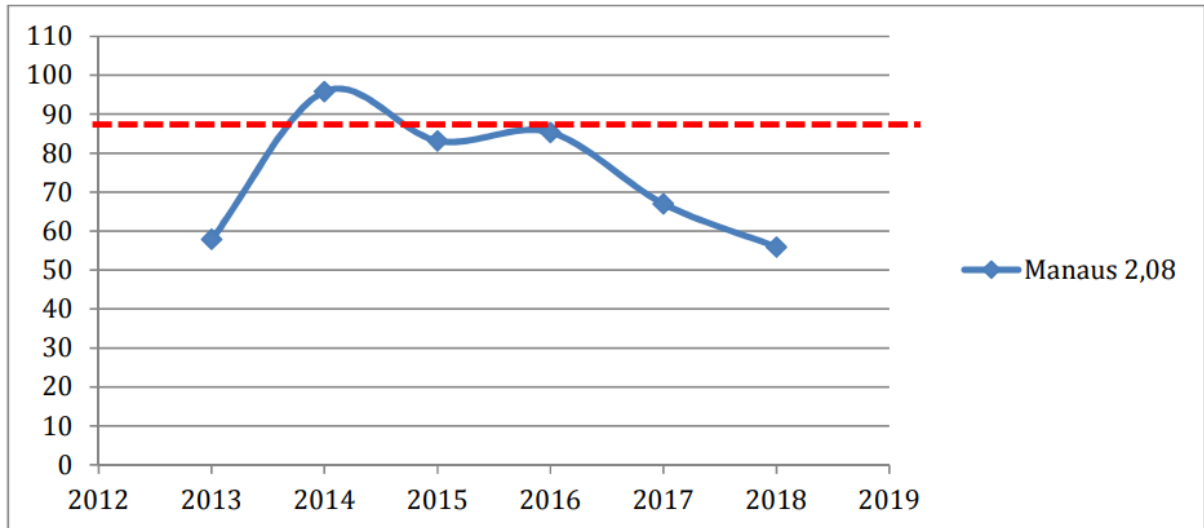
Ao tratamos de crianças, estas por sua vez, tornam-se suscetíveis ao vírus quando os anticorpos obtidos de maneira passiva (amamentação) se esgotam. Deste modo, a idade média de infecção dependerá da taxa de declínio dos anticorpos protetores maternos, além do contato com indivíduos infectados e nível de cobertura vacinal do Sarampo (MOSS; GRIFFIN, 2012).

É válido destacar que a vacina produz anticorpos IgM específicos para o Sarampo, anticorpos IgA nas secreções nasais e anticorpos IgG que permanecerão no sangue por anos, além de induzir a produção de linfócitos T CD4+ e CD8+ específicos para o vírus (BRANCO; MORGADO, 2019) e ainda:

Anticorpos contra as proteínas H e F do vírus contribuem para a neutralização viral e são os mais importantes na proteção contra o Sarampo. A presença de anticorpos neutralizantes é considerada a forma mais confiável de confirmar a proteção quando >120mIU/ml. A vacinação de menores de 6 meses geralmente falha na indução da soro conversão devido a imaturidade do sistema imunológico e também pela presença de anticorpos maternos neutralizantes (BRANCO; MORGADO, 2019, p. 80).

Deste modo, o surto de Sarampo de que trata o presente estudo é decorrente da presença de indivíduos suscetíveis à doença, ou seja, não imunizados com as duas doses da vacina ou

com vacinação incompleta e, frente ao grande movimento migratório de venezuelanos ao país, haja visto que o genótipo viral identificado nos casos confirmados se tratava do mesmo circulante na Venezuela, Líbano e Europa, o vírus disseminou-se com facilidade (ARAÚJO, 2019).



**Gráfico 1:** Cobertura da Vacina Tríplice Viral e incidência de casos em Manaus-AM  
Fonte: BRANCO; MORGADO (2019)

No gráfico 1 vemos o cálculo de incidência com base nos números de casos confirmados de Sarampo divididos pela população de 2017 e multiplicado por 10.000. Através dele é possível identificar que a cobertura vacinal na capital do Estado encontra-se abaixo dos termos preconizados pelo Ministério da Saúde, de modo que favoreceu a reemergência da doença que há poucos anos havia sido considerada erradicada no país (ARAÚJO, 2019).

