



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Enfermagem

Mary Hellem Silva Fonseca

Análise espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro: período pré e início da pandemia de COVID-

19

Rio de Janeiro

2022

Mary Hellem Silva Fonseca

Análise espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro: período pré e início da pandemia de COVID-19



Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Enfermagem, Saúde e Sociedade.

Orientadora: Prof.^a Dra. Mercedes Neto

Coorientador: Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB/B

F676 Fonseca, Mary Hellem Silva.
Análise espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro: período pré e início da pandemia de COVID-19/ Mary Hellem Silva Fonseca. – 2022.
93f

Orientadora: Mercedes Neto.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Enfermagem.

1. Sarampo – Rio de Janeiro. 2. Cobertura vacinal. 3. Controle de doenças transmissíveis. 4. Epidemiologia. 5. Análise espacial. 6. COVID-19. I. Neto, Mercedes. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Enfermagem. III. Título.

CDU

614.253.5

Bibliotecária Diana Amado Baptista dos Santos CRB7/6171

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Mary Hellem Silva Fonseca

Análise espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro: Período pré e início da pandemia de COVID-19

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Enfermagem, Saúde e Sociedade.

Aprovada em 21 de junho de 2022.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Mercedes Neto (Orientadora)

Faculdade de Enfermagem – UERJ

Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos (Coorientador)

Fundação Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Mario Ribeiro Alves

Fundação Oswaldo Cruz

Prof.^a Dra. Fabiana Ferreira Koopmans

Faculdade de Enfermagem - UERJ

Rio de Janeiro

2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Christian Mary e Isaias, por acreditarem em mim e incentivarem os meus sonhos e ao meu companheiro Raphael Moreira, por ter me acompanhado nessa caminhada e compreender todo o percurso e por todo o amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser minha força e fortaleza em toda a minha trajetória. Através da minha fé, hoje posso me declarar um milagre.

Aos meus pais que embarcaram nos meus sonhos, me dando o melhor para eu alcançar o que escolhi. Obrigada por toda a liberdade, amor e investimento. Se hoje eu vivo um sonho, grande parte dele é por vocês e para vocês.

Aos meus irmãos que são os presentes que Deus me deu e dou graças por ter vocês comigo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus tios, primos e avós que torcem por mim de longe e transmite seu amor em cada gesto, carinho e preocupação.

Agradeço a minha orientadora, Prof. ^a. Dr^a Mercedes Neto, que desde 2016 vem investindo no aprimoramento do meu aprendizado. Obrigada por não desistir de mim e depositar tanta confiança, saiba que você é meu exemplo que quero seguir na carreira. Também deixo o meu agradecimento ao meu Coorientador Reinaldo, pelo apoio e por agregar no meu ensino com uma nova temática.

Aos meus amigos Dayana Nobrega, Juliana Atahide, Letícia Fassarella, Letícia Rocha, Leticia Ramos, Lorrany e Adriana Gil obrigada por escutar cada preocupação minha e me trazer paz em suas sábias palavras. Obrigada pelos momentos alegres que faz tanta diferença na minha vida.

Agradeço a Iaraliz, que por mais que tenha pouco tempo de contato me ajudou para construção dos meus resultados. Muito obrigada pela atenção e carinho.

Agradeço ao meu noivo Raphael Moreira, que tem sido um parceiro de vida, sempre me apoiando, me incentivando e embarcando comigo nos meus sonhos.

O que não me mata me faz mais forte.

Friedrich Nietzsche

RESUMO

Fonseca, Mary Hellem Silva. *Análise espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro: Período pré e início da pandemia de COVID-19*. 2022. 93 f. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

O sarampo é uma doença viral, aguda, grave, transmissível e altamente contagiosa. O Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo em 2016 e no ano de 2019, após ter enfrentado novos casos de surtos, o Brasil perdeu o certificado. Analisar a autorrelação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro no período de 2018 e 2020. Estudo ecológico com análise espacial, tendo como fonte dos dados os sistemas de informação de agravos de notificação, do Programa Nacional de Imunizações. Para a variável sexo no masculino 57,4 % dos casos contra 42,6% referentes ao sexo feminino. A variável raça/cor, a população descrita como branca representa 47,8% dos casos e a raça descrita como parda 21,6%. A variável escolaridade, o registro 'ensino médio completo' foi notificado em 11,0 % (82) dos casos. A faixa etária entre 15 a 39 anos foi a que obteve maior percentual dos casos de sarampo, sendo para a população de 20 a 29 anos, 38,2 % (285) casos. Para a variável hospitalização, dos casos confirmados de sarampo, 15,4 % foram hospitalizados e 76,8% não foram. Em relação a evolução do caso, 90,2% (674) apresentaram cura. Para o ano de 2018, a incidência do sarampo ficou entre 0-1,00 dos casos de sarampo, sendo zero (0), 92,99 % dos casos. Já em 2019 a incidência ficou distribuída entre 0-21,00 % dos casos de sarampo. No ano de 2020, a maior incidência ficou entre 0,01-1,00 (36,94%) dos casos, seguida de 2,01-3,00 (12,74 %) dos casos. O estudo mostrou que a doença não atinge sexo ou faixa etária determinada e sim a população que se encontra vulnerável, ou seja, não vacinada. Ademais a doença apresenta-se como benigna com um prognóstico bom na evolução de cada caso. Houve aumento dos casos de sarampo durante os anos compreendidos no estudo, assim como se observa o aumento da cobertura vacinal, porém não atingiu 95% de cobertura vacinal. A zona sul do município do Rio de Janeiro obteve a maior incidência dos casos de sarampo e a zona oeste mostrou e parte da zona norte esteve com a maior cobertura vacinal. O aumento da incidência de sarampo no período do estudo mostrou os reflexos da queda da cobertura vacinal, que pode ser explicada pela hesitação vacinal. Visto do exposto, é de suma importância que o enfermeiro esteja em constante atualização sobre o agravo para que possa sensibilizar a população. Ademais, o estudo mostrou que a queda da cobertura vacinal na zona sul do Município do Rio de Janeiro, refletiu consideravelmente para o aumento da incidência tanto nesta região quanto em seus vizinhos.

Palavras-chave: Sarampo. Cobertura vacinal. Doenças reemergentes. Epidemiologia. Análise espacial

ABSTRACT

Fonseca, Mary Hellem Silva. *Spatial analysis of vaccine coverage and the reemergence of measles in the city of Rio de Janeiro: period before and beginning of the COVID-19 pandemic*. 2022. 93 f. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Measles is an acute, serious, communicable and highly contagious viral disease. Brazil received the certificate of elimination of measles virus circulation in 2016 and in 2019, after facing new cases of outbreaks, Brazil lost the certificate. to analyze the spatial self-relationship of vaccine coverage and the reemergence of measles in the city of Rio de Janeiro in the period 2018 and 2020. Ecological study with spatial analysis, having as source of data the information systems of notifiable diseases, of the National Immunization Program . For the sex variable in males, 57.4% of cases against 42.6% for females. The race/color variable, the population described as white represents 47.8% of the cases and the race described as brown, 21.6%.The schooling variable, the record 'complete high school' was reported in 11.0% (82) of the cases. 29 years old, 38.2% (285) cases. For the hospitalization variable, of the confirmed measles cases, 15.4% were hospitalized and 76.8% were not. Regarding the evolution of the case, 90.2% (674) were cured. For the year 2018, the incidence of measles was between 0-1.00 of measles cases, with zero (0), 92.99% of cases. In 2019, the incidence was distributed between 0-21.00% of measles cases. In 2020, the highest incidence was between 0.01-1.00 (36.94%) of cases, followed by 2.01-3.00 (12.74%) of cases. The study showed that the disease does not affect a specific sex or age group, but the population that is vulnerable, that is, not vaccinated. In addition, the disease presents itself as benign with a good prognosis in the evolution of each case. There was an increase in measles cases during the years included in the study, as well as an increase in vaccination coverage, but it did not reach 95% vaccination coverage. The south zone of the city of Rio de Janeiro had the highest incidence of measles cases and the west zone showed and part of the north zone had the highest vaccination coverage. The increase in the incidence of measles during the study period showed the reflexes of the fall in vaccination coverage, which can be explained by vaccine hesitancy. In view of the above, it is extremely important that nurses are constantly updated on the disease so that they can raise awareness among the population. In addition, the study showed that the drop in vaccination coverage in the southern area of the city of Rio de Janeiro, reflected considerably for the increase in incidence both in this region and in its neighbors.

Keywords: Measles. Vaccination coverage. Reemerging diseases. Epidemiology. Spatial analysis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de janeiro de 2013. Ministério da Saúde. Brasil, 2016.....	22
Figura 2 - Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de 2014. Ministério da Saúde. Brasil, 2016.....	22
Figura 3 - Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de 2014. Ministério da Saúde. Brasil, 2016.....	23
Figura 4 - Mapa da divisão do Município do Rio de Janeiro por áreas programáticas com base na Secretaria Municipal de Saúde. Rio de Janeiro, 2020.....	38
Figura 5 - Incidência de sarampo e cobertura vacinal para sarampo ajustadas pela estimativa Bayesiana Local. Cidade do Rio de Janeiro, 2018 a 2020.....	54
Figura 6 - Clusters espaciais, identificados pelo Box Map, da incidência de sarampo (por 10.000 habitantes) e cobertura vacinal para sarampo ajustadas pela estimativa Bayesiana Local. Cidade do Rio de Janeiro, 2018 a 2020.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Representação dos casos confirmados e a incidência do sarampo segundo os anos 2018-2020 notificados no município do Rio de Janeiro.....	48
Tabela 2 -.	Perfil Sociodemográfico e epidemiológico dos casos confirmados de sarampo durante os anos 2018-2020 no Município do Rio de Janeiro.....	.49
Tabela 3 -	Cobertura vacinal contra o sarampo por ano e distribuição da faixa etária no município do Rio de Janeiro.....	50
Tabela 4 -	Distribuição dos casos confirmados de sarampo autóctone do município de residência entre os anos 2018-2020.....	50
Tabela 5 -	Distribuição da evolução do caso confirmado de sarampo entre os anos 2018-2020.....	51
Tabela 6 -	Representação dos sinais e sintomas apresentados pelos casos confirmados de sarampo no município do RJ entre os anos 2018-2020.....	52
Tabela 7 -.	Distribuição dos Bairros do Município do Rio de Janeiro por estratos de incidência de sarampo.....	54
Tabela 8 -	Distribuição dos Bairros do Município do Rio de Janeiro por estratos da cobertura vacinal do sarampo.....	55
Tabela 9 -	Distribuição dos bairros com maior incidência de sarampo entre os anos 2018- 2020 no Município do Rio de Janeiro.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	Áreas Programáticas
API	Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização
APIWEB	Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações versão WEB
CAPS	Centro de Atendimento Psicossocial
CENEPI	Centro Nacional de Epidemiologia
CER	Centro de Emergência Regional
CF	Clínica da Família
CGPNI	Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações
CMS	Centro Municipal de Saúde
CSE	Centro de Saúde do Escolar
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
FSESP	Fundação de Serviços de Saúde Pública
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MRC	Monitoramento Rápido de Cobertura Vacinal
MS	Ministério da Saúde
OMS	A Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PNI	Programa Nacional de Imunização
SCR	Vacina Tríplice Viral
SINAN	Sistema de Informação de agravos de notificação
SIPNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SR	Vacina Dupla Viral
SRC	Sarampo, rubéola e caxumba
SUS	Sistema Único de Saúde

SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
UPA	Unidades de Pronto Atendimento
VE	Vigilância Epidemiológica

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	14
1	REVISÃO DE LITERATURA	19
1.1	Sarampo	19
1.1.1	<u>Aspectos clínicos e epidemiológicos</u>	19
1.1.2	<u>Sarampo como uma doença reemergente</u>	20
1.1.3	<u>A reemergência e controle do sarampo na pandemia da COVID19</u>	25
1.2	Vigilância epidemiológica do Sarampo	28
1.2.1	<u>Vacinação contra o Sarampo</u>	31
	<u>Sistema de Informação de agravos de notificação – SINAN</u>	34
1.2.2	<u>Sistema de informação do Programa Nacional de Imunização – SI-PNI e APIWEB</u>	35
2	METODOLOGIA	37
2.1	Desenho do estudo	37
2.2	Cenário do estudo	37
2.3	Fonte de Dados	40
2.4	Variáveis do estudo	40
2.4.1	<u>Variável de Desfecho</u>	42
2.5	Geoprocessamento e Análise de dados	42
2.6	Estimativa Bayesiana e Autocorrelação espacial local	44
2.7	Aspectos Éticos	46
3	RESULTADOS	47
3.1	Perfil dos casos de sarampo e a cobertura vacinal no município do Rio de Janeiro	47
3.2	Distribuição espacial da incidência e cobertura vacinal do sarampo no	52

	Município do Rio de Janeiro.....	
4	DISCUSSÃO.....	59
4.1	Limitações do estudo.....	68
4.2	Contribuições do estudo.....	68
	CONCLUSÃO.....	72
	REFERENCIAS	76
	ANEXO A – Mapa da distribuição dos bairros do município do Rio de Janeiro.....	83
	ANEXO B – Ficha SINAN de Doenças Exantemáticas Febris – Sarampo / Rubéola.....	84
	ANEXO C- Parecer Consubstanciado do CEP.....	86

INTRODUÇÃO

O sarampo é uma doença viral, aguda, grave, transmissível e altamente contagiosa, podendo transmitir para 90% das pessoas próximas que não estejam imunes. Seu comportamento vai depender da relação do indivíduo ter imunidade ou não, a população ser susceptível e a circulação do vírus no território. Mesmo com a incorporação da vacina no calendário vacinal, entre crianças menores de 05 anos, o sarampo é uma das causas de morbimortalidade, principalmente naquelas que estão em condições de desnutrição e residindo em países de baixa renda (MOURA, et.al, 2018).

A vigilância do sarampo é fundamental para que se obtenha o controle da doença. Isso se faz com a identificação dos casos suspeitos e sua confirmação para que seja notificado, o que permite a detecção precoce em caso de surtos, sua análise de transmissibilidade e sua incidência. Estes fatores compreendem o diagnóstico da situação, e para tanto, subsidiam as tomadas de decisão nas estratégias e ações de combate ao surto, que para este agravo, se faz principalmente por meio da imunização (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

O sarampo é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde o ano 1968. Entre os anos 1968 a 1991, o país enfrentou nove epidemias, sendo uma média de uma a cada dois anos. O método mais eficaz de prevenção é a vacinação que foi regulamentada no primeiro calendário nacional de vacinação obrigatória, pela publicação da Portaria nº 452/1977. Assim, na década de 1980, pode-se observar um declínio gradativo no registro de óbitos decorrentes da infecção, atribuído ao aumento da cobertura vacinal e à melhoria na assistência médica (BRASIL, 2003).

A partir da década de 1990 foram realizadas ações mais abrangentes, tendo destaque para a campanha de vacinação em massa em crianças entre 09 meses e 14 anos e a intensificação das ações de vigilância epidemiológica, com as linhas de ação do Plano de Controle e Eliminação do Sarampo implantado em 1992, atingindo 48 milhões de vacinados e cobertura de 96%. O resultado de todas as ações foi uma queda considerável na incidência do sarampo por transmissão autóctone no país, sobre descenso de 97 casos/100 mil habitantes, atingindo a incidência zero no ano de 2001. Nesta mesma década houve três surtos de importância, sendo em 2006, com 57 casos no sertão da Bahia; em 2010, com 57 casos na região metropolitana da Paraíba; e em 2013/2014, com 220 casos em Pernambuco (MOURA, et. al, 2018).

Os últimos casos de sarampo no Brasil foram no ano de 2015, que registrou surto nos estados do Ceará (211 casos), São Paulo (dois casos) e Roraima (um caso). Destes casos, todos alóctones e o resultado foi que em 2016, o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela Organização Pan-Americana da Saúde, declarando a região das Américas livre desta doença. No entanto, estudos apontam que devido à Venezuela ter enfrentado um surto de sarampo no ano de 2017 pela crise sociopolítica, que ocasionou uma movimentação migratória significativa ao Brasil, resultou em um deslocamento de pessoas entre esses dois territórios podendo ter levado a propagação do vírus no país (BRASIL, 2019).

Esta inferência se dá em virtude da identificação do genótipo D8, idêntico ao que circulou na Venezuela, em todos os estados com casos confirmados de sarampo no Brasil, com exceção de dois casos - um caso do Rio Grande do Sul, que viajou para a Europa e importou o genótipo B3, e outro caso de São Paulo com genótipo D8, com história de viagem ao Líbano, sem qualquer relação com os surtos da Venezuela e Brasil (BRASIL, 2019).

Vale destacar, que a Secretaria de Saúde de Roraima notificou um caso suspeito de sarampo no ano de 2018. O caso foi de uma criança natural da Venezuela que não foi vacinada e após os exames laboratoriais o caso foi confirmado (PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019). A partir disso, neste mesmo ano, o Brasil enfrentou um grande surto de sarampo, envolvendo 11 estados, com 10.302 casos confirmados registrados, sendo 90% dos casos concentrado no estado do Amazonas e todos a partir de uma cepa do vírus vinda da Venezuela (BRASIL, 2019b).

Desta forma, tanto a presença do vírus selvagem, quanto a queda da cobertura vacinal, determinou a progressão da doença no continente americano (PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019). Assim, no mês de março de 2019, o Brasil perdeu o certificado de eliminação do sarampo que foi concedido pela Organização Pan-americana de Saúde (OPAS). Isto, transporta a uma reflexão de sua causa, onde a justificativa pioneira para tal fato é à baixa cobertura vacinal (LIVOTEC; LOPES, 2019).

A vacinação é a forma mais eficaz de segurança para prevenção, pois a doença não possui um tratamento específico. A reemergência do sarampo justifica-se no ano de 2017 com a meta estabelecida pelo ministério da saúde de atingir a cobertura vacinal de 95%, não ter sido atingida. No caso do tríplice viral, que protege contra o sarampo, caxumba e rubéola, a cobertura ficou em 86% para esse público. A partir disto, o Brasil passou a ser vulnerável ao reaparecimento de casos da doença, que foi o caso em 2018 (BRASIL, 2019b).

No ano de 2020, momento em que o país iria intensificar suas ações e campanhas de vacinação para reverter a epidemia de sarampo, foi declarada a pandemia da COVID-19 em paralelo, fazendo com que o país adotasse o isolamento social.

Neste mesmo ano no mês de junho, foi anunciado pelo Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, 5.642 casos de sarampo em 21 estados do país. O Brasil permaneceu com surto de sarampo nas cinco regiões, com 11 estados com circulação ativa do vírus. Os estados do Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina concentram o maior número de casos confirmados de sarampo, totalizando 5.476 (97,1%) casos. Por isso, o Ministério da Saúde alerta a população da importância da vacinação contra o sarampo, mesmo em meio à crise sanitária pela pandemia da COVID-19 no país (BRASIL, 2020).

Sendo assim, foi adotada a seguinte **questão de pesquisa**: qual o padrão espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no Rio de Janeiro? Desta forma, traçou-se como **objetivo geral** analisar a autocorrelação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro no período de 2018 e 2020.

Para os **objetivos específicos**, foram elencados:

- Descrever a incidência dos casos de sarampo no território do Rio de Janeiro no período de 2018 a 2020;
- Analisar o padrão espacial da incidência e da cobertura vacinal contra o sarampo no território do Rio de Janeiro;
- Discutir a autocorrelação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo

Justificativa e Relevância

O estudo justifica-se por se tratar de uma doença imunoprevenível listada no calendário de vacinação desde a década de 1980, com eliminação em 2016, e ainda assim, ser observado casos confirmados de sarampo no Brasil. Durante um trabalho em massa da vigilância epidemiológica juntamente com as campanhas de vacinação, em 2016 o Brasil recebeu o certificado pela OPAS de eliminação do sarampo. Porém no ano de 2017 foram notificados casos de sarampo em venezuelanos que adentraram o estado de Roraima devido a uma migração por questões sociopolíticas que o país vivenciou. Juntamente com a queda da cobertura vacinal no país, este marco resultou em uma ampliação da transmissão do vírus que

em 2018. Desta forma, no ano de 2018, foi notificado pelo estado de Roraima de 522 casos suspeitos - sendo 332 confirmados, 68 em investigação e 122 descartados - dos casos confirmados somente 123 foram brasileiros (PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019).

A forma mais eficaz de eliminação da doença, quanto à prevenção é a vacinação. Além do mais é disponível pelas unidades básicas de saúde em todos os municípios brasileiros e está inserido no Sistema Único de Saúde (SUS), onde um dos seus princípios é o acesso universal a toda população. Pensando no acesso e na conscientização da comunidade a vacinação e sua importância, faz-se necessário atingir a comunidade investindo nas ações de educação em saúde e comunicação que envolve a comunidade, além dos profissionais de saúde, escolas, alunos e trabalhadores da educação, empresas governamentais e não governamentais (BRASIL, 2019).

Vale destacar, que o alcance do status dos países de estarem livres do sarampo, foi pelas ações de campanhas sustentadas de vacinação, que inclui a cobertura das doses recomendadas. Por isso, a conscientização da população para a vacinação é necessária para o seguimento da caderneta de vacinação. O Programa Nacional de Imunização (PNI) lança as campanhas de vacinação e esta deve ser divulgada de forma que atinja e interaja com a diversidade do público-alvo encontrado nos estados do Brasil (LITVOC; LOPES, 2019).

A vigilância epidemiológica também é responsável por manter a eliminação do sarampo, sendo ativa e oportuna, e que permite a notificação e identificação imediata de casos suspeitos e confirmados, capaz de realizar medidas de controle, investigação epidemiológica e realizar a vacinação de bloqueio (CARVALHO, et al, 2019). Devido a pandemia instalada no mundo em 2020, é esperado o afrouxamento do alcance a meta de imunização, sendo de suma importância a ação da vigilância perante a busca e formas de alcançar o público-alvo, para que haja um declínio na incidência dos casos e assim bloqueia a transmissão.

Entende-se que o estudo é relevante, pois através da análise da cobertura vacinal obtida no decorrer dos últimos anos compreendidos, desde as ações para eliminar a doença até reemergência, possa ser pensado na vigilância pela estratégia de busca da população para bloqueio dos surtos e medidas de alcance para prevenção pela vacinação contra o sarampo, principalmente por visualizar as áreas mais vulneráveis e de maior impacto da transmissão e bloqueio dos casos.

Vale destacar, que as contribuições se enquadram para o campo da Enfermagem e Saúde Coletiva, pois analisar a cobertura vacinal alcançada nos últimos anos propiciará compreensão da doença por meio de sua distribuição balizada com sua incidência, o que pode gerar possíveis hipóteses para reemergência deste agravo. Para a pesquisa, o presente estudo

visa preencher lacunas e discutir os acontecimentos dos repentinos surtos de uma doença que é imunoprevenível, além de contribuir para o ensino, por se tratar de um tema de domínio da enfermagem, que é a imunização.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Sarampo

1.1.1 Aspectos clínicos e epidemiológicos

O sarampo é uma doença causada pelo vírus *Paramyxoviridae* do gênero *Morbillivirus*, que tem oito classes (A-H), que pode ter potencial de transmissibilidade em 24 genótipos. Seu quadro sintomático é febril, e a transmissão ocorre de pessoa a pessoa, por secreções expelidas na fala, tosse, espirro ou respiração, acontecendo de quatro a seis dias antes ou quatro dias depois do surgimento do exantema (ALMEIDA, et al, 2020).

Mas também, outros sintomas podem vir acompanhados da febre alta, tais como coriza, olhos vermelhos, tosse e pequenas manchas brancas no interior da boca - Manchas de Koplik (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). O período de incubação varia de 7 a 21 dias, da exposição ao início da febre; erupção cutânea geralmente aparece cerca de 14 dias após a exposição (BRASIL,2020).

A transmissão ocorre pelo contato de uma pessoa infectada para a pessoa não imune, por meio de secreções nasofaríngeas expelidas ao tossir, espirrar, falar ou respirar ou, raramente, por aerossol em membranas mucosas do trato respiratório superior ou conjuntiva. O período de maior transmissibilidade ocorre entre os dois dias antes e os dois dias após o início do exantema (CARVALHO, et al, 2019).

No caso da erupção cutânea, sua manifestação acomete primeiramente a parte superior do pescoço e gradativamente espalha-se para baixo, sendo o seu início na face. As crianças desnutridas entram como o grupo de maior suscetibilidade a doença, pois pode evoluir o quadro sintomático da doença, que inclui cegueira, encefalite, diarreia grave, infecção no ouvido e pneumonia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Vale destacar, que para a encefalite, seu resultado pode chegar a dano cerebral permanente. Isto ocorre em aproximadamente 01 por 1.000 a 2.000 casos de sarampo (CDC, 2017).

É importante destacar que no período de incubação da doença, que o vírus do sarampo se replica e espalha-se no hospedeiro infectado. A replicação viral começa pelas células epiteliais do trato respiratório superior e assim o vírus se espalha para o tecido linfático local.

A partir dos gânglios linfáticos, esta replicação se estende pela disseminação para vários órgãos, que inclui linfonodos, pele, rim, trato gastrointestinal e fígado. As células dendríticas infectadas e os linfócitos transferem o vírus do sarampo para as células epiteliais do trato respiratório usando o receptor da nectina. O vírus brota da superfície apical das células epiteliais respiratórias ou é eliminado através do epitélio danificado, permitindo a transmissão respiratória para hospedeiros suscetíveis (CARVALHO, et. al, 2019)

Dentre esse caso, outra complicação grave pela doença do sarampo, é a panencefalite esclerosante subaguda (SSPE), que ocorre aproximadamente em 1 a 2 casos em 10.000 relatados. Este é um distúrbio neurológico progressivo causado pelo vírus do sarampo que geralmente se apresenta de 5 a 10 anos após a recuperação da infecção inicial pelo vírus do sarampo primário, sua maior taxa é entre crianças com menos de 5 anos de idade (CDC,2019).

Não há tratamento específico para tais infecções, baseia-se na realização de medidas de suporte e utilização de medicamentos sintomáticos, e a melhor forma de prevenção é através da vacinação e sua recuperação se dá dentro de duas a três semanas (CHAVES, et.al, 2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda para todas as crianças que contrai a doença desenvolvendo o quadro agudo, o tratamento com inclusão da vitamina A, independentemente do país de residência, para reduzir o risco de complicações (CDC, 2019).

1.1.2 Sarampo como uma doença reemergente

Uma epidemia é a ocorrência de casos de uma determinada doença onde ocorre um número superior ao que se é esperada para a mesma. Segundo o autor Ujvari em seu livro “A História e suas Epidemias”:

As pessoas, e os grupos sociais, aceitam, ainda que com resignação, que doenças transmissíveis, aquelas causadas por germes, ocorram. Mas quando a doença se espalha de uma forma aparentemente sem controle, quando não se trata apenas de corpos individuais, mas do corpo social, estamos diante de uma situação nova e apavorante, uma situação capaz de levar o caos a cidades, a regiões, a países (UJVARI, 2003).

Em 1967 foi introduzida à vacina contra o sarampo no Brasil, sendo uma medida que controlou a circulação do vírus, fazendo com que houvesse neste período, regiões que alcançou o *status* de livre de sarampo. Porém no Brasil, a vacina foi incorporada pelo PNI na década de 1970, e ao longo dos anos o cronograma de doses foi sendo modificado de acordo com a situação epidemiológica de cada período (LITVOC; LOPES, 2019).

Assim, o sarampo se tornou uma doença de notificação obrigatória no ano de 1968, no Brasil e com a entrada do PNI em 1973, a vacinação passou a ser uma rotina conforme o calendário preconizado pelo Ministério da Saúde (ALMEIDA, et al. 2020). Em 1992, o Brasil adotou a meta de eliminação contra o sarampo até o ano de 2000, este que foi dado com o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo. A campanha ocorreu em 1994 nas Américas como parte da 24ª Conferência Sanitária Pan-Americana. Foi por meio desta que oito anos após os acordos entre os países e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em 2002, a transmissão da última cepa endêmica do vírus do sarampo nas Américas, um genótipo D6, foi interrompida (LEMOS, et al. 2017).

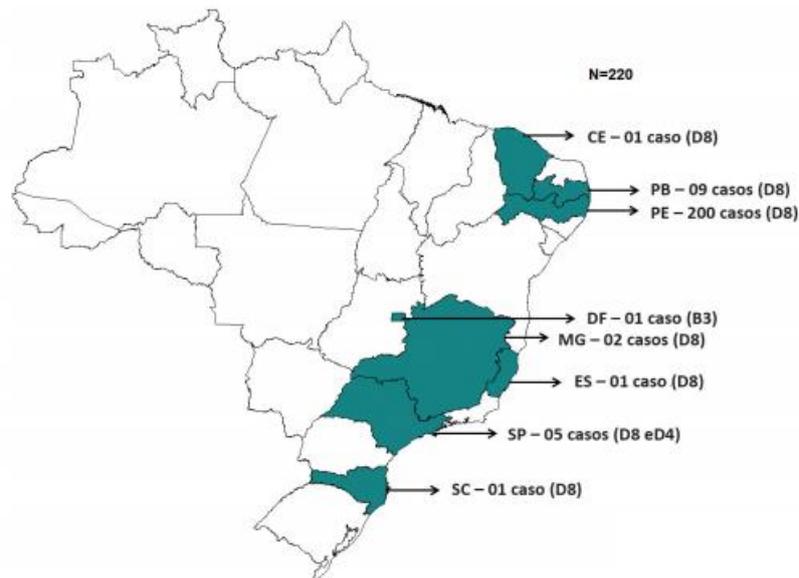
Vale destacar, que desde a década de 1990, que a cobertura vacinal infantil estava alcançando acima de 95% e no ano de 2016 foi observado um declínio nesta cobertura sendo de 10 a 20 pontos percentuais. A decisão da não vacinação que está ocorrendo atualmente vem sendo individual e influenciada por vários fatores, sendo estes: meios de comunicação e fatores intrínsecos ao indivíduo, tais como conhecimento, experiências passadas e convicções morais e religiosas. Sob essa perspectiva, a decisão de não se vacinar ou persuadir pessoas de seu convívio a não o fazer contribui para reduzir a imunidade populacional, podendo resultar em surtos localizados ou no aumento preocupante das infecções em grupos ou populações específicas (ALMEIDA, et al. 2020).

Em relação à cobertura vacinal no Brasil, até o ano de 2012 o país mantinha uma meta de cobertura vacinal acima de 99%, ainda assim, em 2010, foram notificados 63 casos confirmados de indivíduos com sarampo, pela reintrodução do vírus no país. Já no ano de 2011, houve 43 casos e em 2012, 2 casos confirmados. No ano de 2013, foi observada uma queda na cobertura vacinal total para 70,18%, ocorrendo neste ano 213 casos confirmados da doença, o que provavelmente corroborou para os 876 casos ocorridos em 2014, ano em que a cobertura vacinal foi de 98,62%. A partir disto a cobertura vacinal caiu constantemente e em 2015 ocorreram 214 casos de sarampo, e uma cobertura de 84,5% (ALMEIDA, et al. 2020).

Vale destacar, que destes casos, os últimos que foram casos autóctones ocorreram em 2000. De 2013 a agosto de 2015 totalizou 1.310 casos confirmados de sarampo, sendo que a maior frequência dos casos nos referidos anos ocorreu em Pernambuco e Ceará, 226(17,25%)

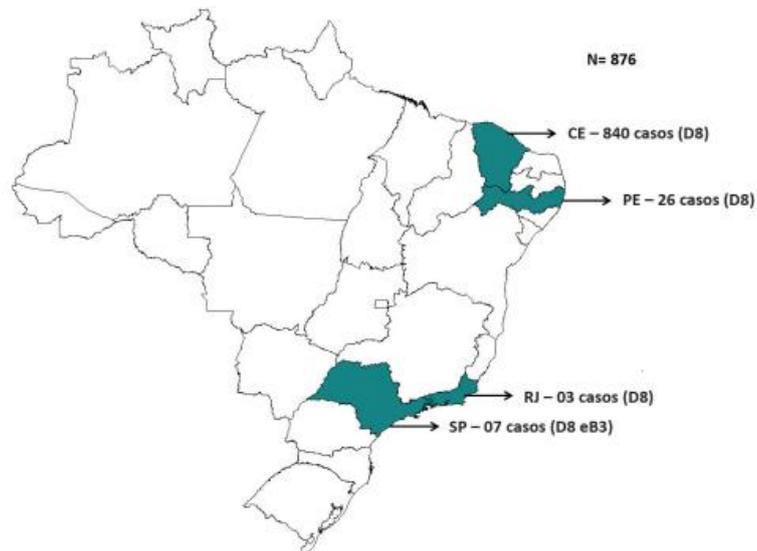
e 1.052 (80,3%), respectivamente (BRASIL, 2016). No mapa temático (Figuras 01, 02 e 03) é possível visualizar a distribuição de casos confirmados no Brasil a partir de 2013, segundo o Plano de Contingência para Resposta às Emergências em Saúde Pública Sarampo (BRASIL, 2016).

Figura 1 - Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de janeiro de 2013. Ministério da Saúde. Brasil, 2016



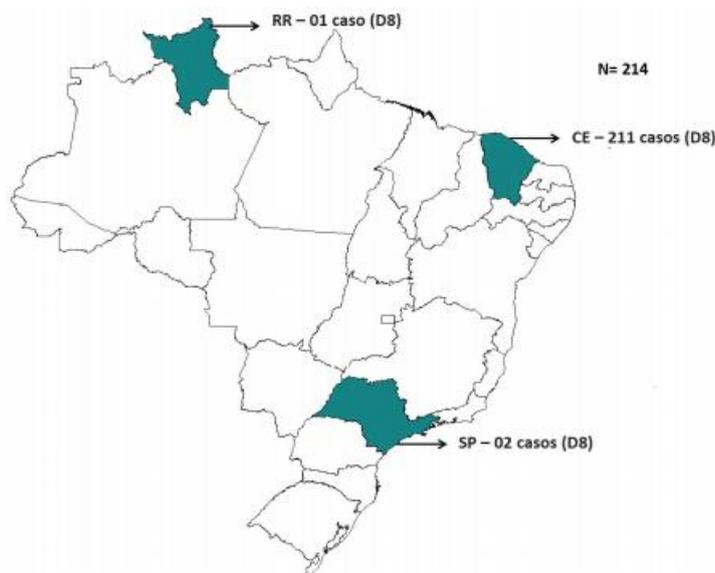
Fonte: Brasil, 2016

Figura 2- Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de 2014. Ministério da Saúde. Brasil, 2016



Fonte: Brasil, 2016

Figura 3- Distribuição espacial dos casos confirmados de sarampo no Brasil, no período de 2015. Ministério da Saúde. Brasil, 2016



Fonte: Brasil, 2016

Em 2015, o Brasil registrou os últimos casos de sarampo (CHAVES et al, 2020). Foi então que em 2016 o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que declarou as Américas uma região livre do vírus do sarampo (ALMEIDA et al, 2020). Entretanto, o Brasil sofreu o risco de perda deste tal reconhecimento devido às dificuldades em interromper a transmissão dos surtos ocorridos desde o ano de 2017 (CHAVES et al, 2020).

Mesmo com a eliminação do vírus em 2016, a queda da cobertura vacinal continuou a declinar, tendo 83,7% de cobertura em 2016 e 68,0% em 2017, com nenhum caso ocorrido nesses anos mantendo a dificuldade de controle. Em 2018, o Brasil alcançou a cobertura vacinal total abaixo de 67% ocorrendo 10.326 casos confirmados. Começando pelo estado do Amazonas que demonstrou maior número de casos, 9.802, e uma cobertura vacinal de 75,52%, os outros estados com casos confirmados foram Roraima, Pará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Sergipe, Pernambuco, São Paulo, Bahia, Rondônia e Distrito Federal, todos estavam com a cobertura vacinal abaixo de 90% e destes, a menor cobertura vacinal ocorreu no estado da Bahia, com 49,51% (ALMEIDA, et al, 2020). No estado do Rio de Janeiro, a

cobertura vacinal para a tríplice viral foi – para o ano de 2014 (105,42 %); para 2015 (109,26%) e para 2016 (97,92%). Já para a tetra viral a cobertura foi - para o ano de 2014 (96,72%); para 2015 (90,55%) e para 2016 (73,79%), já observando uma queda na cobertura na segunda dose da vacina (BRASIL, 2020).

Uma justificativa para a reemergência do vírus do sarampo após a eliminação nas Américas em 2016 foi que em julho de 2017, foram relatados novos casos da doença na Venezuela, onde começaram a ocorrer endemicamente. Com os fluxos migratórios, foram relatados casos confirmados no Brasil, no estado de Rondônia, e também em países vizinhos, como Colômbia e Equador. Em 2018, uns totais de 11 países americanos já haviam relatado casos de sarampo. Ao mesmo tempo, até agosto de 2018, nenhuma transmissão endêmica sustentada de sarampo ocorreu em nenhum desses países, exceto na Venezuela (LITVOC; LOPES, 2019).

Esse movimento migratório intenso da Venezuela foi devido à sua situação econômica e política, o que contribuiu para transmissão do vírus para outras áreas geográficas, como foi o caso de Roraima. Além do mais, em países desenvolvidos e em desenvolvimento o sarampo é principalmente resultado de casos importados de lugares onde a doença é endêmica e quase unicamente atinge indivíduos que não são vacinados ou que têm um esquema de vacinação incompleto (ALMEIDA et al, 2020).

No ano de 2018, o primeiro caso confirmado foi importado, e ocorreu no município de Boa Vista, estado de Roraima, com data dos primeiros sintomas - exantema - em 08/02/2018. Porém, no Brasil, o primeiro caso autóctone foi em 19 de fevereiro de 2018, data do exantema apresentado no município de Manaus, no estado do Amazonas. Durante o ano de 2018 foram confirmados 10.330 casos de sarampo no País (BRASIL, 2019). No mês de julho deste mesmo ano, além da Amazonas, Roraima, foram estados que declaram estado de emergência por 180 dias devido à doença. Assim, as campanhas locais de vacinação foram eficazes no controle do surto causado pelo genótipo D8 do vírus do sarampo, o mesmo que circulou na Venezuela (LITVOC; LOPES, 2019).

A presença da mesma cepa de sarampo por 12 meses consecutivos levou à perda do status de livre de sarampo, o que, infelizmente, ocorreu no início de 2019 (LITVOC; LOPES, 2019). Ainda em 2019, mais precisamente no mês de fevereiro, foi iniciada uma nova cadeia de transmissão do vírus do sarampo no país, onde se notificou casos importados de Israel e Noruega (BRASIL, 2019). A perda do certificado de eliminação, segundo Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) o surto da doença deve se manter por um período superior a 12 meses, considerando uma transmissão sustentada. O Brasil já estava em alerta para o risco

de perder o status de nação livre do sarampo, após os primeiros casos de a doença ter sido confirmado no início de 2018, com o registro de fevereiro, completa-se o ciclo de pelo menos um ano (FRANCO, 2018).

No ano de 2019, foram notificados 1.151 casos de sarampo no estado do Rio de Janeiro, sendo confirmados, 542 (47%) e os demais em investigação ou destacados. O estado teve um alcance neste mesmo ano da cobertura vacinal alcançou para crianças de 1 ano de idade com a dose 1 da vacina tríplice viral de 101,7%, entretanto, dos 11 municípios que se encontravam com casos de sarampo, 3 (27,3%) não atingiram a meta de vacinação de 95%. Desta forma, frente a esse susto de 2019, o Ministério da Saúde adotou uma série de estratégias para controle da doença, tais como: a busca ativa dos casos, o bloqueio vacinal dos contatos, a atualização de cartão de vacina e campanhas de mídia para conscientização da população (BRASIL, 2019).

O alcance da cobertura vacinal é muito discutido para que sejam entendidos os fatores que contribuíram para esse surto. Nos últimos anos, o Brasil registrou taxas abaixo da meta de cobertura de 95% em crianças. Além de observa-se que parte da população, principalmente adulto jovem, está com a imunização inadequada devido às mudanças que ocorreram no cronograma vacinal, fazendo que muitos destes tenham apenas uma dose da vacina. Já para a reflexão da baixa cobertura vacinal infantil pode-se pensar na infodemia de notícias, e por consequência, de *Fake News*, que por meio do aumento de grupos anti-vacinas nas mídias sociais alimentam informações fraudulentas e conteúdo falso, além da crise instalada no país que atinge indiretamente a atenção básica a saúde (LITVOC; LOPES, 2019).

1.1.3 A reemergência e controle do sarampo na pandemia da COVID19

A China alertou a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 31 de dezembro de 2019, a ocorrência de casos de pneumonia na província de Wuhan, que eram casos incomuns. Logo mais, foi anunciada a identificação de um novo vírus denominado SARS-CoV2, que obteve o conhecimento para a população como a COVID-19 (DANTAS, 2020). Desta forma, em 11 de março de 2020, foi declarada pela OMS a pandemia pelo novo vírus, que até a primeira semana de abril de 2020 foram confirmados 1.210.956 casos de COVID-19 e 67.594 óbitos, com taxa de letalidade de 5,6% (NETO et al, 2020).