#### 6.4.2 Movimento antivacina e seus impactos na erradicação do Sarampo

Em 1973, com a criação do PNI, o governo federal passou a oferecer meios para a vacinação de todos os brasileiros, mesmos nos cantos mais remotos do país. Em contrapartida, o movimento antivacina, que não possui uma origem bem determinada, vem se fortalecendo desde meados do século XX e em seu bojo carrega a ideia de que algumas doenças crônicas estão relacionadas a reações vacinais. Em 1998, o grupo antivacina fortaleceu-se ainda mais através da publicação de artigo na revista *The Lancet* sob o nome: “*MMR vaccination and autism*” (tríplice viral e autismo), associando a tríplice viral à síndrome do espectro autista e, apesar do autor ter sido expulso da comunidade científica internacional pelo conteúdo do texto ser considerado fraudulento, o mesmo deixou suas marcas (ARAÚJO, 2019).



Coelho (2018) aponta que a queda dos índices de cobertura de alguns imunizantes vem sendo alvo de preocupação para o Ministério da Saúde, pois, em 2016, por exemplo, a meta de vacinação da tríplice viral era de 95%, porém, apenas 76,7% da população recebeu o imunizante e, conseqüentemente, no mesmo ano, a população passou a sofrer com os casos de caxumba, outro imunizante em queda foi o de poliomielite, registrando apenas 84% de imunização de uma doença já erradicada no país.

No ano seguinte, em 2017, o PNI apresentou o menor índice de cobertura vacinal em crianças e adolescentes em mais de 310 municípios do país, fator que contribuiu para a reintrodução da poliomielite no país (BRASIL, 2018).

Nos dias atuais, os reflexos da disseminação de conteúdos em massa através das redes sociais afetam também o processo de vacinação, dando maior oportunidade da expressão de opinião que, em alguns casos, é utilizada de forma nociva, manipulando notícias que são replicadas em larga escala (SANCHES, 2018)

## 7 CONCLUSÃO

Por se tratar de uma doença que já fora considerada erradicada no Brasil, além do país já ter testemunhado diversas epidemias do vírus, pode-se dizer que os caminhos a serem trilhados para a superação do surto epidemiológico do Sarampo no Amazonas foram menos conturbados, uma vez que parâmetros de trato com as consequências do vírus já haviam sido estabelecidos anteriormente.

Entretanto, é de suma importância evidenciar que tal situação foi de rápido manejo pelas instituições de saúde devido a mecanismo de vacinação pré-existente, além de uma considerável parte da população já dispor de imunização. O fato de já existir uma cobertura de imunização ao Sarampo por meio da Tríplice Viral galgou um caminho mais sólido para a condução adequada da pandemia.

Nesse prospecto, a vacinação configura-se como a principal (e única) arma eficaz contra o Sarampo, sendo a queda de imunização da população mais evidenciada a partir de 2016 um dos grandes responsáveis pelo surto da doença. Outro dos fatores que mais contribuíram para o cenário – se não o principal – foi o forte movimento migratório de agente não imunizados da Venezuela para o país, condição essa comprovada devido aos genótipos D8 identificados nos casos confirmados no Brasil serem os mesmos encontrados nos imigrantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975.** Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6259.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6259.htm) Acesso em: 15 de maio de 2021.

ALMEIDA, D. S. **Estabelecimento de material de referência para a determinação da potência da vacina Sarampo, caxumba e rubéola (atenuada) pelo fabricante nacional (Bio-Manguinhos).** 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado) do Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2014.

AMAZONAS. **Boletim Epidemiológico de Sarampo do Amazonas.** Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas. Sala de Resposta Rápida para o surto de Sarampo do Amazonas – nº 1, 27 de março de 2018a.

BALLALAI I, Michelin L, Kfourir R. **Nota técnica conjunta das sociedades brasileiras de imunizações, infectologia e pediatria de 16/07/18.** Available at: <https://sbim.org.br/images/files/nota-tecnica-conjunta-saramposbimsbisbp20180716.pdf> Acesso em: 15 de junho de 2021.

BARRETO, Tarcia Millene de Almeida Costa; BARRETO, Fabrício; FERKO, Georgia Patrícia Silva; RODRIGUES, Francilene dos Santos. **Vigilância Epidemiológica e os processos migratórios: Observações do caso dos venezuelanos em Roraima.** Artigo em Migrações Venezuelanas. Unicamp, Núcleo de Estudos de População Elza Berquó (NEPO). Campinas. 2018.

BRAGA, J. U.; WERNECK, G. L.. **Vigilância epidemiológica.** In: MEDRONHO, R. de A. et al. Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. cap. 5, p. 103-122.

BRANCO, Victória G. C.; MORGADO, Flávio E. F. O surto de sarampo e a situação vacinal no Brasil. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental** Vol. 1. No 1 (2019).

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Surto de sarampo no Amazonas reforça importância de vacinação. 02 julho, 2018. Disponível em: < <http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43761-surto-de%20sarampo-noamazonas-reforca-importancia-de-vacinacao-3>> Acesso em: 15 de jun. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde.** Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação-geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância Epidemiológica. 2ª ed. Brasília; 2017. p. 113-128.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde. Informe no. 17** (2017/2018). Situação do sarampo no Brasil – 2019. Brasília; 2018. p. 1-10.