A transmissão do vírus ocorre a partir de uma pessoa contaminada para outra pessoa ou pelo contato próximo, pelo aperto de mão, por exemplo. A principal forma de contágio é por meio de gotículas da saliva, espirro, tosse e catarro. Vale destacar que o período de incubação da doença, pode ser de 2 a 14 dias, sendo a apresentação dos sintomas de febre, tosse e dificuldade para respirar como os mais comuns (NETO et al, 2020).

Ainda não há medidas efetivas para o manejo clínico da doença. O que se sabe é que o vírus pode provocar uma síndrome respiratória aguda que varia de casos leves – cerca de 80% – a casos muito graves com insuficiência respiratória – entre 5% e 10% dos casos. A letalidade vai depender da faixa etária acometida (BRASIL, 2020).

No Brasil, o primeiro caso confirmado de COVID-19 foi em 25 de fevereiro de 2020 considerando também o primeiro caso em toda América Latina. Desta forma, em 16 de março que o governador do estado do Rio de Janeiro o declarou emergência de saúde pública na cidade e medidas de bloqueio parcial entraram em vigor uma semana depois (DANTAS et al, 2020).

A compreensão da importância da vacinação como meio de prevenção é algo trabalhado por educação em saúde com a população há tempos, e com a reemergência deste agravo no território brasileiro, o Ministério da Saúde tem alertado a população quanto à importância da vacinação contra o sarampo, mesmo em meio à pandemia da COVID-19. Diante da atual situação, o Ministério da Saúde tem desenvolvido ações em conjunto com os estados com o objetivo de interromper a circulação do vírus do sarampo. Encontra-se em processo de elaboração o ‘Plano de Ação para Interrupção da Circulação do Vírus do Sarampo no Brasil, 2020’. Este plano tem como objetivo elencar as atividades fundamentais e necessárias aos três entes federativos, envolvendo vigilância, imunização, laboratório e assistência, para que se possa alcançar a eliminação do sarampo no país (MONTEIRO, 2020).

Neste contexto pandêmico, o Brasil registrou 5.642 casos de sarampo em 21 estados, até a semana epidemiológica 25 (até 20 de junho de 2020). Dentre estes estados o Pará aparece com 3.237 casos – 57,4%, seguido do Rio de Janeiro com 1.192 casos – 21,1%, São Paulo com 688 casos – 12,2%, Paraná com 248 casos – 4,4% e Santa Catarina com 111 casos – 2%. O Brasil permanece com surto de sarampo nas cinco regiões, com 11 estados com circulação ativa do vírus. A partir destes registros, os estados do Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina concentram o maior número de casos confirmados de sarampo, totalizando 5.476 – 97,1% casos (MONTEIRO, 2020).

Segundo uma publicação de junho no jornal GLOBO, com a pandemia instalada, os estudos para envolvendo a COVID-19 foram sendo desenvolvidos. Em relação ao sarampo,

nos Estados Unidos, algum cientista de instituições científica iniciaram estudos com a relação da vacina tríplice viral com os a amenização da manifestação dos sintomas graves da Covid-19. Segundo a equipe de pesquisadores, há evidências de que algumas vacinas fornecem proteção contra outras infecções além daquelas para as quais foram desenvolvidas — e esse pode ser o caso da vacina tríplice viral (REVISTA GALILEU, 2020).

Em outra publicação veiculada em mídias jornalísticas, há referência de estudos de demonstram que vacinas vivas atenuadas fornecem proteção inespecífica contra infecções letais não relacionadas ao patógeno alvo da vacina, induzindo células imunes inatas não específicas treinadas para melhores respostas do hospedeiro contra infecções subsequentes. Nesta ótica, a pesquisa mencionada na matéria demonstra que vacina tríplice viral deve ser capaz de induzir MDSCs¹ que podem inibir ou reduzir a inflamação pulmonar / sepse grave associada ao COVID-19. A mortalidade em casos de COVID-19 está fortemente associada à inflamação pulmonar progressiva e eventual sepse (URBAN et al, 2020).

Ademais, ao compreender a eficácia da vacina, dentre os protocolos ministeriais, recomenda-se que os processos de trabalho das equipes sejam planejados de forma a vacinar o maior número de pessoas contra o sarampo, conforme o Calendário Nacional de Vacinação e, ao mesmo tempo, evitar aglomerações para diminuir o risco de contágio pela covid-19. Nesse sentido, a Secretaria Municipal de Saúde de cada município e a rede de serviços de Atenção Primária à Saúde / Estratégia Saúde da Família devem estabelecer parcerias locais com instituições públicas e privadas, a fim de descentralizar o máximo possível a vacinação para além das unidades básicas de saúde (BRASIL, 2021).

Os estudos apontaram que em razão da pandemia do novo coronavírus no ano de 2020, resultou na queda da vacinação contra o sarampo em crianças e adultos. Trata-se, portanto, de um cenário de crise de saúde pública por todo o território brasileiro (CARVALHO et al, 2021). Desta forma, o Ministério da Saúde recomendou que cada município deve-se estabelecer estratégias, considerando ampliar as coberturas vacinais, no intuito de atingir a meta de pelo menos 95% de cobertura para as duas doses da vacina tríplice viral. É importante que todas as pessoas de 12 meses até 59 anos de idade estejam vacinadas contra o sarampo, de acordo com as indicações do Calendário Nacional de Vacinação. Nos locais com circulação do vírus do sarampo, as crianças que receberem a dose zero da vacina tríplice viral entre 6 e 11 meses e 29 dias (dose não válida para fins do Calendário Nacional

¹MDSCs é uma sigla correspondente a Myeloid-derived suppressor cell, que traduzido do inglês significa: células supressoras derivadas de mielóides. Elas são um grupo heterogêneo de células do sistema imunológico da linhagem mielóide. MDSCs expandem fortemente em situações patológicas, como infecções crônicas e câncer, como resultado de hematopoiese alterada (Gabrilovich, Nagaraj, 2022)

de Vacinação) deverão manter o esquema previsto: aos 12 meses com a vacina tríplice viral; e aos 15 meses com a vacina tetra viral, ou tríplice viral mais varicela, respeitando o intervalo de 30 dias entre as doses (BRASIL, 2021).

O Boletim da Semana Epidemiológica divulgou que, até o fim de agosto de 2020, houve 15.594 notificações de casos de sarampo. Deste, 7.856 casos foram confirmados, 7.104 casos foram descartados e estão em investigação 634 casos. Os estados do Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina concentram o maior número de casos confirmados de sarampo, totalizando 7.637 notificações. Os óbitos por sarampo ocorreram nos estados do Pará (3) casos, Rio de Janeiro (1) casos e São Paulo (1) casos. Em 2019 foram aplicadas 2.914.374 doses da vacina nos adultos. Já em 2020, houve queda expressiva nas vacinações com baixa cobertura vacinal em algumas regiões (CARVALHO et al, 2021).

A identificação e o monitoramento de todas as pessoas que tiveram contato com caso suspeito ou confirmado durante todo o período de transmissibilidade (seis dias antes e quatro dias após o início do exantema) são determinantes para a adoção de medidas de controle. Durante as ações de bloqueio vacinal dos contatos, recomenda-se vacinação seletiva, ou seja, se houver comprovação vacinal de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação, não são necessárias doses adicionais. As ações de manejo clínico e epidemiológico devem ser realizadas de forma integrada entre a Atenção à Saúde, a Vigilância Epidemiológica e laboratorial, oportunamente. As ações de manejo clínico e epidemiológico devem ser realizadas de forma integrada entre a Atenção à Saúde, a Vigilância Epidemiológica e laboratorial, oportunamente (BRASIL,2021).

1.2 Vigilância epidemiológica do Sarampo

O sarampo é uma doença de notificação compulsória imediata desde 1968 no Brasil, sendo isto uma característica epidemiológica da doença, que confere esta notificação ao municipal, estadual e nacional em todo território brasileiro. A gravidade da doença, assim como o surgimento do caso em determinada área geográfica, diz respeito às condições socioeconômicas da população, bem como pelos fatores fisiológicos e biológicos dos indivíduos, especialmente pelo estado nutricional e a resposta imune das pessoas suscetíveis ao sarampo (LEITE; RAMALHO; SOUSA, 2019).

As doenças infecciosas são de importância especial para saúde pública, principalmente pelo controle, onde está inserido um sistema adequado de vigilância epidemiológica. A imunização é uma medida de prevenção primária mais importante para as doenças imunopreveníveis, pensando nas pré-condições para a erradicação completa destas doenças (CALKIC et al, 2018).

Para que o agente viral de uma doença continue circulando na população, deve-se ter um quantitativo significativo de pessoas vulneráveis a doença. Nas doenças imunopreveníveis, a vacinação é uma forma de bloqueio à transmissão deste agente viral. Além disso, a avaliação epidemiológica é uma importante medida de prevenção e controle da doença, assim como funciona para o desenvolvimento de estratégias que visem à melhoria e ampliação das medidas de prevenção e controle como: notificação de casos suspeitos em 24 horas, investigação ágil, avaliações constantes das coberturas vacinais e surtos (CHAVES et al, 2020).

Entre 1968 a 1991, o Brasil enfrentou nove epidemias de sarampo, sendo a média de uma a cada dois anos e a vacina começou a ser usado no país de forma regular no primeiro calendário nacional de vacinação obrigatória, por meio da publicação da Portaria nº 452/1977 (MOURA, et al, 2018). Com a ação do plano de contingência do sarampo houve uma queda considerável na incidência do sarampo por transmissão autóctone no país, com descenso de 97 casos/100 mil habitantes, atingindo a incidência zero no ano de 2001.

Ao decorrer dos anos os surtos consideráveis foram casos importados, sendo três surtos de importância epidemiológica (MOURA, et al, 2018). Já no ano de 2015, diferentes instituições desenvolveram um Plano Global de Ação para Vacinas (GVAP), como um plano estratégico global contra o sarampo, com o intuito de até o final desse mesmo ano fosse reduzida em pelo menos 95% a mortalidade global por sarampo, se comparando com o encontrado em 2000 (ARROYO et al, 2015)

No ano de 2019, foram detectados novos casos de sarampo no estado de São Paulo, sendo do genótipo D8 e no mês de maio o primeiro caso de transmissão autóctone foi confirmado. A distribuição dos casos de sarampo para este mesmo ano inclui 13 estados brasileiros (São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco, Santa Catarina, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Paraná, Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Piauí). O estado de São Paulo responde por 98,3% dos casos confirmados, que são distribuídos por 82,5% de seus municípios, mas principalmente na capital. O mesmo estado registrou três mortes em pacientes sem histórico de vacinação (duas crianças com menos de 01 ano e um adulto de 42 anos) (LITVOC, LOPES, 2019).

O Ministério da Saúde divulgou no ano de 2019 quatro óbitos em decorrência do sarampo, todos sem imunização comprovada e desses, três ocorreram em crianças menores de um ano (CHAVES et al,2020). Assim, é pensado qual o melhor controle para o surto de sarampo em um país que além de ter a vacinação contra o sarampo no calendário vacinal, alcança uma efetiva cobertura vacinal.

Isso se responde pela continuidade de estudos epidemiológicos sobre a imunidade específica ao sarampo nos países em questão e manter a imunidade do rebanho, aumentando a taxa de proteção da população (PRP) em pelo menos 93%. Especialmente, crianças com menos de um ano de idade devem ser verificadas quanto ao período de manutenção do anticorpo materno contra sarampo, e a idade mínima de vacinação deve ser estimada em caso de epidemia. Além disso, a quarentena deve ser fortalecida e o sistema de vigilância e análise genética do sarampo deve ser firmemente mantido para confirmar rapidamente as informações genéticas do vírus do sarampo introduzidas em países estrangeiros (KANG et al, 2019).

Conforme o Boletim Epidemiológico, publicado pelo Ministério da Saúde, em 2019:

O coeficiente de incidência por faixa etária nos locais onde ocorreram casos é de 18,83 casos por 100.000 habitantes. No entanto, as crianças menores de um ano apresentam este indicador 11 vezes superior ao registrado na população geral, seguido pelas crianças de 1 a 4 anos com coeficiente de incidência de 48,31 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2019).

A faixa etária de 1 a 4 anos de idade, é a que apresenta maior suscetibilidade para desenvolvimento de complicações e óbitos por sarampo. Apesar da faixa etária de 20 a 29 anos, ter um coeficiente de incidência inferior (32,08 casos por 100.000 habitantes) àquele apresentado pela população de menores de 5 anos é a que apresenta o maior número de casos confirmados (BRASIL, 2019).

A menos que haja uma interrupção da transmissão do vírus em todo o mundo, a transmissão do sarampo continua sendo um risco até para as regiões que já eliminaram a doença, pelo fato da possibilidade de existir casos e surtos importados. Por isso, que se torna necessário as ações da vigilância, sendo seus principais desafios a vigilância sensível, obter uma resposta eficaz à importação de vírus selvagens do sarampo, alcançar cobertura vacinal homogênea e rotineira (> 95%) nas cidades e planos de ação integrados que envolvem atividades intersetoriais, incluindo o setor privado (LEMOS et al, 2017).

O Ministério da Saúde recomenda o fortalecimento dos sistemas de Vigilância Epidemiológica do sarampo além de garantir a investigação oportuna e adequada dos casos notificados com o reforço das equipes de investigação de campo. Além do mais, o campo de comunicação também é visto como fortalecimento a partir da produção ampla para estratégia midiática, com o intuito de informar profissionais de saúde, população e comunidade geral sobre o sarampo. Mesmo a vacina sendo a única medida de prevenção, é de suma importância que um caso suspeito, reduza o risco de espalhar a infecção para outras pessoas e isto se faz evitando o trabalho ou escola por pelo menos 04 (quatro) dias a partir de quando desenvolveu a primeira mancha vermelha, além de evitar o contato com pessoas que são as mais vulneráveis à infecção, como crianças pequenas e mulheres grávidas, enquanto estiver doente (BRASIL et al, 2019).

1.2.1 Vacinação contra o Sarampo

A vacinação contra o sarampo é a principal forma de prevenção, sendo está segura, eficaz, além de ser disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), estando contida no calendário de vacinação (BRASIL, 2019). A vacina contra o sarampo é encontrada no imunobiológico tríplice viral, que está incluída no calendário de vacinação desde 1992. É uma vacina de vírus vivo, atenuada, sendo sua composição desde 1994 sendo sarampo, rubéola e caxumba (SRC), sendo administradas e duas doses, a primeira aos doze meses de idade e a segunda aos quinze meses. A tríplice viral é altamente imunogênica, conferindo proteção de 98% contra sarampo, 99,3% contra rubéola e 96,1% contra caxumba. No caso da segunda dose, foi introduzida a vacina contra a varicela sendo a vacina tetra viral (tríplice viral + varicela) para crianças de quinze meses (CHAVES et al, 2020).

O impacto na estatística de morbimortalidade tem a ação direta pela introdução de vacinas e a alta cobertura vacinal as populações específicas. Vale destacar que, mesmo com a vacina contra o sarampo compondo o calendário de vacinação, o sarampo ainda continua sendo uma das principais causas de morbimortalidade entre crianças menores de cinco anos, principalmente crianças em caso de desnutrição e aquelas que vivem em países com desenvolvimento econômico mais fraco (LEMOS ET AL, 2017).

A cepa vacinal contra o sarampo em uso é a cepa *moraten*, que está licenciada desde 1968. Sua preparação advém de uma cultura celular de fibroblasto de embrião de pinto, e

contém traços de antibióticos (neomicina, kanamicina ou eritromicina) e estabilizantes (glutamato de sódio, sorbitol, albumina humana ou gelatina). Sua disposição está em combinação com a vacina contra a rubéola e a caxumba. Além do mais, a resposta que a vacina produz no indivíduo é uma doença leve ou subclínica, não transmissível, que aparentemente, garante proteção por toda a vida. A vacina contra o sarampo era disponibilizada pela vacina monovalente e a combinada, porém a vacina monovalente contra o sarampo foi retirada do PNI em 2003 (PINTO et al,2007).

Dentre as estratégias de vacinação existentes destacam-se a vacinação de rotina que visa o controle de doenças, porém mediante amplas coberturas vacinais, para que a população possa ser provida de adequada proteção imunitária contra as doenças que são contempladas pelo PNI, nada mais que o seguimento do calendário vacinal. O monitoramento rápido de cobertura vacinal (MRC) que nada mais é que uma avaliação da situação vacinal em curto espaço de tempo, a partir da informação do comprovante de vacinação do residente em uma determinada área geográfica, por meio de visita casa a casa, assim realiza-se uma busca dos não vacinados. O bloqueio vacinal que é executado a partir de um ou mais casos suspeitos da doença, onde se tem um prazo máximo de até 72 horas após a notificação do caso para a vacinação, a fim de interromper a cadeia de transmissão e, conseqüentemente, eliminar os suscetíveis no menor tempo possível. Por último, a intensificação da vacinação que é uma ação de imunização que atinge a população em qualquer faixa etária que não foram vacinadas ou não completou o esquema vacinal (MOURA et al, 2018).

Entre os anos 2000 a 2017 foi evitado cerca de 21,1 milhões de mortes por sarampo através da imunização, tornando este um método de prevenção de maior investimento para a saúde pública (ALMEIDA, et al, 2020). Vale destacar que um recém-nascido se torna imune do sarampo caso a mãe esteja protegida, até o 6-9 mês de vida da criança, pois esta imunidade passa de mãe para o filho, porém é uma vacina de vírus vivo, ou seja, não é recomendado durante a gestação sendo de suma importância a caderneta de vacinação já está atualizada para este imunobiológico antes da gestação. Segundo o estudo de Calkic (2018), os anticorpos são produzidos na criança vacinada contra o sarampo com 85% quando administrada aos 09 meses de idade, em 95% das crianças com 12 meses e até 98% em crianças vacinadas com 15 meses de idade (ČALKIĆ et al, 2018).

Vale destacar, que as vacinas estão disponíveis nos serviços públicos de saúde e sua eficácia é comprovada, mas ainda existe a circulação de informações sem comprovação científica que podem amedrontar a população. Um exemplo disto foi a publicação em 1998 pelo médico Andrew Wakefield, o qual associava a utilização da vacina tríplice viral ao

autismo. Isto fez com que houvesse uma queda na procura pela vacina, mantendo a cobertura vacinal abaixo da meta e hoje ainda se encontra esta resistência da população por outros fatores tornando possível a circulação viral (CHAVES, et al, 2020).

Entende-se que os países que atingiram o status livre de sarampo, alcançaram pela ação de campanhas sustentadas de vacinação incluindo a cobertura das suas doses da vacina para a população. Assim, destaca-se a importância da publicidade para este evento, como forma de conscientização da população para a manutenção da caderneta de vacinação e atenção às campanhas lançadas pelo PNI, caso não haja sucesso tanto na divulgação e conscientização, como no alcance da cobertura vacinal o surgimento de novos surtos será sempre uma realidade (LITVOC, LOPES, 2019).

Com o cenário epidemiológico que o Município do Rio de Janeiro apresentou sobre os casos de sarampo, houve uma alteração em relação às doses da vacina, sendo - Estratégia de Intensificação [Crianças 06 meses a 11 meses e 29 dias – vacinar com dose zero (D)]; Crianças a partir de 12 meses de idade – vacinar com 1 dose de Tríplice Viral - D1(sarampo, rubéola e caxumba); Crianças de 15 meses a 04 anos de idade (que já tenham recebido vacina Tríplice Viral) – vacinar com 2ª dose de Tríplice Viral (sarampo, rubéola e caxumba) e 1ª dose de varicela, que corresponde à Tetra viral após 30 dias e agendar D2 da varicela aos 04 anos de idade (RIO DE JANEIRO, 2020).

Para os indivíduos não vacinados anteriormente se tem – aqueles de 05 até 29 anos (receber 02 doses; a D1 de tríplice viral e D2 após 30 dias de intervalo); Aqueles de 30 a 59 anos (receber 01 dose da vacina tríplice viral); para os profissionais de Saúde (necessário ter 02 doses de tríplice viral, com intervalo mínimo de 30 dias entre as doses, independentemente da ida). Vale destacar que devido à intensificação para essa faixa etária no Município do Rio de Janeiro em 2020, indivíduos de 15 a 29 anos a vacinação é indiscriminada independente da situação vacinal anterior, ou seja, se possui D1 e D2 tríplice viral (SCR) - Aplicar dose D de Tríplice Viral (SCR) com intervalo mínimo de 30 dias (intensificação municipal) e não agendar no calendário, pois o esquema estará considerado completo. Para indivíduos de 30 a 59 anos só deve fazer uma dose da vacina quando não há nenhuma dose anteriormente – é aplicado D1 Tríplice Viral (SCR) ou Dupla Viral (SR) e não agenda também (RIO DE JANEIRO, 2020).

Os serviços de imunização podem ser interrompidos devidos às emergências humanitárias, como desastres naturais, a fome, guerra, movimentos populacionais em larga escala e surtos de doenças. Além do mais os conflitos e a falta de um governo centralizado podem prejudicar os esforços para fornecer serviços básicos de saúde pública às populações

civis locais, incluindo a entrega de vacinas para crianças. Para os movimentos em larga escala, devem-se destacar as ações da saúde do viajante, que no contexto da vacinação contra o sarampo, indivíduos que não têm evidências de imunidade ao sarampo devem ser considerados em risco de sarampo, principalmente durante viagens internacionais (CDC, 2017).

1.2.2 Sistema de Informação de agravos de notificação - SINAN

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi desenvolvido no início da década de 90, tendo como objetivo a coleta e processamento dos dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecendo informações para a análise do perfil da morbidade e contribuindo, dessa forma, para a tomada de decisões nos níveis municipal, estadual e federal. A criação do SINAN foi norteada pela padronização de conceitos de definição de caso, pela transmissão de dados a partir da organização hierárquica das três esferas de governo, pelo acesso à base de dados necessária à análise epidemiológica e pela possibilidade de disseminação rápida dos dados gerados na rotina do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica do Sistema Único de Saúde (SUS) (LAGUARDIA, et al, 2004).

Além disso, o sistema deveria ser utilizado como a principal fonte de informação para estudar a história natural de um agravo ou doença e estimar a sua magnitude como problema de saúde na população, detectar surtos ou epidemias, bem como elaborar hipóteses epidemiológicas a serem testadas em ensaios específicos (LAGUARDIA, et al, 2004). Isto começou de gradativamente em a partir de 1993 e somente em 1998, que o Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) realiza uma composição afim de obter uma comissão que desenvolva instrumentos, defina fluxos e forme um novo software para o SINAN, que trouxe o processo para o território nacional através da Portaria Funasa/MS n.º 073 de 9/3/98. Vale destacar, que em 1998 o uso do SINAN foi regulamentado no Brasil, o que torna o uso da ficha obrigatório em base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal, bem como designando a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), por meio do CENEPI, como gestora nacional do Sistema (BRASIL, 2006).

Em 2003, o que cometia ao CENEPI, passou a ser responsabilidade da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), que foi criada neste mesmo ano. A alimentação do SINAN advém dos registros de notificação e investigação de casos de doenças e agravos a saúde que

se apresentam na lista nacional de doenças de notificação compulsória, sendo de incumbência aos estados e município a inclusão de outros problemas de saúde importantes da sua região. O resultado da alimentação deste sistema permite o diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, o que favorece recursos para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, ou seja, responde a realidade epidemiológica de uma determinada área geográfica (BRASIL, 2006).

Para que a vigilância epidemiológica seja efetiva, são necessárias informações acuradas e oportunas. O mundo globalizado, caracterizado por mobilidade individual e fluxo permanente de contingentes entre países e regiões, exige serviços estruturados, capazes de dar respostas rápidas às emergências de Saúde Pública e encarregar-se do monitoramento de pactuações nacionais e internacionais. A carência de estudos avaliativos sobre o SINAN dificulta a identificação de falhas na geração da informação, com repercussões no processo de tomada de decisão (MAIA, 2014).

1.2.2 Sistema de informação do Programa Nacional de Imunização – SI-PNI e APIWEB

O Programa Nacional de Imunizações – PNI foi formulado em 1973 por determinação do Ministério da Saúde. Em 1975 este programa foi institucionalizado resultante do somatório de fatores, de âmbito nacional e internacional, que convergiam para estimular e expandir a utilização de agentes imunizantes, buscando a integridade das ações de imunizações realizadas no país. Assim, o PNI passou a coordenar as atividades de imunizações desenvolvidas rotineiramente na rede de serviços, sendo seu objetivo principal oferecer todas as vacinas com qualidade a todas as crianças que nascem anualmente em nosso país, tentando alcançar coberturas vacinais de 100% de forma homogênea em todos os municípios e em todos os bairros (BRASIL, 2020c).

As diretrizes traçadas pelo PNI são pautadas na experiência da Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP), com a prestação de serviços integrais de saúde através de sua rede própria. Além do mais, nos anos de 1990 a 2003, o PNI fez parte do CENEPI/FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. A partir de 2003, passou a integrar a DEVEP/SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde, inserido na Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações - CGPNI (BRASIL, 2020c).

O PNI, desde 1994, utilizou sistemas de informação com dados agregados, ou seja, os municípios realizavam suas ações de imunização, consolidavam as informações de doses aplicadas e enviavam esse quantitativo total ao Ministério da Saúde por meio do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (API) e, mais recentemente, por meio do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações versão WEB (APIWEB).

No entanto, esses dados, apesar de serem adequadas para avaliação de cobertura vacinal, doses aplicadas e taxa de abandono, não permitem avaliar algumas informações sobre as pessoas vacinadas, como local de residência (já que os dados enviados se referem às pessoas vacinadas em cada município e podem ser vacinadas pessoas de outros municípios), as adequações de esquema vacinal, dentre outras. Para resolver esses problemas, foi desenvolvido pelo DATASUS- RJ um Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização – SIPNI (BRASIL, 2018b)

O Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização – SIPNI foi desenvolvido pelo PNI em parceria com o DATASUS, e sua finalidade de agregar os sistemas que já existiam em um único software, e deste modo, promove uma espécie de *linkage* entre eles. É permitida aos gestores do programa uma avaliação dinâmica do risco quanto à ocorrência de surtos ou epidemias, através do registro dos imunobiológicos aplicados e do quantitativo populacional vacinado, que são agregados por faixa etária, em determinado período de tempo, em uma área geográfica (BRASIL, 2019d).

Além disto, também possibilita o controle do estoque de vacinas necessário aos administradores que têm a incumbência de programar sua aquisição e distribuição e os dados referentes à movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinas, aos eventos adversos pós-vacinação e ao monitoramento rápido de coberturas vacinais permanecerão no SIPNI (BRASIL b, 2020). Para a realização do acompanhamento da cobertura vacina, têm-se relatórios que ficam disponibilizados no SIPNI Web e no Tabnet do SIPNI (BRASIL, 2019d).

2 METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Estudo do tipo ecológico, descritivo, a partir de dados secundários oriundos dos sistemas de informação – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, SIPNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações.

2.2 Cenário do estudo

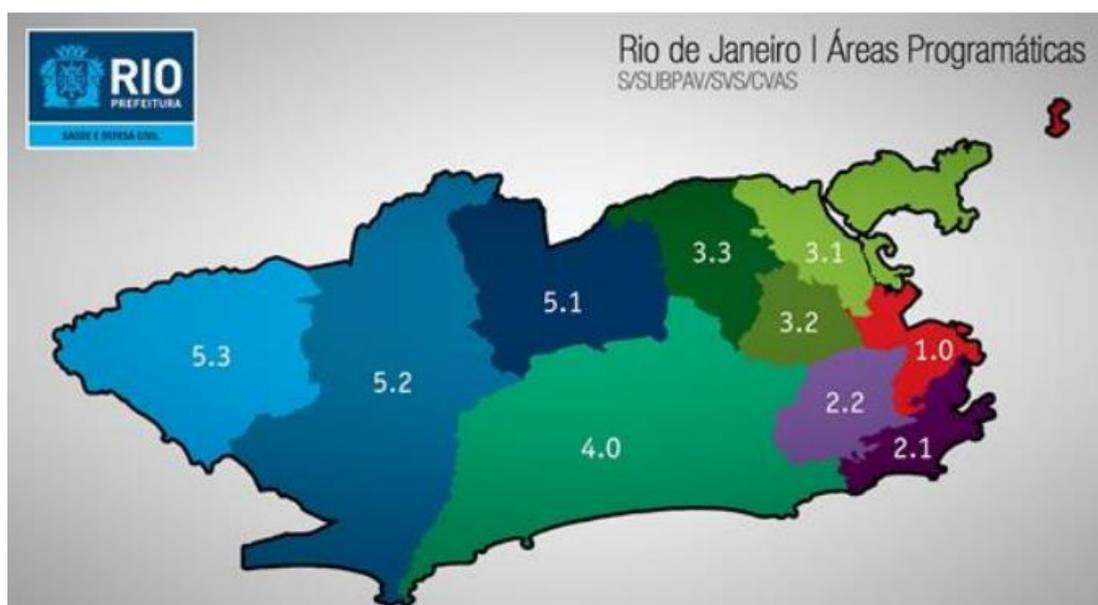
A área de estudo visa compreender o município do Rio de Janeiro, localizado na Região Sudeste do Brasil. Foram incluídas na análise, todas as pessoas vacinadas contra o sarampo entre o segundo semestre de 2018 a 2020 na cidade do Rio de Janeiro e os casos confirmados da doença neste mesmo período. A delimitação temporal se justifica no período entre o ano em que ocorreu a vacinação em massa da população por meio de campanhas e ações da vigilância epidemiológica, e o período de reemergência do sarampo e início do surto no território desta cidade. Destaca-se que em 2016, ano seguinte da demarcação inicial do período elencado neste estudo, o Brasil obteve a certificação de eliminação da doença, e em 2019, esta certificação é perdida.

O município do Rio de Janeiro compreende a uma população de 6.320.446 de acordo com o Censo 2010 e estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2020 de 6.747.817 pessoas. Além de apresentar uma extensão territorial de 1.200.179 km², a densidade demográfica estimada no último censo (2010) foi de 5.265,82 hab./km². O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), segundo o último censo (2010), foi de 0,799 (IBGE, 2020).

Vale destacar, que o município conta com 160 bairros (ANEXO A) e 33 regiões administrativas (RAs), que se compreendem os bairros: Anchieta, Bangu, Barra da Tijuca, Botafogo, Campo Grande, Centro, Cidade de Deus, Complexo do Alemão, Copacabana, Guaratiba, Ilha de Paquetá, Ilha do Governador, Inhaúma, Irajá, Jacarepaguá, Jacarezinho, Lagoa, Madureira, Maré, Méier, Pavuna, Penha, Portuária, Ramos, Realengo, Rio Comprido,

Rocinha, Santa Cruz, Santa Teresa, São Cristóvão, Tijuca, Vigário Geral e Vila Isabel. Desde 1993, a Secretaria Municipal de Saúde dividiu geograficamente a cidade em 10 áreas programáticas (APs) para melhorar o gerenciamento dos serviços de saúde, representados na Figura 04 (RIO DE JANEIRO, 2017).

Figura 04- Mapa da divisão do Município do Rio de Janeiro por áreas programáticas com base na Secretaria Municipal de Saúde. Rio de Janeiro, 2020



Fonte: Rio de Janeiro, 2020

Nesta organização territorial do Rio de Janeiro, a AP 1.0 é formada por 15 bairros e 6 Regiões Administrativas, com 4,6% da população carioca - 268.280 habitantes, segundo o Censo 2000 - e 2,8% do território (34,39 km²). Sua densidade líquida é de 7.801 habitantes por km². É o centro histórico da cidade, mas também a área que mais sofreu transformações do cenário urbano.

Na região da AP 2.1, composta por apenas quatro RA (Botafogo, Copacabana, Lagoa e Rocinha), a população instalada tem maior poder aquisitivo. É onde se concentra a maior proporção de idosos da cidade, 20,5%, ou seja, pelo menos um em cada cinco moradores já ingressou na terceira idade. A RA de Copacabana é o destaque com a maior estimativa de vida ao nascer - 77,8 anos. A AP 2.2 caracteriza-se por ter um perfil muito próximo ao encontrado na AP 2.1, tanto em termos socioeconômicos como no perfil urbano. Esta AP se compõe de apenas duas RA (Tijuca e Vila Isabel), e seu território com 55km² se limita ao sul

e a oeste pelo maciço da Tijuca. A participação do grupo etário idoso aqui também é alta, o segundo maior da cidade (19,6%).

A AP 3.1 teve como vetor indutor do crescimento o eixo da Estrada de Ferro da Leopoldina sendo composta de seis RA (Ramos, Penha, Vigário Geral, Ilha do Governador, Complexo do Alemão e Complexo da Maré). Já a AP 3.2 teve como meio de integração interna com o Centro da cidade o trem, no caso a Estrada de Ferro Central do Brasil. Fazem parte desta região as seguintes RA - Méier, Inhaúma e Jacarezinho. Na AP 3.3, o meio de integração interna com o Centro da cidade também se tem o trem, no caso duas linhas férreas a da Central do Brasil e a Auxiliar. Fazem parte desta região as seguintes RA - Irajá, Madureira, Anchieta e Pavuna.

A AP 4.0 é formada por 19 bairros distribuídos por três RA, o que corresponde a 24% da área da cidade do Rio de Janeiro - 293,79 km² - e 11,6% da população carioca - 682.051 habitantes, segundo o Censo 2000. Sua densidade líquida é de 2.322 habitantes por km².

A AP 5.1 compõe-se de duas RA, Realengo e Bangu, e tem como limite norte os municípios de Nilópolis e Mesquita, a Leste com a AP 3.3 e a AP 4.0, a oeste pela AP 5.2 e ao sul pela AP 4.0. A RA de Bangu é aquela com maior densidade demográfica da Zona Oeste. A AP 5.2 é composta por duas RA, Campo Grande e Guaratiba e tem como limite norte o município de Nova Iguaçu, a Leste com a AP 5.1, a oeste pela AP 5.3 e a Baía de Sepetiba, e ao sul pela AP 4.0 e o Oceano Atlântico. A RA de Campo Grande se caracteriza como a mais populosa da cidade, com 484 mil habitantes, em contraposição a Guaratiba, a de menor em toda Zona Oeste. Como as demais, a AP 5.3 tem como meio de integração interna com o Centro da cidade, o trem, no caso a linha férrea da Central do Brasil. Esta região se superpõe a RA de Santa Cruz que tem como limite norte os municípios de Nova Iguaçu e Itaguaí, a oeste e ao sul pela Baía de Sepetiba e a leste pela AP 5.2.

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e o DATASUS, no último censo de 2016 a organização do município do Rio de Janeiro para a saúde, conta com total de estabelecimentos municipais de 326 unidades. Destas, 229 unidades são de Atenção Primária à Saúde (CF, CMS, CSE); 09 unidades de Policlínicas; 23 unidades de Hospitais; 07 unidades de Maternidade; 20 unidades de Pronto Atendimento (UPA/ CER); 32 unidades de Centro de Atendimento Psicossocial (CAPS); 03 unidades de Reabilitação e 03 unidades de Institutos de Apoio (RIO DE JANEIRO, 2020b). A vigilância em saúde se concentra nas unidades de saúde de cada RA, e respondem tecnicamente pelo território, seja na investigação epidemiológica dos casos, seja pelo acompanhamento e monitoramento da cobertura vacinal.

2.3 Fonte de Dados

Os dados de incidência do sarampo serão provenientes das bases de dados do SINAN, e os referentes à cobertura vacinal do SIPNI. Após a extração do banco de dados, foi realizada a limpeza do banco de dados a fim de excluir os *missing* e os que referiam aos casos repetidos. Para os dados do SIPNI o recorde foi feito a partir do segundo semestre do ano de 2018, pois antes deste período não havia registro nominal e assim o banco levantado foi o consolidado, que não tinha relevância para o objetivo da pesquisa. Para os dados oriundos do SIPNI, os dados foram agregados segundo o registro do número de doses aplicadas pelo município do Rio de Janeiro, no período compreendido após a implantação do registro nominal.

Os dados referentes ao banco do SINAN têm o corte entre os anos 2018-2020, pois no período de 2015 – 2017 não houve casos da doença no município do RJ. O banco do SINAN foi realizado a limpeza inserção de uma nova coluna para análise dos dados, como: idade e escolaridade.

Os critérios de inclusão foram selecionar os casos que eram residentes do município do Rio de Janeiro. Foram excluídos nomes duplicados e bairro de residência que não condiziam com os bairros inclusos no município.

2.4 Variáveis do estudo

As informações neste estudo foram capturadas no SINAN referente ao agravo Sarampo, e utilizadas como variáveis o número de casos confirmados, sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, evolução do caso, vacinados e dados clínicos epidemiológico, conforme descritos nos campos contidos na ficha de notificação/investigação (Anexo B).

Quadro 1 - Variável sociodemográficas da Ficha SINAN de sarampo e os tratamentos das variáveis

Variável Independente	Ficha SINAN	Tratamento do Variável
Sexo	Feminino e Masculino	Feminino e Masculino
Faixa etária	Idade em números	Criação de faixa etária com intervalos de valores
Escolaridade	Escolaridade	(Agrupada as variáveis em intervalos denominados: analfabeto, fundamental, médio e superior, com exclusão dos ignorados e não se aplica)
Raça/Cor	Raça/cor	Branco, Preto, Pardo, Amarelo, indígena e Ignorado
Ocupação	Descrição nominal	Agrupada por AP
Tomou a vacina ou não?	Sim/ não/ ignorado	Sim/ não/ ignorado
Sintomas Associados	Tosse; Coriza (nariz escorrendo); Conjuntivite (olhos avermelhados); Artralgia/Artrite (dores nas juntas); Presença de Gânglios Retroauriculares/ Occipitais (caroços atrás da orelha/pescoço); Dor Retro Ocular (dor acima/atrás dos olhos)	Tosse; Coriza (nariz escorrendo) Conjuntivite (olhos avermelhados); Artralgia/Artrite (dores nas juntas); Presença de Gânglios Retroauriculares/ Occipitais (caroços atrás da orelha/pescoço); Dor Retro Ocular (dor acima/atrás dos olhos)
Hospitalização	sim/não/ignorado	sim/não/ignorado
Caso autóctone	Sim/não/indeterminado	Sim/não/indeterminado
Evolução do caso	Cura/Óbito por doenças exantemáticas/óbito por outras causas/ignorado	Cura/Óbito por sarampo

Fonte: A autora, 2022

2.4.1 Variável de Desfecho

A fim de descrever a variável dependente do estudo, destaca-se o desfecho primário como a evolução do caso de sarampo, que pode ser por cura da doença ou por óbito e o desfecho secundário, onde será encontrada a cobertura vacinal entre os anos de 2018 e 2020, segundo o número de vacinados por área programática do município do Rio de Janeiro.

2.5 Geoprocessamento e Análise de dados

O geoprocessamento é definido como um conjunto de tecnologias de coleta de dados que produz informação demográfica e contribui para o reconhecimento das condições de risco no território. Transformou-se em um instrumento válido para auxiliar na construção de mapas e ajudar no planejamento, monitoramento e na avaliação das ações em saúde.

O estudo da distribuição espacial do Sarampo consistiu em ilustrar, geograficamente, por meio de mapas, as estatísticas relacionadas às variáveis que caracterizam a população em estudo, como número de casos notificados e confirmados de Sarampo, traduzindo a incidência da doença e a cobertura vacinal no período em análise. A análise espacial deste agravo será fundamental para auxiliar na compreensão sobre o processo de adoecer, consequentemente resultando em novas estratégias de prevenção e controle. (QUEIROZ, 2010).

Análise espacial é um método que atualmente vem sendo abordada para investigar a distribuição dos agravos e os fatores determinantes de doenças transmissíveis e não transmissíveis, além de outros eventos de importância para saúde (CAVALIN, 2018). Cabe destacar que georreferenciar significa ter o poder de associar algo com locais no espaço físico, metodologia elencada no campo de pesquisas com sistemas de informação geográfica, e que tem como eixo descrever o processo de associar um mapa físico ou imagem *raster* de um mapa com locais espaciais. A georreferenciação pode ser aplicada a qualquer tipo de objeto ou estrutura que possa estar relacionada a uma localização geográfica, como pontos de interesse, estradas, lugares, pontes ou edifícios (HACKELOEER et al., 2014).

Como já mencionado, a análise espacial é um método de interesse para a epidemiologia e tem sido amplamente utilizada na área da saúde, tendo como exemplo mais clássico, o mapeamento da cólera feito por John Snow no ano de 1854 em Londres.

Atualmente vem sendo abordada para investigar a distribuição dos agravos e os fatores determinantes de doenças transmissíveis e não transmissíveis, além de outros eventos de importância para saúde (CAVALIN, 2018).