CARVALHO, Andrea Lucchesi de; et. al. Sarampo: atualizações e reemergência. **Rev Med Minas Gerais** 2019;29 (Supl 13): S80-S85.

CARVALHO, Marco Antônio. **PCC recruta venezuelanos em prisão de Roraima e amplia frente**. Reportagem, 05 de janeiro de 2018. Disponível em: PCC recruta venezuelanos em prisão de Roraima e amplia frente | Exame Acesso em: 25 maio 2021.

CARVALHO, Renato Grillo de. **Os impactos da migração de venezuelanos para o Brasil, no tocante à Segurança Nacional**. / Renato Grillo de Carvalho. – 2020. 77 f. : il. ; 30 cm. Orientação: Orlando Mattos Sparta de Souza Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) -Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020. Bibliografia: f. 72-77. Disponível em: MO 6324 - DE CARVALHO.pdf (eb.mil.br) Acesso em: 25 de maio de 2021.

CERÁVOLO, Luiz Eduardo Santos. **Respostas do Governo Brasileiro frente à migração de venezuelanos para Roraima (2015 – 2018)**. 102 f. 2019. Dissertação apresentada à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Mestrado em Ciências Militares) — Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

COELHO, Tatiana. **Com menor índice em 16 anos, vacinas que deveriam ser aplicadas em crianças ficaram fora da meta em 2017**. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/com-menor-indice-em-16-anos-vacinas-que-deveriam-ser-aplicadas-em-criancas-ficaram-fora-da-meta-em-2017.ghtml>> Acesso em: 15 jun. de 2021.

COHEN BJ, DOBLAS D, ANDREWS N. **Comparison of plaque reduction neutralisation test (PRNT) and measles virus-specific IgG ELISA for assessing immunogenicity of measles vaccination**. Vaccine. 2008; 26(50): 6392-7. DOI: 10.1016/j.vaccine.2008.08.074.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

Imunização: tudo o que você sempre quis saber / Organização Isabella Ballalai, Flavia Bravo. – Rio de Janeiro: RMCOM, 2016 ISBN 978-85-68938-00-3.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 5 ed. - São Paulo: Atlas: 2003.

LEMOS, D. R. Q. **Epidemia de sarampo no Ceará no período pós-eliminação nas Américas: enfrentamento, resposta coordenada e avaliação de risco para reintrodução do vírus**. 2016. 204 f. Dissertação (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza – Ceará, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle** - guia de bolso / elaborado por Gerson Oliveira Pena [et al]. - Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2000. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/GBDIP001\\_total.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/GBDIP001_total.pdf) Acesso em: 15 de junho de 2021.

MOSS WJ; GRIFFIN DE. Measles. **The Lancet**. Vol 379. January 14, 2012.

MOURA, Ana Débora Assis. Et. al. Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, 27(2):e2016380, 2018.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Folha informativa –Sarampo. Atualizada em janeiro de 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: 15 de junho de 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Programa Nacional de Imunizações : PNI 25 anos - Brasília: Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 1998.

SÁFADI, MAP. **Nota técnica da Sociedade Brasileira de Pediatria de 16/07/18**. Disponível em: <http://www.spsp.org.br/2018/07/16/spsp-notainformativa-julho-de-2018-atualizacao-sobre-sarampo> Acesso em: 12 de junho de 2021.

SANCHES, S., & Cavalcanti, A. (2018). Direito à Saúde na Sociedade da Informação: A Questão das Fake News e seus Impactos na Vacinação. *Revista Jurídica*, 53(4), 448 – 466. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3227>>. Acessado em 15/03/2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim, 1941 – **Metodologia do Trabalho Científico** – 24 ed. Editora Cortez.- São Paulo: Cortez, 2018.

SILVÉRIO, Sarah Marillyn Rodrigues. **Perfil epidemiológico do sarampo na região norte brasileira no ano de 2018**. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – Curso de Graduação em Biomedicina. Brasília, 2019.

World Health Organization. **Measles vaccines**: WHO position paper – April 2017. *Weekly Epidemiological Record*. 17, 2017. 82, 205-228.

XAVIER, Analucia R. et. al. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. **J Bras Patol Med Lab**. 2019; 55(4): 390-401.

XAVIER, Analucia R.; RODRIGUES, Thalles S.; santos, Lucas s.; lacerda, Gilmar S.; KANAAN, Salim. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. ARTIGO DE REVISÃO. *J. Bras. Patol. Med. Lab*. 55 (4). Jul-Aug 2019 Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20190035> Acesso em: de maio de 2021.