A análise da distribuição das variáveis no espaço e no tempo são aspectos fundamentais nas pesquisas na área da Geografia da Saúde, possibilitando verificar a ocorrência do padrão espacial das doenças, dos serviços de saúde e do ambiente relacionado a esses dois. Como produto na análise espacial, os mapas, possuem em última instância a finalidade de identificar os riscos. Apesar de apresentarem aparentemente um aspecto estático, refletem sinteticamente à complexidade das variáveis envolvidas, permitindo conhecer mais detalhadamente as condições de saúde da população no que concerne a situações de morbimortalidade, podendo relacioná-las com suas possíveis causas, considerando-se que estas são passíveis de se cartografar no território (MAGALHÃES, 2012).

Tal recurso é incluído nas investigações epidemiológicas pela vigilância em saúde, possibilitando verificar os fatores determinantes de agravos, contribuindo na identificação da interdependência de processos espaciais, que se refletem na sua configuração social, ambiental e epidemiológica. Um mapa pode assinalar a frequência de eventos adversos para a saúde, associações entre áreas e tempos distintos, assim como, associações entre variáveis diferentes, como a concentração de casos de uma determinada doença e seus determinantes socioambientais, e assim, buscar possíveis padrões e relações (MAGALHÃES, 2012).

O *software* R 3.5.3 foi utilizado para manipulação e análise de dados referente aos dados de incidência de sarampo mediante as variáveis elencadas no estudo. Para a confecção dos mapas, no primeiro momento foi realizado uma análise dos bancos pela tabela dinâmica para organizar as tabelas e cálculos de incidência e cobertura vacinal, e, por conseguinte exportar o resultado para análise nos *softwares* Quantum Geographic Information System (QGIS) versão 2.14.8, utilizado para as análises espaciais.

Ao se tratar de Sarampo, uma doença imunoprevenível, é importante se fazer uma correlação com a cobertura vacinal antes do início, durante e após possível controle da epidemia. Para isso, foi utilizada a fórmula número de vacinados dividido pela população por bairro do município do RJ em situação de risco multiplicado por 100 habitantes, totalizando na taxa percentual de cobertura. Já para o cálculo de incidência de sarampo nos bairros do município do RJ, foi feito o número de casos por bairro dividido pela população do respectivo bairro multiplicado por 10 mil habitantes.

2.6 Estimativa Bayesiana e Autocorrelação espacial local

Para a estimativa das taxas de incidência e cobertura vacinal nos bairros, empregou-se a abordagem Bayesiana Local com o objetivo de corrigir possíveis distorções que ocorrem quando é trabalhado com números pequenos em cada bairro (Bailey et al., 1995).

A análise de cada mapa pode direcionar o trabalho subsequente dos dados, o que proporciona gerar os mapas temáticos a partir de mapas gerais, e que estabelece diferença entre eles por objetivar a visualização de um determinado tema. Estes mapas são utilizados na área da epidemiologia com objetivo de trazer desde leituras mais simplificadas até as mais complexas. Em outras palavras, uma análise que vai de uma representação da localização de eventos até a comparação e identificação de tendências e padrões espaciais (PINA et al, 2007).

Desde finais da década de 1980 que na área da saúde vem se discutindo, e experimentando, diversas abordagens onde a localização espacial e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) têm papel destacado. Ainda que nos momentos iniciais estes estudos estivessem na contramão dos modelos analíticos vigentes na epidemiologia, baseado em abordagens estritamente individuais na busca por fatores de risco para doenças crônicas, em poucos anos operou-se um importante resgate do papel do ambiente sociocultural na determinação das doenças e, relacionado a isso, no acesso aos recursos e equipamentos de saúde: “o epidemiologista, ao gerar dados, não tem outra opção que ser um agente com influência social. A única questão é que tipo de influência” (CARVALHO et al., 2005).

A Autocorrelação Espacial é uma técnica que pretende determinar qual a estrutura de dependência existente entre os valores observados nas várias áreas envolvidas no estudo, isto é, mede a correlação de uma variável com ela mesma no espaço. Este cálculo é construído, inicialmente através de uma matriz de vizinhança por contiguidade, que demonstra relação espacial de cada área com as outras, isto é, o nível de proximidade entre elas. O resultado varia de -1 a 1, sendo zero quando não existir correlação; cada vez mais próximo da unidade positiva quanto maior for à semelhança entre os vizinhos e valores negativos indicando dessemelhança (SOUZA et al., 2007).

A estrutura de dependência entre os valores observados nas várias áreas do fenômeno em estudo é analisada pela função de autocorrelação espacial. Autocorrelação, como o próprio nome indica, mede a correlação da própria variável, e, sendo espacial, no espaço. A correlação de uma variável com ela mesma, medida no mesmo local, será sempre 1 (um).

Entretanto, a correlação de uma variável com ela mesma, porém medida nas áreas vizinhas terá um valor que varia entre -1 e 1 (como qualquer medida de correlação). Quanto mais próximo de 1 (um), maior a semelhança entre vizinhos. O valor 0 (zero) indica inexistência de correlação, e valores negativos indicam dessemelhança (BRASIL, 2007)

A primeira medida de autocorrelação espacial utilizada será o Índice de Moran Global, que testa se as áreas vizinhas apresentam maior semelhança em relação ao indicador em questão do que se esperaria num padrão aleatório. Se o grau encontrado for positivo, demonstrará correlação direta, se negativo, indicará relação inversa. Este índice é chamado de global por demonstrar o grau de associação espacial presente no conjunto de dados, pois mede a dependência espacial baseando-se em observações simultâneas no conjunto de todas as observações (ALMEIDA; MEDRONHO; VALENCIA, 2009).

Para avaliar diferentes padrões de autocorrelação espacial, foi utilizado o Indicador Local de Associação Espacial (LISA – *Local Indicator of Spatial Association*) baseado na matriz de vizinhança gerada com os vizinhos de primeira ordem. Esse indicador possibilita a identificação de padrões significativos de associação espacial e representa uma decomposição do índice global.

O cálculo do LISA foi feito construindo o diagrama de espalhamento de Moran. Desta forma, foi comparado o índice local com a média do índice dos vizinhos, sendo possível classificar os bairros em quadrantes (Q) de acordo com o grau de similaridade entre vizinhos, são eles: Q1 (+/+): tanto bairros quanto vizinhos com valores altos; Q2 (-/-): tanto bairros quanto vizinhos com valores altos; Q3 (+/-): municípios com alta taxa de detecção e vizinhos com baixa taxa de detecção; Q4 (-/+): municípios com baixa taxa de detecção e vizinhos com alta taxa de detecção.

Vale destacar que em Q1 e Q2, a associação espacial é positiva (bairros e seus vizinhos com valores semelhantes); por outro lado, em Q3 e Q4, a associação espacial é negativa (bairros e seus vizinhos com valores diferentes).

A partir do cálculo do LISA para cada bairro do município do Rio de Janeiro, a classificação destes em quadrantes e cálculo da significância do índice pelo *software* QGIS, onde foram construídos os mapas temáticos: Box Map.

2.7 Aspectos Éticos

Os riscos deste estudo foram mínimos, por não está lidando diretamente com seres humanos. Além disso, foram retiradas a variável nome dos participantes para as análises, mantendo somente durante a limpeza do banco para verificação das duplicidades. Além do mais, o presente projeto está alicerçado nas Resoluções CNS/MS n. 466/2012, CNS/MS n. 510/2016 e CNS/MS n. 580/2018. Para tanto, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com aprovação sob parecer N.: 4.811.799, aprovado no dia 28 de julho de 2021 (ANEXO C). Após parecer favorável, as etapas previstas da pesquisa começaram a ser operacionalizada e realizada.

3 RESULTADOS

O banco de dados foi construído a partir da extração do SINAN e SIPNI. No SINAN, foram apresentados 747 casos confirmados da doença no município do Rio de Janeiro, sendo correspondentes a 2018, 17 casos, em 2019, 122 casos, e 608 casos em 2020. Destaca-se que, num primeiro momento, a delimitação temporal seria de 2015 a 2020, no entanto, os bancos de 2015 a 2017 não tinham nenhum registro em virtude, provavelmente, da eliminação da circulação do vírus do sarampo no território brasileiro.

Esse êxito em relação ao controle dos casos durou cerca de 20 anos, com a certificação de eliminação da doença no ano de 2016. Em contrapartida, segundo a análise do banco do SINAN, os casos confirmados de sarampo tiveram as primeiras notificações no ano de 2018, e desta forma, o país perdeu o certificado de eliminação da doença em 2019, e apresentou um aumento dos casos ao longo dos anos analisados.

Já o SIPNI, foram registrados 389.748 vacinados, sendo no ano de 2018, 39.751 vacinados, em 2019, 132.496 vacinados e em 2020, 217.501 vacinados contra o sarampo no banco de rotina, que está prevista no calendário vacinal e 31.491 vacinados no banco de bloqueio, que consiste em imunizar toda a comunidade em casos de surtos de doença. Para as análises, esses bancos foram juntado sendo o total de 421.239 vacinados contra o sarampo durante os anos 2018 a 2020. Destes casos, foi realizada a vacinação de rotina na AP1. 0, 34.030 vacinados, 54.950 vacinados pelas AP 2.1 e 2.2, 131.387 vacinados pela AP 3.1, 3.2 e 3.3, 56.278 vacinados na AP 4.0, e 113.103 vacinados nas AP 5.1, 5.2 e 5.3.

3.1 Perfil dos casos de sarampo e a cobertura vacinal no município do Rio de Janeiro

A tabela 01 representa a incidência de sarampo no município do Rio de Janeiro entre os anos 2018-2020. O cálculo da incidência foi realizado pelo número de casos confirmados sobre a população do município do Rio de Janeiro, segundo o último censo do IBGE de 2010, multiplicado por 10 mil habitantes. No ano de 2018, a incidência foi de 0,03 (17) casos por 10 mil habitantes; em 2019 a incidência foi de 0,19 (122) casos por 10 mil habitantes e 0,96 (608) casos por 10 mil habitantes no ano de 2020.

Tabela 1 - Representação dos casos confirmados e a incidência do sarampo segundo os anos 2018-2020 notificados no município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022

Incidência do Sarampo no Município do RJ			
	2018	2019	2020
Casos	17	122	608
Incidência	0,03	0,19	0,96

Fonte: A autora, 2022

O perfil sociodemográfico e clínico epidemiológico foi traçado por meio dos dados obtidos pelo SINAN, com as variáveis escolaridade, sexo, faixa etária, raça/cor, bairro, sintomas, hospitalização, desfecho em cura ou óbito e dados clínicos relacionados aos casos e se foi um caso autóctone. Desta forma, foram organizados estes dados no ano em que houve a reemergência do sarampo, ou seja, quando surgiram os primeiros casos (2018) até o fechamento da análise que compreende o ano de 2020.

As variáveis que estão descritas na tabela 02 demonstram a demografia dos casos de Sarampo nestes anos. Em relação ao sexo, a maior parte se concentra no masculino 57,4 % dos casos (429) contra 42,6% (318) referentes ao sexo feminino.

No que tange a variável raça/cor, a população descrita como branca representa 47,8 % (355) dos casos. Em relação à raça/cor preta e pardas, a representação é de 21,6% (160) para a população descrita como pardas, e 4,7% (35) descritas como pretas. No entanto, deve-se ressaltar que 24,7% (187) foram registrados com esta variável com resposta ‘ignorado’.

Para a variável escolaridade, o registro ‘ensino médio completo’ foi notificado em 11,0 % (82) dos casos. Destaca-se que grande parte dos registros ficou com a resposta “ignorado” 45,0 % (336) casos e para o registro “não se aplica” o resultado da análise foi 17,0 % (127) casos.

Na variável da faixa etária, foi elencado o grupo de idade que é representado na análise do boletim epidemiológico do sarampo pelo Ministério da Saúde. A faixa etária entre 15 a 39 anos foi a que obteve maior percentual dos casos de sarampo, sendo para a idade de 15 a 19, 21,4 % (160) casos confirmados, de 20 a 29 anos, 38,2 % (285) casos e de 30 a 39 anos, 13,4% (100) dos casos. Ademais, para a idade abaixo de 1 anos de idade, houve 9,6% (72) dos casos confirmados de sarampo.

Tabela 2- Perfil Sociodemográfico e epidemiológico dos casos confirmados de sarampo durante os anos 2018-2020 no Município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022.

Dados Sociodemográficos		
	N (747)	%
Sexo		
Feminino	318	42,6
Masculino	429	57,4
Raça/Cor		
Branco	355	47,8
Preta	35	4,7
Amarelo	7	0,9
Indígena	2	0,3
Parda	160	21,6
Ignorado	183	24,7
Escolaridade		
Analfabeto	1	0,13
1°-4° serie incompleto/completo	20	2,7
5°-8° serie incompleto	23	3,1
Ensino fundamental completo	10	1,3
Ensino médio Incompleto	27	3,6
Ensino médio completo	82	11,0
Superior incompleto	63	8,4
Superior completo	58	7,8
Ignorado	336	45,0
Não se aplica	127	17,0
Faixa etária		
<1	72	9,6
1 a 4	51	6,8
5 a 9	12	1,6
10 a 14	12	1,6
15 a 19	160	21,4
20 a 29	285	38,2
30 a 39	100	13,4
40 a 49	27	3,6
50 a 59	27	3,6
>60	1	0,1

Fonte: A Autora, 2022

Dentre os dados sociodemográficos no banco SIPNI, o perfil ficou restrito a faixa etária, visto que as demais variáveis contidas no SINAN para os casos de sarampo, não estão presentes neste banco, isto é, não há dados das referidas variáveis em relação à vacinação contra este agravo. Nesta variável, destaca-se a faixa etária de 0 a 4 anos, com 7,76% de cobertura vacinal em 2018, 20,64% em 2019 e, em 2020, uma taxa de 20,47%. No entanto,

deve-se destacar que as demais faixas etárias ficaram em sua maioria abaixo de 1,0% nos anos de 2018 e 2019. No ano de 2020, as faixas etárias que compreendem 15 a 59 anos superaram os 2,0% de cobertura vacinal dos anos anteriores.

Tabela 3 - Cobertura vacinal contra o sarampo por ano e distribuição da faixa etária no município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2022

Cobertura vacinal			
Faixa etária*	2018	2019	2020
0 a 4	7,76	20,64	20,47
5 a 9	0,09	0,23	0,34
10 a 14	0,09	0,3	1,09
15 a 19	0,09	0,51	3,40
20 a 29	0,22	1,92	4,36
30 a 39	0,36	1,52	2,89
40 a 49	0,45	1,67	3,21
50 a 59	0,01	0,28	2,22
>60	0,01	0,05	0,10

Fonte: A Autora, 2022

*Pirâmide Etária - IBGE

Para a análise clínica epidemiológica, a tabela 04 apresenta a provável fonte de infecção da doença. Dentre os casos notificados, 74,6% (557) são autóctones do município do Rio de Janeiro, e 5,1% (38) de outros territórios. Destaca-se que dentre os registros, os municípios de São Paulo e Amazonas foram notificados como fontes de infecção fora do cenário desta pesquisa. Ademais, o percentual de 20,3% das notificações foi registrado como indeterminada, ou seja, não foi possível identificar a origem.

Tabela 4 - Distribuição dos casos confirmados de sarampo autóctone do município de residência entre os anos 2018-2020. Rio de Janeiro, 2022

	N	%	IC95%
Caso autóctone			
Sim	557	74,6	71,3-77,6
Não	38	5,1	3,7-7,0
Indeterminado	152	20,3	17,6-23,5

Fonte: A autora, 2022

*Sem informação, em branco

Para o desfecho primário do estudo, a tabela 05 representa a evolução do caso e se houve hospitalização. Para a variável hospitalização, dos casos confirmados de sarampo, 15,4

% foram hospitalizados e 76,8% não foram. Em relação à evolução do caso, 90,2% (674) apresentaram cura da doença. Ademais, vale ressaltar que a resposta não cura para esta variável dicotômica não apresentou resultados, tendo o registro de 9,8 % (73) dos casos com este campo ‘ignorado’.

Tabela 5 - Distribuição da evolução do caso confirmado de sarampo entre os anos 2018-2020.
Rio de Janeiro, 2022

	N	%	IC95%
Hospitalização			
Sim	115	15,4	13,2-18,6
Não	574	76,8	75,4-81,5
Ignorado	58	7,8	1,4-3,8
Evolução do caso			
Cura	674	90,2	96,2-98,6
Ignorado	73	9,8	1,4-3,8

Fonte: A autora, 2022

No que tange ao perfil clínico do sarampo, estão destacados os sinais e sintomas contidos na ficha SINAN, a saber: Tosse, Coriza, Conjuntivite, Artralgia, Presença de Gânglios e Dor Retro Ocular. Para esta variável, analisaram-se os dados representados pela tabela 06, onde foi identificado que houve 1.966 registros de sinais e sintomas, que poderiam ser repetidos em cada caso notificado. Assim sendo, foi realizado cálculo do número de registro do sinal ou sintoma dividido pelo número de casos durante os anos compreendidos no estudo – 747 casos – a fim de conhecer percentualmente sua ocorrência no banco das notificações de sarampo.

O sintoma da tosse foi o que teve maior percentual, com registro de 81,1% (606) nos casos da doença, juntamente com a coriza (nariz escorrendo) com 65,5 % (489). Dentre os sinais e sintomas disponíveis nas notificações de sarampo, não houve registro de conjuntivite.

Tabela 6 - Representação dos sinais e sintomas apresentados pelos casos confirmados de sarampo no município do RJ entre os anos 2018-2020. Rio de Janeiro, 2022

Apresentação clínica epidemiológica		
	N (747)	%
Tosse	606	81,1
Coriza	489	65,5
Artralgia	281	37,6
Gânglios	204	27,3
Dor retro ocular	180	24,1

Fonte: A autora, 2022

3.2 Distribuição espacial da incidência e cobertura vacinal do sarampo no Município do Rio de Janeiro

Os resultados que serão apresentados nessa seção foram construídos a partir da análise de mapas para representação da incidência de sarampo e cobertura vacinal, com a demonstração do aumento dos casos novos entre os anos 2018 e 2020. Vale demonstrar, que para a cobertura vacinal, no ano de 2018 a análise foi feita a partir do 2º semestre, pois no tempo anterior a este período, a relação do SIPNI era feita pelo consolidado dos vacinados. Além disto, três bairros ficaram sem informação.

Os mapas demonstram que no ano de 2018 a incidência ficou entre 0 – 1,00 casos por 10 mil habitantes, sendo zero (0) o menor número de casos entre os bairros do município do RJ. A maior incidência foi nos bairros da zona sul. O bairro de Copacabana teve quatro (04) notificações de casos de sarampo, e os demais bairros foram: Lagoa e Jacarepaguá com um (01) caos e Botafogo com dois (02) casos confirmados. Os bairros da zona norte apresentaram um (01) caso em cada bairro, sendo eles: Campinho, Cascadura, Del Castilho e Meier.

Já no ano de 2019 a incidência aumentou para 0 - 2,00 casos por 10 mil habitantes. O mapa deste ano apresenta o aumento e a distribuição dos casos confirmados no município, sendo a maior incidência os bairros de Paquetá, Morero (Ilha do Governador), Humaitá, Bonsucesso, Jardim América e Flamengo. No ano de 2020, percebe-se o aumento dos casos confirmados de sarampo, com a representação de 0 - 21,00 casos por 10 mil habitantes distribuídos pelo município, com destaque para os bairros da zona sul que foi de 1,01 -21,00 casos por 10 mil habitantes.

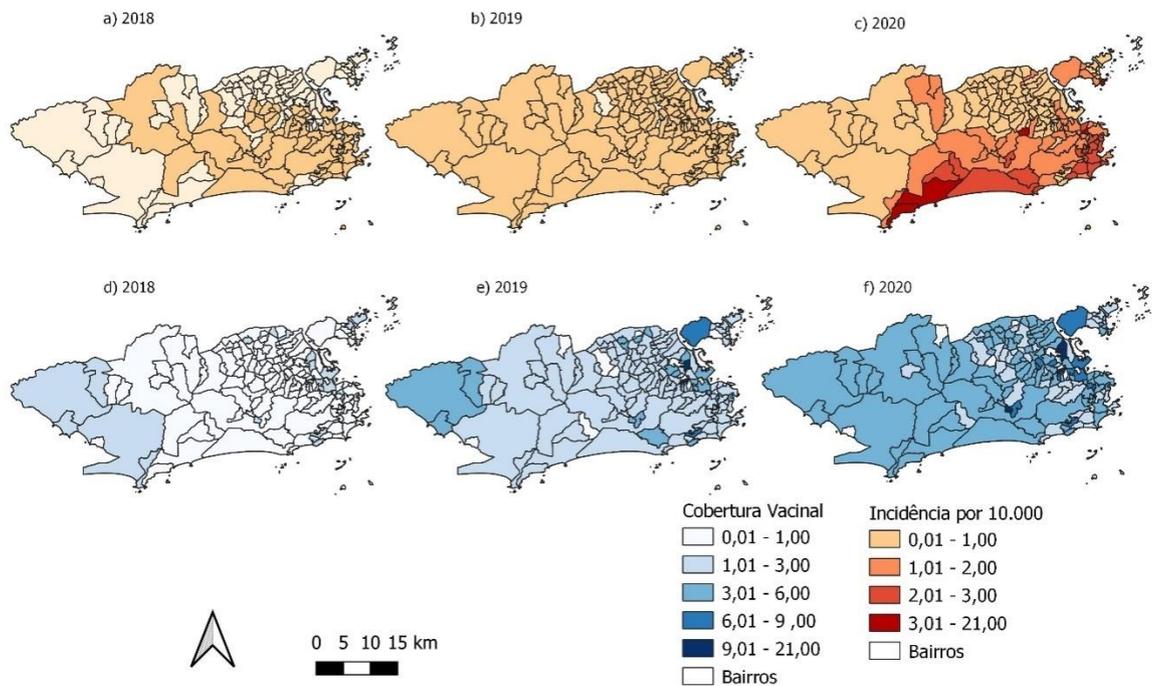
O mapa representa o aumento da distribuição dos casos no município comparado aos anos anteriores. Destacaram-se os bairros com as maiores incidências: Anil com 40,45% casos de sarampo e Água santa com 20,56 % de casos de sarampo por 10 mil habitantes. Ademais, apresentam-se com o aumento dos casos na zona sul e Centro do município do Rio de Janeiro.

Os mapas demonstraram que no ano de 2018, a cobertura vacinal ficou entre 0,00 - 3,00 vacinados por 100 habitantes. Destes, a zona oeste está representada com a maior cobertura vacinal, com destaque para os bairros: Paciência com 1,23 % vacinados por 100 habitantes, Santa Cruz com 1,25% vacinados por 100 habitantes, Realengo com 0,99 % vacinados por 100 habitantes e Guaratiba com 1,10 % vacinados por 100 habitantes. Vale destacar que apenas o bairro do Anil, atingiu a cobertura vacinal entre 6,01 e 9,00, com a cobertura de 8,21% vacinados por 100 habitantes.

Já no ano de 2019, observou-se o aumento da cobertura vacinal em relação ao ano anterior. Dos bairros representados no mapa, destacam-se três que alcançaram a cobertura vacinal maior que 9,00 %, sendo eles: Anil com 47,98% a população vacinada por 100 habitantes, Bonsucesso com 12,86 % vacinados por 100 habitantes e Jacaré com 10,46% vacinados por 100 habitantes. Na zona oeste do município, houve o aumento da cobertura vacinal comparada ao ano de 2018, sendo os bairros: Santa Cruz com 3,58% vacinados por 100 habitantes, Paciência com 5,42 % vacinados e Sepetiba com 4,64 % vacinados por 100 habitantes. Vale destacar, que grande parte dos bairros apresentaram a cobertura vacinal 1,01- 3,00 % vacinados por 100 habitantes, o que difere do ano de 2018 que a cobertura da maioria dos bairros foi abaixo do apresentado (0,00-1,00%).

O mapa de 2020 demonstra o aumento da cobertura vacinal referente aos anos anteriores compreendidos na análise. A cobertura vacinal de grande parte dos bairros do município ficou acima de 3,01 % vacinados por 100 habitantes. Percebe-se que para a zona oeste permaneceu uma crescente na cobertura vacinal durante os anos, fechando em 2020 com a cobertura acima de 3,01 % vacinados. Destacam-se os bairros que apresentaram maior cobertura vacinal no município do Rio de Janeiro para o ano compreendido: Anil com 83,17% da população vacinada por 100 habitantes, Jacaré com 20,98 % vacinados e Bonsucesso com 18/72% vacinados por 100 habitantes.

Figura 5 - Incidência de sarampo (por 10.000 habitantes) e cobertura vacinal para sarampo ajustadas pela estimativa Bayesiana Local. Cidade do Rio de Janeiro, 2018 a 2020



Fonte: A autora, 2022
Três bairros sem informação

A tabela 07 apresenta a distribuição dos bairros do município do Rio de Janeiro por estrato de incidência de Sarampo que foram utilizados na análise da distribuição espacial durante os períodos estudados. Esta tabela foi confeccionada para traduzir em números os mapas temáticos apresentados anteriormente. Para o ano de 2018, a incidência ficou entre 0-1,00 dos casos de sarampo, sendo zero (0), 92,99 % dos casos. Já em 2019 a incidência ficou distribuída entre 0-21,00 % dos casos de sarampo, que apresentou a mesma distribuição para o ano de 2020. Porém, no ano de 2020, a maior incidência ficou entre 0,01-1,00 (36,94%) dos casos, seguida de 2,01-3,00 (12,74 %) dos casos.

Tabela 7- Distribuição dos Bairros do Município do Rio de Janeiro por estratos de incidência de sarampo. Rio de Janeiro, 2022

Incidência	2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%
0	146	92,99	99	63,06	44	28,03
0,01 - 1,00	11	7,01	50	31,85	58	36,94
1,01 - 2,00	0	0	7	4,46	27	17,2
2,01 - 3,00	0	0	1	0,64	20	12,74
3,01 - 21,00	0	0	0	0	8	5,1
Total	157	100	157	100	157	100

Fonte: A autora, 2022

Três bairros sem informação

A tabela 08 apresenta a distribuição dos bairros do município do Rio de Janeiro por estrato de cobertura vacinal contra o Sarampo, que foram utilizados na análise da distribuição espacial durante o período em análise. Esta tabela foi confeccionada para traduzir em números os mapas temáticos apresentados anteriormente utilizados na análise da distribuição espacial.

Percebe-se que no ano de 2018, a maior taxa da cobertura vacinal foi de 0,00-0,01 e em seguida 1,01 -3,00 entre os bairros e nenhum atingiram a cobertura de 6,01 - 21,00. Já no ano de 2019, a cobertura entre os bairros ficou entre 1,01 - 3,00. No ano de 2020, a representação da cobertura vacinal foi de 1,01 - 3,00, e em seguida 6,01 - 9,00. Vale destacar que o cálculo da cobertura foi realizado pela população de cada bairro com os números de vacinados de todas as idades por bairro.

Tabela 8 - Distribuição dos Bairros do Município do Rio de Janeiro por estratos de cobertura vacinal de sarampo. Rio de Janeiro

Cobertura	2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%
0,00 - 0,01	132	84,08	9	5,73	7	4,46
1,01 - 3,00	25	15,92	117	74,52	44	28,03
6,01 - 9,00	0	0	3	1,91	13	8,28
9,01 - 21,00	0	0	2	1,27	4	2,55
Total	157	100	157	100	157	100

Fonte: A autora, 2022

Três bairros sem informação

Com os resultados apresentados anteriormente, e compreendendo o território e suas classes sociais definidas no Rio de Janeiro, a análise avançou na associação dos bairros de classe alta e média/baixa com as maiores incidências do território carioca. Na tabela 09 é possível verificar que os bairros que tiveram a maior incidência ao longo dos anos 2018-2020

foram os bairros da zona sul do município do Rio de Janeiro. O bairro de Copacabana foi o que apresentou maior índice no período delimitado no estudo, com 0,27, 0,82 e 1,64 casos por 10 mil habitantes em cada ano subsequente. Já o bairro do Leme apresentou a maior incidência nos anos de 2019 (6,76) e 2020 (33,76).

Tabela 9- Distribuição dos bairros com maior incidência de sarampo entre os anos 2018- 2020 no Município do Rio de Janeiro

BAIRROS COM MAIORES INCIDENCIA			
	2018	2019	2020
Classe alta			
Copacabana	0,27	0,82	1,64
Botafogo	0,24	0,97	2,90
Jardim botânico	0,00	1,11	2,78
Leme	0,00	6,76	33,76
Flamengo	0,00	0,68	3,38
Classe média/baixa			
Bangu	0,00	0,12	1,56
Rio cumprido	0,00	2,28	11,42
Zumbi	0,00	0,00	4,96

Fonte: A autora, 2022.

A análise da autocorrelação global evidenciou existência de alta autocorrelação espacial para cobertura vacinal ajustada pela estimativa Bayesiana local em 2018 e 2019 (Moran'I = 0,61 e 0,68, respectivamente) e menor em 2020 (Moran'I = 0,16). Em relação à taxa de incidência ajustada foi identificada maior autocorrelação espacial somente em 2018 (Moran'I = 0,20). Nos anos de 2019 e 2020, praticamente não foi detectada autocorrelação para a taxa de incidência ajustada (0,02 e 0,01, respectivamente).

Na figura 06, demonstra os mapas de cluster para a cobertura vacinal e de incidência do sarampo, confirmando os padrões observados no mapa temáticos citados anteriormente. Foram realizados também os índices de Moran locais univariados para as taxas de cobertura vacinal e de incidência do sarampo no período compreendido no estudo no município do Rio de Janeiro.

Para a análise da cobertura vacinal, no ano de 2018 a zona oeste apresentou associação espacial alto-alto nos bairros de Santa Cruz, Sepetiba, Guaratiba, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Santíssimo, Paciência e Inhoaiba, com exceção dos bairros: Vargem Grande, Grumari, Senador Camará, Cosmo e Guaratiba que apresentou associação baixo-alto. Na associação baixo-baixo, houve similaridade nos bairros da zona sul.

Os aglomerados variaram no ano de 2019, havendo similaridade nos bairros Sepetiba, Santa Cruz e Paciência para a associação espacial alto-alto, sendo estes bairros da zona oeste do município do Rio de Janeiro. Porém, os bairros Guaratiba, Vargem Grande e Vargem pequena apresentaram associação espacial alto-baixo, sendo estes também bairros da zona oeste. A maior representação da associação espacial baixo-baixo foi em parte dos bairros da zona oeste e zona norte.

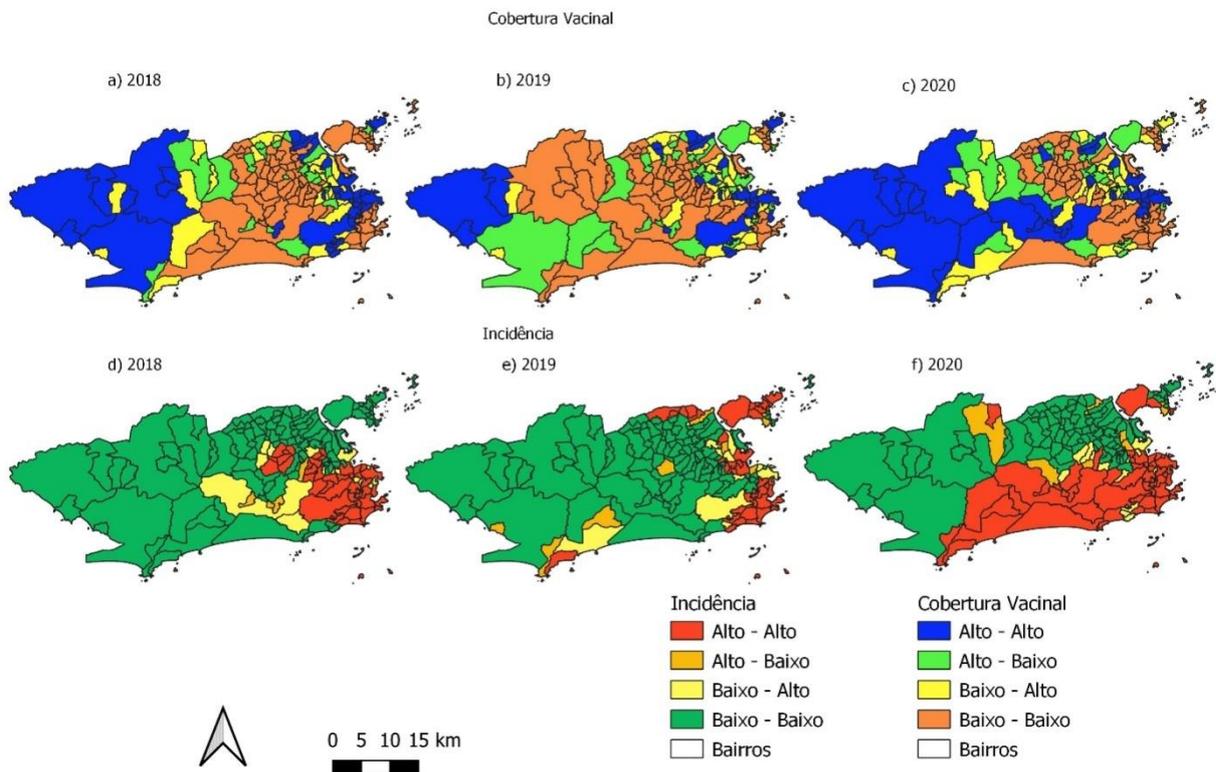
No período de 2020, os aglomerados tiveram similaridade entre os bairros da zona oeste Santa Cruz, Paciência, Cosmo, Inhoaiba, Sepetiba, Guaratiba, Campo Grande e Vargem Pequena para a associação espacial alto-alto. Na zona sul do município do Rio de Janeiro a associação espacial foi baixo-baixo com dois bairros apresentando associação espacial baixo-alto.

Ao analisar a incidência do Sarampo no período compreendido do estudo, no ano de 2018 os aglomerados tiveram similaridade entre os bairros da zona sul estendendo para os bairros Alto da Boa Vista Centro e Tijuca para a associação espacial alto-alto. Já os bairros da zona oeste e parte da zona norte tiveram similaridade nos aglomerados com associação espacial baixo-baixo.

Ademais, no período de 2019 houve similaridade para os aglomerados com associação espacial alto-alto ainda nos bairros da zona sul e os bairros da ilha do governador, permanecendo a associação espacial baixo-baixo para a zona oeste do município do Rio de Janeiro.

Para o ano de 2020, os aglomerados com similaridade estiveram entre os bairros da zona sul, estendendo para zona norte e zona oeste do município do Rio de Janeiro para associação espacial alto-alto. Vale destacar que entre os grandes bairros da zona oeste, Santa Cruz, Guaratiba, Bangu, Paciência, Cosmo e redondezas a associação espacial foi baixo-baixo.

Figura 6- Clusters espaciais, identificados pelo Box Map, da incidência de sarampo (por 10.000 habitantes) e cobertura vacinal para sarampo ajustadas pela estimativa Bayesiana Local. Cidade do Rio de Janeiro, 2018 a 2020



Fonte: A autora, 2022.

4 DISCUSSÃO

Os últimos casos de sarampo no Brasil foram registrados em 2015. Assim, no ano seguinte o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela Organização Pan-Americana da Saúde, declarando a região das Américas livre desta doença. Os estudos mostraram que uma das respostas para o ressurgimento dos casos no ano de 2017, foi devida uma crise sociopolítica que a Venezuela enfrentou que ocasionou uma movimentação migratória significativa para o Brasil (BRASIL, 2019). Desta forma, tanto a presença do vírus selvagem, quanto à queda da cobertura vacinal, determinou a progressão da doença no continente americano (PEREIRA; BRAGA; COSTA, 2019).

A análise do estudo permitiu identificar que no município do Rio de Janeiro não houveram casos confirmados de sarampo nos anos 2015-2017, sendo os primeiros casos no ano de 2018. Este período justifica o processo de eliminação da circulação do vírus, juntamente com o ganho do certificado de eliminação da doença, recebido em 2016 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O vírus parece ter entrado no país com turistas e migrantes, principalmente porque o subtipo D8 infectou outros países da América Latina, como Venezuela e Colômbia, antes de chegar ao Brasil, além de também ter se disseminado pela Europa. O primeiro encontrou pessoas susceptíveis juntamente com a baixa cobertura vacinal dos estados do Norte espalhando-se pelo país (MALTA, et al, 2021).

O estado do Rio de Janeiro tem um (01) município, além da capital, com mais de um milhão de habitantes, e 5 com mais de 500 mil, além da segunda capital mais populosa do país, com pouco mais da metade dos habitantes de São Paulo. Assim, nesses estados do Sudeste, é provável que o grande número de pessoas não vacinadas tenha contribuído para a disseminação da doença por causa da própria distribuição populacional (IBGE, 2020, apud, MALTA, 2021).

A cobertura vacinal foi maior para a faixa etária de 0-4 anos sendo para 2018 (7,76) vacinados, 2019 (20,64) vacinados e 2020 (20,47) vacinados por 100 habitantes. Vale destacar que o cálculo da cobertura vacinal foi realizado pela população de 0-4 anos disponibilizada pelo IBGE e o número de doses aplicadas para esta faixa etária por 100 habitantes. Conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, no calendário vacinal, a vacina contra o sarampo é ofertada aos 12 meses, a primeira dose e aos 15 meses a segunda dose. Isto pode ter sido um agravante para diminuir a cobertura, pois a faixa etária para o cálculo foi maior do que a população em evidência (BRASIL, 2019).

Para a variável faixa etária na incidência dos casos de sarampo durante os três anos compreendidos no estudo, a população entre 15 a 39 anos, apresentou maior percentual dos casos de sarampo, sendo para a idade de 15 a 19 anos, 21,4 % (160) casos confirmados, de 20 a 29 anos, 38,2 % (285) casos e de 30 a 39 anos, 13,4% (100) dos casos.

Ademais, para a idade abaixo de 1 (um) ano, apresentou 9,6% (72) dos casos confirmados de sarampo. Logo, esta população não vacinada tornou-se vulnerável para a transmissão da doença. Isso ocorre, pois a primeira dose da Tríplice Viral (sarampo, caxumba e rubéola) é iniciada aos 12 meses. Com isto, antes dessa faixa etária a criança ainda não está imunizada (PORTO, 2021). A mudança desse quadro, com a introdução da dose 0 em agosto de 2019 para todas as crianças de 6 meses a 1 ano, durante a epidemia, pode ter justificado o fato deste público não atingir o topo dos casos (BRASIL, 2020d, apud, MALTA, 2021).

A representação das crianças com menos de um ano de idade acometida, por não serem imunizadas justifica-se, pois, a vacinação é a medida preventiva mais segura. Outro fator que também pode estar relacionado a isto é a tendência anti-vacinas em crescimento no Brasil, com a diminuição das coberturas vacinais, talvez porque os pais consideram que a doença já está erradicada, devido ao baixo número de casos (DA COSTA, et al, 2020). Os estudos apontam, a probabilidade de uma criança nascida ser totalmente vacinada com todas as vacinas recomendadas mundialmente até os 5 anos de idade é inferior a 20% (CASTRO, 2021).

Ademais, o padrão de adoecimento observado em 1997 continua o mesmo quanto à faixa etária, sendo os mais acometidos os menores de 1 ano, seguidos pelos de 20-29 anos. Entretanto, observa-se que os jovens de 15-19 anos também têm adoecido. Uma possível teoria para isso seria o fato de que a alta taxa de grávidas adolescentes, maior que a do século passado, seja responsável pela alteração desses dados, visto que gestantes constituíam (e ainda constituem) grupo de risco para a doença. Além disso, há o contato com a própria criança que pode trazer riscos para os pais de 20-29 ou 15-19 anos (DA COSTA, et al, 2020).

Outra questão a ser analisada é a maior incidência de casos confirmados de sarampo nos adultos de 20 a 29 anos. Estudos apontam que a rápida urbanização, com intenso fluxo migratório desse grupo populacional parcialmente suscetível do interior do país para os grandes centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro poderia contribuir para explicar o surto que inclui 285 casos nesta faixa etária durante os anos no município do Rio de Janeiro (DOMINGUES, et al, 1997).

Ademais, o aumento dos casos em adultos jovens requer uma nova análise, devido a este público ter vivenciado as diversas campanhas com o plano de eliminação do sarampo.

Noções sobre ofertas prévias de doses e soroprevalência de anticorpos específicos IgG na população destes indivíduos, assim como da procedência dos jovens desta faixa etária confirmados para a doença, são exemplos de informações que ajudariam a elucidar este quadro e eliminar possíveis bolsões. Por fim, é de extrema importância que os profissionais da saúde envolvidos nas campanhas de imunização recebam treinamento e sejam orientados quanto ao Manual de Rede de Frios do PNI, pois não é possível garantir a erradicação da doença com uma soroconversão abaixo da esperada devido às más condições de oferta dos imunobiológicos, mesmo que seja atingida a meta de 95% de cobertura homogênea. Às campanhas já cabe transpor diversas barreiras (socioeconômicas, políticas e religiosas, por exemplo) e não pode haver espaço para mais elementos nesta série adversa (SANTOS 2020).

Vale destacar, que pessoas de todas as faixas etárias precisam ter as duas doses da vacina, porém, os jovens desta faixa etária nasceram em uma época em que a segunda dose não fazia parte do Calendário Nacional de Vacinação, assim, muitos não a tomaram e, por isso, não estão totalmente protegidos (DOMINGUES, et al, 1997).

Foi observado na análise sociodemográfica, durante os três anos estudados, que na variável sexo feminino a porcentagem de casos ficou 42,6 % e masculino 57,4 %. Isto pode ser explicado, pois o sarampo possui distribuição universal, não se diferenciando entre gênero e raça, ou seja, a partir dos resultados epidemiológicos do estudo, o sarampo é uma doença que acomete indistintamente ambos os sexos. O que representa que os critérios de incidência, de progressão clínica e de letalidade são intrínsecos às condições socioeconômicas as quais favorecem a concentração nos locais públicos e pequenas moradias, imunitárias e nutricionais (DA COSTA, et al, 2020).

Já para a variável raça/cor os maiores registros foram “branco” com 47,8 % casos, “parda” 21,6 % casos e “ignorado” 24,7 % dos casos. Desta forma, o maior número de doentes entre pardos e brancos, talvez possa ser justificado por essa ser a população mais predominante no Brasil. Os estudos apontam que o campo registrado como “ignorado”, se tem pelas pessoas que não sabem definir sua raça e, durante a notificação, o agente de saúde pode não dar a devida importância a esse dado, o que indica problemas no sistema (DA COSTA, et al, 2020). Vale destacar, que para a variável escolaridade, destaca-se que grande parte dos registros também ficou com a resposta “ignorado” 45,0 % (336) casos e para o registro “não se aplica” o resultado da análise foi 17,0 % (127) casos.

A presente análise revelou diversas falhas, em termos tanto de ausência de preenchimento quanto de inconsistência. Uma avaliação semelhante foi feita pelo grupo técnico do SINAN, vinculado ao Ministério da Saúde, que identificou problemas como falta

de conferência regular da digitação no primeiro nível informatizado do sistema, percentual elevado de notificações com variáveis essenciais não preenchidas, inconsistências, por exemplo, quanto ao critério de encerramento do caso por laboratório, mesmo sem registro do resultado laboratorial (BARROS; SILVA, 2006).

A ausência de determinados dados no início da investigação do caso é aceitável, se considerarmos que esses podem não estar imediatamente disponíveis. Contudo, posteriormente, devem ser despendidos esforços para que essa investigação seja concluída da forma mais completa possível. Finalmente, se após uma exaustiva investigação restarem dados indisponíveis, isso deve ser indicado, preenchendo-se o campo com o termo "ignorado". A elevada frequência de campos em branco, somada aos dados ignorados, coloca em questão a prática da Vigilância Epidemiológica, tanto nas atividades assistenciais quanto nas estratégias gerenciais relacionadas (BARROS; SILVA, 2006)

Para a análise da variável hospitalização dos casos, a resposta que não houve hospitalização foi 76,8% (574) casos, sendo a maior resposta. Visto do exposto, os estudos mostram que o sarampo é uma doença altamente infecciosa e não deve ser esquecida, pois, embora atualmente as práticas de saúde estejam avançadas, facilitando a detecção, o tratamento é feito através de manejo sintomático, não havendo um fármaco específico para a cura desse agravo, sendo está uma doença que se não houver consequências para a saúde do indivíduo, o tratamento pode ser feito em casa conforme a sintomatologia apresentada. Isto não descarta a vacinação da população que é o único meio efetivo para combater a disseminação e a gravidade da doença, por isso deve ser continuamente estimulada em ações de educação em saúde, além de ser indispensável para viajantes cujo destino é áreas endêmicas ou países que não possuem a vacinação contra o sarampo em suas políticas públicas (MALTA, 2021)

Para a variável cura, a análise mostrou que 90,2 % (674) dos casos apresentaram cura da doença. O sarampo geralmente evolui para cura após alguns dias, sem tratamento específico, por vezes, apenas sintomático. Neste estudo observou-se um bom prognóstico da doença. No entanto, a doença pode evoluir para complicações graves, como pneumonias, encefalites e lesões oculares, as quais acometem mais doentes com baixas condições imunitárias e socioeconômicas (DA COSTA, et al, 2020).

Todavia, apesar do bom prognóstico, a análise permitiu observar os casos que foram registrados como "ignorado" 9,8% (73), ou seja, não se sabe a evolução que a doença deu. Desta forma, para os casos apresentados no município do Rio de Janeiro, verificou-se baixa letalidade resultante dessa enfermidade. Apesar disso, o aparecimento de casos de

sarampo precisa ser acompanhado por ações de vigilância epidemiológica, a fim de que seja possível localizar territorialmente grupos suscetíveis capazes de permitir uma circulação viral descontrolada, e pela intensificação no processo de educação em saúde, visando à continuidade da cobertura vacinal, imprescindível para a erradicação do sarampo (DA COSTA, et al, 2020).

Os resultados do estudo apontaram que o comportamento endêmico-epidêmico do sarampo varia de um local para outro, e depende basicamente da relação entre o grau de imunidade e a suscetibilidade da população, bem como da circulação do vírus na área. A doença afeta ambos os sexos, igualmente. A incidência, a evolução clínica e a letalidade são influenciadas pelas condições socioeconômicas, nutricionais, imunitárias e aquelas que favorecem a aglomeração em lugares públicos e em pequenas residências. No tratamento pode ser utilizado antitérmicos, hidratação oral, terapia nutricional com incentivo ao aleitamento materno e higiene adequada dos olhos, pele e vias aéreas superiores (DE CARVALHO, et al, 2019).

Para a variável “casos autóctone” do município de residência (Rio de Janeiro), foi possível observar que 74,6% (557) dos casos de sarampo foram autóctones do município do RJ. Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil, segue um histórico de não registrar casos autóctones (adquiridos dentro do país) desde o ano 2000. Entre os anos 2013 e 2015, ocorreram dois surtos no país, um no Ceará e outro em Pernambuco, a partir de casos importados. O problema é que a cobertura vacinal do sarampo no país está abaixo do patamar ideal, que é acima de 95% fazendo com que a população se torne vulnerável a doença e devido a sua alta transmissibilidade o vírus circule dentro da região com a transmissão autóctone (TURBIANI, 2019).

A cobertura vacinal nos anos da análise mostrou uma crescente a partir do aumento da incidência de sarampos no ano de 2018. O conceito de “imunidade de rebanho” ou “efeito rebanho”, contempla que, quando há imunização massiva de indivíduos, ocorre à redução da circulação do patógeno na população em geral, e mesmo aqueles que não forem imunizados, ou aqueles que não responderem à vacina, ficam indiretamente protegidos pela imunidade de rebanho. Entretanto, quando a cobertura vacinal se reduz, caso o patógeno retorne a essa população, vinda de outra com poucos métodos preventivos, há a chance de um novo surto, visto que há um expressivo número de indivíduos sem proteção. A redução das doenças, porém pode ser considerada como uma consequência das elevadas coberturas vacinais, assim como da melhor divulgação de informações com linguagem simples (MEDEIROS, 2020, apud, MALTA, 2021).

A vacinação é a forma mais eficaz de segurança para prevenção, pois a doença não possui um tratamento específico. A reemergência do sarampo justifica-se no ano de 2017 com a meta estabelecida pelo ministério da saúde de atingir a cobertura vacinal de 95%, não ter sido atingida. No caso do tríplice viral, que protege contra o sarampo, caxumba e rubéola, a cobertura ficou em 86% para esse público. A partir disto, o Brasil passou a ser vulnerável ao reaparecimento de casos da doença, que foi o caso em 2018 (BRASIL, 2019b).

Ao analisar a cobertura vacinal acumulada no período de 2018 a 2020, destacam-se os bairros da zona oeste do município do Rio de Janeiro apresentando a maior cobertura vacinal, e isto interfere na cobertura vacinal dos seus vizinhos, tanto para a cobertura vacinal alta, quanto com a cobertura vacinal baixa, como demonstrado nos mapas temáticos neste estudo. Pode-se pensar nas campanhas distribuídas pelo município do Rio de Janeiro em um paralelo, pois quando apresentado a associação espacial Alto-Alto refere-se que as campanhas no cluster do município do Rio de Janeiro foram bem feitas e tiveram uma boa adesão tanto da população do bairro como de seus vizinhos, que foi o caso da zona oeste e parte da zona norte representados no período estudado.

Assim também, na cobertura vacinal, pode-se perceber que a maior interferência é encontrada na zona oeste e parte da zona norte. Este achado traz consigo a observação de que a renda per capita apresenta significativo efeito sobre as taxas de incidência. Quando a questão é a maior densidade populacional nas periferias e bairros pobres para as estruturas sociais do município do Rio de Janeiro, a hipótese natural seria de maior contágio nestas regiões, assim como ocorre na cadeia epidemiológica de outras doenças infecciosas respiratórias. Entretanto, o efeito prático destes achados ganha força na observação de que as regiões mais ricas, como a zona sul, em especial o bairro de Copacabana, apresentam elevadas taxas de incidência, ocupando três das cinco primeiras posições apresentam elevadas da renda per capita (RAFAEL, et al, 2020).

Ao correlacionar incidência com cobertura vacinal do Sarampo, percebeu-se que a zona oeste e parte da zona norte, mantiveram altas suas taxas de coberturas vacinais e conseqüentemente a incidência de Sarampo foi baixa nestas regiões, podendo inferir que as altas coberturas vacinais impossibilitaram a mobilidade do vírus até esta região resultando em baixos números de casos. O que difere dos bairros da zona sul que apresentou cobertura vacinal baixo-baixo e baixo-alto e resultou na maior incidência de sarampo nos anos compreendidos, porém este padrão se estende para os seus vizinhos no decorrer dos anos.

O espaço geográfico pode ser entendido como um conjunto de sistemas que são fixos e ações que podem remeter aos fluxos, ou seja, se apresentam como testemunhas de uma

história escrita pelos processos do passado e do presente. Entende-se como fixos, prédios, as barragens, as estradas de rodagem, os portos, entre outros. Já os fluxos referem-se aos movimentos, à circulação de pessoas, mercadorias e ideias. Desta forma, a relação entre os fixos e fluxos, no que tange a sua organização, estrutura, mudanças, construção e a continuidade segundo as diferentes velocidades, refletem a estrutura do espaço geográfico (MONKEN, et.al, 2008).

A queda na cobertura vacinal de imunizantes oferecidos pelo Plano Nacional de Imunização (PNI), que já vinha sendo registrada desde 2015, se acentuou durante a pandemia da COVID-19, em virtude da baixa procura por serviços de saúde e pela concentração de esforços no atendimento aos pacientes acometidos pela doença causada pelo coronavírus. Segundo os relatos de especialistas, neste período o que ganhou força foi à disseminação de notícias falsas e a atuação de grupos anti-vacina (JORGE, 2022).

Com o início da pandemia de COVID-19, os serviços de imunização sofreram interrupção significativa e mudanças nos comportamentos de busca da saúde em muitas partes do mundo. Mesmo com as medidas de prevenção, como o uso de máscaras, lavagem das mãos, distanciamento social, que reduz a propagação do vírus do sarampo, a vacinação de crianças contra o sarampo ainda deveria ser priorizada, para reduzir o risco de surtos explosivos e mortes evitáveis pela doença. Ademais, a transmissão do sarampo dentro das comunidades não é apenas um indicador claro da cobertura vacinal do sarampo deficiente, mas também um marcador conhecido, de que os serviços de saúde essenciais não estão alcançando as populações de maior risco (Organização Pan-Americana da Saúde, 2021).

A análise dos mapas apresentou o aumento dos casos de sarampo, principalmente, no ano de 2020, o qual foi o ano da pandemia de COVID19 que ocorreu o isolamento social como forma de prevenir uma doença transmissível. Não obstante a isso, pôde-se perceber que a partir do advento do lockdown nas cidades, o movimento dos indivíduos teve uma queda brusca, após o incentivo mais formal ao isolamento (SILVA; MELO, 2021).

Como uma ação direta dessas políticas de isolamento social recomendada, houve a diminuição da quantidade de veículos nas cidades, tanto para os de uso pessoal quanto os de uso coletivo. Este fenômeno além de sustentar uma situação favorável em relação à redução do contágio da doença, mas ao mesmo tempo aumentando os riscos das pessoas que, por trabalharem nos setores essenciais, necessitam se deslocar para os postos de trabalho e não possuem veículos próprios. Assim, como consequência da redução do fluxo do transporte público, estes voltaram a lotar e se tornaram conseqüentemente, altamente perigosos e uma das fontes contaminação para as doenças transmissíveis (SILVA; MELO, 2021).

Por conseguinte, a mobilidade urbana pode ter provocado a influência entre os bairros para o aumento da incidência, visto que as condições de vida das pessoas e suas interações com meio econômico, social e territorial estão intimamente ligadas ao risco e conseqüentemente ao processo saúde-doença. O conhecimento da dinâmica social em determinado território, os hábitos e costumes é de fundamental relevância para determinar as vulnerabilidades para a saúde (CARDOSO, et.al, 2020).

Ademais, identificou-se que durante os três anos ocorreu uma crescente na cobertura vacinal, porém, não chegou perto da meta preconizada pelo Ministério da Saúde, além da distribuição para o aumento da cobertura vacinal não ter sido homogeneia. Diante desses números, uma importante hipótese para o declínio da vacinação é hesitação vacinal, nomenclatura reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2012, dada a importância do fenômeno. O fenômeno já teve relevância reconhecida no surto de sarampo ocorrido em 2000 nos EUA, onde a desconfiança de parte da população acerca dos benefícios da vacinação contribuiu para o ressurgimento da virose. Dessa forma, questiona-se se o atual surto de sarampo no Brasil se relaciona com a hesitação vacinal (FONSECA, et al, 2020).

A hesitação vacinal é definida como o atraso em aceitar ou a recusa das vacinas recomendadas, apesar de sua disponibilidade nos serviços de saúde. Esse fenômeno comportamental é bastante complexo em relação a seus determinantes (que envolvem aspectos culturais, sociais e econômicos), e varia ao longo do tempo, do local e dos tipos de vacinas. Eles constituem grupos heterogêneos, nos quais alguns aceitam apenas algumas vacinas e outros atrasam propositalmente, não aceitando o esquema vacinal recomendado (SATO, 2018).

O Movimento Antivacina, que infelizmente vem ganhando forças nas redes sociais nos últimos anos, baseia-se em notícias falsas e sem qualquer embasamento científico. Além disso, o Boletim Epidemiológico do ano de 2019 confirma que a meta de 95% de vacinados contra o sarampo não foi atingida em alguns dos municípios de diversos estados brasileiros (PORTO, et al, 2021).

A heterogeneidade no campo da vacinação, também pode ser exemplificada, pois se entende que a maioria da população em todo mundo aceita a vacina e deste uma pequena parte recusa algumas vacinas, mas concorda com outras, outros atrasam a vacina ou aceitam a vacina, mas não tem certeza em fazê-la. Assim, a hesitação vacinal é entendida como um contínuo entre aqueles que aceitam todas as vacinas sem dúvida até os indivíduos hesitantes em vacina (MACDONALD, 2015).

Os estudos demonstram que os determinantes para a hesitação vacinal, consideram características contextuais e individuais e questões específicas da vacinação. O domínio de influências contextuais inclui aspectos históricos, geográficos, políticos, socioeconômicos, culturais, religiosos e de gênero, assim como a comunicação e mídia, influência de líderes e a percepção sobre a indústria farmacêutica. Ademais, os apontamentos dos estudos é que os países com níveis altos de escolaridade e bom acesso aos serviços de saúde apresentaram as menores taxas de sentimentos positivos sobre a vacinação (LARSON, et al., 2016, apud, SATO, 2018).

Em 2014, o Grupo Consultivo Estratégico de Especialistas (SAGE) em Imunização da Organização Mundial da Saúde (OMS) revisou definições e modelos e estabeleceu o termo “hesitação vacinal” como o atraso na aceitação ou recusa da vacinação, apesar da disponibilidade de serviços de vacinação (LACHTIM, et al, 2021).

Este mesmo Grupo analisou a relação entre hesitação vacinal e demanda por vacinas. Quando as taxas de hesitação são altas, os níveis de demanda são baixos, mas baixas taxas de hesitação não significam necessariamente que a demanda será alta. Para alcançar a alta demanda individual e comunitária de vacinas, o contexto, estratégias específicas da comunidade e da vacina além daquelas destinadas a enfrentar a hesitação precisam ser desenvolvidas (World Health Organization, 2014, apud, MACDONALD, 2015).

Destacam-se aqui dois modelos desenvolvidos pela OMS para elucidar a hesitação vacinal, o Modelo dos 3 C's, que descrevem em três categorias: confiança, complacência e conveniência, e não se aplica a casos em que as taxas de vacinação são baixas por causa da pequena disponibilidade, oferta ou acesso às vacinas, programa de vacinação insatisfatório, comunicação, entre outros (World Health Organization, 2014, apud, LACHTIM, et al, 2021).

A confiança é definida como confiança na eficácia e a segurança das vacinas e o sistema que os entrega. Já a complacência vacinal existe quando os riscos percebidos de doenças preveníveis por vacinas são baixos e a vacinação não é considerada uma ação preventiva necessária. Por último, a conveniência da vacinação é um fator significativo quando a disponibilidade física, a acessibilidade e a disposição para o pagamento, a acessibilidade geográfica, a capacidade de compreensão (alfabetização em linguagem e saúde) (World Health Organization, 2014, apud, LACHTIM, et al, 2021).

Junto com a evolução da Internet e a acessibilidade cada vez maior, às redes sociais possibilitou que todos pudessem criar e divulgar informações. Para este processo da informação, chama-se atenção para o termo Fake News – na tradução livre da expressão em inglês notícias falsas. Outro ponto importante é que o excesso de informação e sua rápida

disseminação. Pode inclusive prejudicar a tomada de decisão por gestores e profissionais da saúde, especialmente quando não há tempo hábil para avaliar as evidências disponíveis (LACHTIM, et al, 2021).

4.1 Limitações do estudo

Embora este estudo tenha atingido os seus objetivos, houve obstáculos que tiveram que ser cobertos para a sua realização, um deles foi o acesso aos bancos: SIPNI e SINAN para o sarampo e sua completude. Para o banco do SIPNI no ano de 2018, foi preciso analisar os dados a partir do segundo semestre do ano de 2018, pois antes deste período os dados eram a partir do consolidado. Ademais, as variáveis: sexo, raça-cor e escolaridade, não existiam nos registros do banco.

Essa limitação já é conhecida em estudos publicados por diversos pesquisadores, e logo, houve consciência deste fato para pesquisa. Outra limitação está relacionada a não ter acesso os dados dos setores censitários ou de domicílio, que dificultou entender o micro território. Além disso, deve-se destacar que os dados são secundários, ou seja, a coleta se deu a partir do preenchimento dos dados por profissionais de saúde e sanitaristas das secretarias municipais de saúde do Rio de Janeiro, e não pela pesquisadora deste estudo sendo como fonte primária dos dados, que pode conferir em um registro heterogêneo.

4.2 Contribuições do estudo

No campo da saúde coletiva os epidemiologistas devem estar qualificados para realizar investigações de campo e monitorar o comportamento das doenças em indivíduos e populações, principalmente em epidemias. Além disso, eles devem dispor de um sistema de informações ágeis e que permita a tomada de decisão em tempo oportuno. É preciso fortalecer as atividades de vigilância em saúde, pois a emergência e reemergência de doenças infecciosas resultam da interação do homem com o ambiente (BARATA, 1997; LUNA, 2002).

A imunização está inserida no campo da prevenção na saúde coletiva, onde o profissional de enfermagem pode atuar desta forma, este estudo pode contribuir para este campo visto que propõe uma análise do processo saúde-doença vigente no território segundo o contexto social em que o usuário está inserido. Desse modo, seu intento não é tratar um indivíduo doente, mas prevenir e evitar que doenças, como a do sarampo sejam disseminadas no ambiente da comunidade em que vive.

Ainda na Saúde Coletiva, pode-se compreender que a vacina é um avanço que a humanidade conquistou para combater e controlar doenças imunopreveníveis. Para obter resultados positivos necessitam que algumas medidas sejam implementadas; Saneamento básico, mudanças socioeconômicas, políticas públicas e gestores com compromisso e responsabilidade (SANTOS, et.al, 2020)

Para a enfermagem, as atividades em sala de vacina são realizadas por equipe de enfermagem capacitada para o manuseio, conservação e administração dos imunobiológicos e esta é uma recomendação do PNI. A equipe é composta, preferencialmente, por dois técnicos ou auxiliares de enfermagem, para cada turno de trabalho, e um enfermeiro responsável pela supervisão das atividades da sala de vacina e pela educação permanente da equipe. É relevante compreender de que maneira o enfermeiro das Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPSs) realiza a supervisão das atividades da equipe de enfermagem em sala de vacina, visando à qualidade da assistência prestada (OLIVEIRA, et al, 2013)

Para a enfermagem entende-se que o profissional enfermeiro (a) está inserido além de ser responsável pela sala de vacina, que faz parte de uma prática social. Tendo em vista que o enfermeiro é o responsável técnico e administrativo pelas atividades em sala de vacina e que a supervisão de enfermagem é uma importante ferramenta para a melhoria na qualidade do serviço e para o desenvolvimento de habilidades e competências da equipe de saúde,

A partir de 2016, a cobertura vacinal que antes vinha atingindo a meta estabelecida pelo Ministério da Saúde de 95%, passou a declinar cerca de 10 a 20 pontos percentuais. Isso era inesperado e veio acompanhado do aumento da mortalidade infantil e materna. Muitos fatores estão relacionados a essa queda, seja o enfraquecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) ou aspectos técnicos como a implantação do novo sistema de informação de imunização, sejam aspectos sociais e culturais que afetam a aceitação da vacinação (SATO, 2018).

Movimentos anti-vacinas são crescentes e fortalecidos pelo aumento de informações de saúde incorretas compartilhadas especialmente na internet. Pais vacinadores revelam a vacinação como um ato de dever e responsabilidade e a fazem sem questionamentos, sendo

influenciados pela tradição familiar e pela norma social. Pais seletivos vivenciaram diferentes situações que os colocaram em dúvida sobre a decisão de vacinar ou postergar, caracterizando a singularização da vacinação dos filhos, ou seja, tornando-a particular, diante do extenso calendário vacinal do PNI. Já entre os não vacinadores predominou uma visão mais natural, ou seja, de menor intervenção médico-hospitalar em processos de saúde, bem como a autonomia das decisões parentais frente às normatizações no cuidado infantil (SATO, 2018).

Entende-se que o resultado da hesitação vacinal pode ser o ressurgimento de doenças imunopreveníveis, como foi o caso do sarampo, que após ser eliminado, houve a reemergência em decorrência da queda na cobertura vacinal. Este fenômeno pode ser um problema na sala de vacinação, que em sua composição está o profissional enfermeiro. O usuário pode chegar com dúvidas, ansiosos ou até não chegar à sala de vacinação e para isso, este profissional precisa estar munido de informação com base científica para que acesse essa população heterogênea, por meio da educação continuada realizada pelo enfermeiro com a finalidade de diminuir falsas notícias em relação à vacinação é essencial para que hesitação e recusas vacinais sejam contidas nas redes sociais e na internet.

O enfermeiro é o profissional responsável pela sala de vacina. Precisa estar apto para orientar a população, e conseqüentemente atender às dúvidas em relação à indicação e contra-indicação das vacinas. Portanto a educação permanente é uma ferramenta que capacita o profissional que atua em sala de vacina, dando autonomia para exercer suas atividades com competência e responsabilidade. A participação da comunidade no processo de imunização é crucial para que haja resultados positivos (SANTOS, et.al,2020).

De acordo com a lei nº 7.498/1986, no artigo 11, aborda a lei do exercício do profissional na enfermagem, compete ao enfermeiro como integrante da equipe multidisciplinar executar ações educativas em saúde, com o objetivo de melhorar a saúde humana. Atividades educativas são uma das ferramentas que o enfermeiro deve usar para complementar sua atuação em qualquer ambiente. A educação em saúde realizada pelo o enfermeiro é um método facilitador para criar elo entre a comunidade e os serviços de saúde ofertados pelo o Sistema Único de Saúde (SUS). É essencial que o profissional de enfermagem que atua na sala de vacina passa à população as informações de forma objetiva e sucinta (BOMFIM et al. 2016).

Ademais, impacto se dá pelo enfrentamento de ser uma doença reemergente especialmente quando é pensado nos requisitos da vigilância epidemiológica com sua capacidade de detecção precoce, que faz com que o profissional tenha o papel fundamental no fortalecimento e ação para esse agravo. Os enfermeiros e técnicos de enfermagem, que

trabalham na linha de frente da assistência, devem ser capacitados para identificar casos suspeitos e auxiliar no processo de investigação e desencadeamento das medidas de controle além do encerramento dos casos e completude dos registros (PAZ; BERCINI, 2009)

CONCLUSÃO

O presente estudo buscou analisar a autocorrelação espacial da cobertura vacinal e a incidência dos casos de Sarampo no município do Rio de Janeiro no período de 2018-2020.

Percebeu-se que no Município do Rio de Janeiro, manteve a eliminação da circulação do vírus do período de 2015 a 2017, observando os primeiros casos confirmados de sarampo no ano de 2018. A relação deste fenômeno se deu devido à queda da cobertura vacinal abaixo da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde de 95% da cobertura vacinal, que veio reduzindo ao longo dos anos, pós eliminação da doença. Este cenário epidemiológico impõe a necessidade de manutenção de altas e homogêneas ações de cobertura vacinal além da constância na vigilância epidemiológica.

O sarampo é uma doença altamente infectiva e não deve ser esquecida, pois, embora atualmente as práticas de saúde estejam avançadas, facilitando a detecção, o tratamento é feito através de manejo sintomático, não havendo um fármaco específico para a cura desse agravo, o que abre espaço para que o indivíduo sofra suas consequências, sobretudo se não estiver imunologicamente preparado.

Para o Município do Rio de Janeiro, o quadro clínico do sarampo apresentado no estudo, mostrou ser uma doença com um comportamento benigno. Além disto, é uma doença com distribuição universal, que afeta ambos os sexos, igualmente. A incidência, a evolução clínica e a letalidade são influenciadas pelas condições socioeconômicas, nutricionais, imunitárias e aquelas que favorecem a aglomeração em lugares públicos e em pequenas residências.

Nos três anos abordados no estudo, para a variável faixa etária de 0 a 4 anos de idade, mesmo com a soma da cobertura vacinal apresentada, o município do Rio de Janeiro não alcançou a meta estabelecida, ficando abaixo de 50 % de vacinados contra o sarampo de 2018 a 2020. Isto reverbera apontamentos críticos em relação aos motivos da queda da cobertura vacinal já que esta doença já foi eliminada do País.

Com a queda da cobertura vacinal, o termo “hesitação vacinal” passou a ser estudado e deve ser mais bem compreendida no contexto brasileiro. Geralmente, a interpretação do risco da vacina não é baseada na avaliação de cada indivíduo, mas sim na sensação de dúvida e insegurança com o imunobiológico que permanecem mesmo frente a evidências empíricas. Assim, muitos estudos ressaltam a importância da comunicação e do vínculo da população com as ações de vacinação.

É evidente que a vacinação contra o sarampo evita a propagação e a disseminação em todo território, evitando óbitos. Com base no aumento dos casos, faz-se necessário fortalecer a capacidade dos sistemas de Vigilância Epidemiológica do sarampo e reforçar as equipes de investigação de campo para garantir a investigação oportuna e adequada dos casos notificados, assim como produzir ampla estratégia midiática, nos diversos meios de comunicação, para informação dos profissionais de saúde, população e comunidade geral sobre o sarampo e a importância da vacinação. Além de uma completude dos registros na notificação e encerramento do caso, para que qualifique o produto e possam ser pensados em políticas públicas conforme o perfil apresentado para o determinado agravo.

Os motivos da hesitação e recusa vacinal podem estar atribuídos há vários fatores, como o que se refere ao político, pessoal e sociocultural. A falta de informação sobre a importância da vacina é um dos componentes para os usuários se recusarem a se vacinar, juntamente com a desconfiança sobre os laboratórios fabricantes, julgamentos pejorativos sobre a segurança e eficiência das vacinas, vivências anteriores negativas com vacinas, as questões religiosas, medo de eventos adversos, relatos da família, opinião de amigos e falsas notícias sobre vacinas. Todos esses determinantes são agravantes no momento de aceitar ou não a se vacinar.

A maior incidência dos casos de sarampo foi na faixa-etária de 20 a 29 anos, mesmo estes já vivenciados pelas campanhas do Plano de Ação no combate ao sarampo. Desta forma, fica evidente a formulação de novos estudos para inquéritos de soroprevalência de anticorpos específicos IgG contra o sarampo nesta faixa-etária. Também é preciso novos estudos para confirmar a hipótese de que adultos jovens, migrantes provenientes de áreas de baixa transmissão no passado, formam um importante elemento na transmissão do vírus.

A faixa-etária até cinco anos, não mostrou sucesso na cobertura vacinal e também não atingiu a meta estabelecida pelo Ministério da Saúde. Este é um fenômeno importante para alerta a Saúde Pública, pois a vacina contra o Sarampo está inserida no calendário de vacinal e cobre justamente esta faixa etária. Vale destacar, que é uma doença que vem sendo trabalhado o seu combate através de planos de ação de eliminação da doença e que a mesma foi eliminada das Américas com o ganho do certificado pela OMS. Ademais, o vírus ficou 20 anos sem ter transmissão autóctone e no período de análise deste estudo este quadro reverteu.

O enfermeiro é o profissional responsável por todas as atividades realizadas na sala de vacina, e é da competência deste a supervisão diária de forma integral deste setor. Os usuários dos serviços de saúde que procuram a sala de vacina são atendidos pelos profissionais da

equipe de enfermagem, assim, cabe a estes profissionais a importância da educação continuada em relação à imunização.

Portanto a educação permanente é uma ferramenta que capacita o a equipe da sala de vacina, e dá a este profissional autonomia para exercer suas atividades com competência, responsabilidade e autoconfiança. Assim sendo é necessário a capacitação destes profissionais utilizando recursos pedagógicos como: reuniões com a equipe, oficinas, questionários de dúvidas e atualizações do calendário de vacina conforme o PNI. Com o objetivo de proporcionar aos usuários práticas e informações autênticas.

Fica também como critério o incentivo as divulgações nas mídias com conteúdo com bases científicas e também do próprio Ministério da Saúde para alerta da população e conscientização sobre o agravo, o manejo e a prevenção como meio de quebrar a cadeia de transmissão da doença. Informação esta que pode ser transmitida pela TV, mídia social, transporte público, divulgação em campanhas e até mesmo divulgação dos conteúdos nas unidades de saúde, que é um investimento forte quando se pensa em promover a saúde.

A Vigilância Epidemiológica é o conjunto de ações que proporcionam tanto a detecção de um agravo, por exemplo, como a prevenção de doenças perante as mudanças nos fatores que determinam a saúde e sua proposta final é recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças. Desta forma, nas novas perspectivas da reforma sanitária, traz à tona a visão não mais centrada apenas na doença e no doente, pois insere os determinantes e condicionantes de saúde como fatores importantes que devem ser levados em consideração para o entendimento do adoecimento enquanto fator também social. Estes traços caminham para o pensar em Saúde Coletiva a qual põe em foco as potencialidades dos sujeitos e seus territórios.

Compreende-se que as perspectivas da saúde pública estão presentes, historicamente, nas ações da Vigilância Epidemiológica e nas práticas em saúde, por exemplo, na imunização compõe campanhas higienistas, com foco no controle das doenças e dos corpos. Assim, pensar a gestão do cuidado em saúde no cotidiano dos serviços de vigilância, em especial, de imunização vem sendo uma realidade ainda pouco problematizada.

São inquestionáveis os benefícios advindos da descoberta das vacinas, principalmente em relação à morbimortalidade infantil. As campanhas, de caráter compulsório, enquanto medida de saúde pública conquistou e vem conquistando sua importância no quadro epidemiológico. Entretanto, sabe-se que há uma parte da população que por medo, receios ou pela desacreditação nas vacinas, optam pela não vacinação. Pensar que a vacinação, embora seja realizada no foco individual, traz benefícios a nível coletivo, o que chamamos de

imunidade de rebanho. Entretanto, as subjetividades dos sujeitos acerca do tema devem ser levadas em consideração.

No contexto da vigilância, a saúde coletiva, enquanto campo de prática e conhecimento e estando no campo da prevenção, apoia para que sejam ampliados os cuidados e ações de saúde como também auxilia na ampliação do conhecimento acerca da hesitação vacinal. Por isto, entende-se que é um desafio também para a vigilância tanto o ciclo que leva a queda da cobertura vacinal, que repercutem tanto para as ações quanto para a detecção de novos surtos e desenvolvimento de planos para controle da doença.

Mediante a conceituação da mobilidade urbana, bem como a breve explanação acerca da desigualdade da distribuição das infraestruturas de mobilidade no espaço, culminando com o urbanismo fragmentado, tem-se a percepção geral de que o mundo está em constante troca, como para o intercâmbio de produtos, saberes, culturas, dinheiro e, sobretudo, indivíduos. Desse modo, não é de gerar espanto que dentro desses inúmeros fluxos e trocas, está contido, também, o de enfermidades.

A procura da população no serviço público de saúde mostrou ser mais acessado nas regiões de baixa/média renda e, por conseguinte, menos procura dos bairros de classe alta. Porém a maior incidência foi dos bairros de classe alta que pode ser entendido como um canal transmissor para a população de baixa renda quando é pensado no fluxo migratório, que engloba o trabalho, lazer, relacionamento, entre outro.

Ademais, os locais de menores coberturas vacinais são locais de maiores acessos a mobilidade para outras regiões por ser regiões de ponto turístico no município do Rio de Janeiro, como viagens, contato com pessoas estrangeira e um provável contato com população também não vacinada. O que acaba por conferir nos seus vizinhos a vulnerabilidade, quando se tem uma população susceptível por não está vacinada, ou não tem a dose completa.

Durante a pandemia da COVID-19, ocorreu a centralização do cuidado a esta emergência mediante o cenário apresentado e para as demais linhas de cuidado, era pensado nos grupos prioritários. Porém, o estudo mostra a importância de serem criadas medidas de ação e combate ao sarampo, principalmente nos anos seguintes ao ano de 2020. É importante que com a retomada da APS, a equipe de saúde possa firmar lações tanto quanto na vigilância deste agravo como quanto aos usuários, pensando na busca ativa dos não vacinados, medidas para completar a caderneta vacinal, entre outras formas de cuidado.

Ainda no contexto da migração urbana, chamou a atenção para o aumento da incidência de sarampo no ano em que iniciou a pandemia da COVID-19. Mesmo com o isolamento social e medidas de proteção houve a circulação do vírus e contaminação da

doença. Isto traz a reflexão da população de baixa renda que necessitou continuar no trabalho e passar pelos meios de transportes que já havia sido reduzido e como consequência permaneceu a lotação de pessoas com as mesmas necessidades trabalhistas.

Essa questão traz reflexões tanto para políticas públicas quanto para a vigilância quando de um lado é abordada uma emergência em saúde pública e no outro lado abordado a necessidade humana básica – o trabalho. Faz-se necessário que seja implementado uma nova estrutura para os agravos emergentes pensando na população que carência além das medidas protetivas em saúde que são publicadas pelos órgãos responsáveis, mas também a seguridade salarial e estabilidade em relação ao trabalho, pois entende que o isolamento social não foi homogêneo para todas as classes.

Ademais, o resultado das zonas de classe média e baixa ser menores para incidência de sarampo pode levar o questionamento sobre os índices de subnotificação presentes também em regiões mais pobres. Sendo esta, mais uma ação que remete aos braços da vigilância quando se tem as notificações e completude das informações, assim como conhecimento do agravo e detecção dos casos suspeitos.

Para isso, podem ser pensado estratégias de melhoria no ciclo das notificações dos casos de sarampo. Por ser uma doença de notificação compulsória em 24 horas e de importância para saúde, as medidas de treinamento dos profissionais de saúde como cursos, oficinas, reuniões e emissões de boletins, por exemplo, podem ser eficazes quando é pensado no treinamento e qualificação do profissional da ponta para lidar com a reemergência de um agravo em saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S.; MEDRONHO, R. A; VALENCIA, L. I. O. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 666-673, ago. 2009.

ALMEIDA, C. M. S, et al. Correlação entre o aumento da incidência de sarampo e a diminuição da cobertura vacinal dos últimos 10 anos no Brasil/Correlation between increasing sarampo incidence and decreasing vacinal coverageof the last 10 years in Brazil. **BrazilianJournalof Health Review**, 2020, 3.1: 406-415.

ARROYO SALGADO, B., et al. Virus del sarampión: outro extranjerioenla Copa del Mundo de la FIFA 2014. **Revista Clínica de Medicina de Familia**, v. 8, n. 1, p. 88-89, 2015.

BARROS, E.N. C. de; SILVA, E. M. Vigilância epidemiológica do sarampo e da rubéola no município de Campinas (SP), Brasil: confiabilidade dos dados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 19, p. 172-178, 2006.

Disponível em:<https://www.scielosp.org/article/rpsp/2006.v19n3/172-178/>

BARATA, R. C. B. O desafio das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. **Rev. Saúde Pública**, v.31, n.5, São Paulo, out. 1997

BRASIL. Ministério da Saúde. **Blog da Saúde**. Coordenadora do Programa Nacional de Imunizações desmente boatos. 2017. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/50481-coordenadora-do-programa-nacional-de-imunizacoes-pni-desmente-boatos-da-internet.html>

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Plano de Contingência para Resposta às Emergências de Saúde Pública: sarampo [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN: normas e rotinas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

_____.Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações – SIPNI. Manual do usuário do SIPNI (Desktop): Módulo de cadastro de pacientes - (registro vacinação individualizada) e Movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinação. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, 2018.

_____. Boletim Epidemiológico. **Situação do Sarampo no Brasil** – 2020. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, Vol.51, Nº32, Ago, Semanas Epidemiológicas 1 a 30, 2020. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf>

_____. b. Sistema de Informações do PNI. DATASUS. Brasília, 2020. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/>

_____. c. SIPNI - Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações. **DATASUS**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/apresentacaoSite.jsf>

_____. d. Todas as crianças de 6 meses a menores de 1 ano devem ser vacinadas contra o sarampo. 2019. Disponível em: <https://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45694-todas-as-criancasde-6-meses-a-menores-de-1-ano-devem-ser-vacinadas-contr-o-sarampo>

_____. Boletim Epidemiológico. Situação do Sarampo no Brasil – 2019. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília, Informe 36, Semanas Epidemiológicas 36 a 47, 2019. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf>

_____. b. Portaria Nº 2.499, de 23 de setembro de 2019. 2019 Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.499-de-23-de-setembro-de-2019-217773758>

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica**. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf

_____. Fundação Nacional de Saúde. **Centro Nacional de Epidemiologia**. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/epidemiologia/Guia%20de%20Vigilancia%20Epidemiologica.pdf>

_____. Boletim Epidemiológico. Situação do Sarampo no Brasil – 2021. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília, Informe 52, Semana epidemiológica 1 a 9 de 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/ptbr/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/boletimsepidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_12.pdf

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Fundação Oswaldo Cruz**. Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Wayner V. Souza, organizadores. - Brasília : Ministério da Saúde, 2007.

CASTRO A. Impacto das fake news nas coberturas vacinais [Internet]. **Fiocruz**. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 2020[cited 2021 Aug 12]. Disponível em.: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/2052-impacto-das-fake-news-nas-coberturas-vacinais>

BOMFIM, E, S. et al. Atuação do enfermeiro acerca das práticas educativas na estratégia de saúde da família, **Revista de enfermagem UFPE online**. Recife, v. 11, n. 03, pp.1398-402, março 2017.

ČALKIĆ, L. et al. Publichealth significance of immunization and epidemia cocurrence of measles. **Medicinski Glasnik**, v. 15, n. 1, 2018.

CAVALIN, R.F. Coinfecção TB-HIV: análise espacial e temporal no município de São Paulo. 2018. 129 f. **Dissertação de mestrado em ciências**. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.

CENTRO DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS (CDC). Yellow Book 2020: Health Information for International Travel. **Oxford University Press**. New York GARY, W.M., JEFFREY, B.N. 2019

CHAVES, E. C. R., et al. Avaliação da cobertura vacinal do sarampo no período de 2013-2019 e sua relação com a reemergência no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (38), e1982. <https://doi.org/10.25248/reas.e1982.202>

CARDOSO, Aline Fernanda; COSTA, Valéria Aparecida Moreira; DA SILVA, Cássio Alexandre. A importância do território em ações de vigilância em saúde. **Revista Cerrados (Unimontes)**, v. 18, n. 02, p. 50-68, 2020.

CARVALHO, W. R. I., et. al. Impacto na baixa vacinação contra o sarampo no cenário da pandemia de covid 19 no brasil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 25, 2021. Disponível em: 101529. doi:10.1016/j.bjid.2020.101529

DA COSTA A, et al. Estudo epidemiológico de pacientes infectados por sarampo no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 1513-1526, 2020. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/7431>

DA SILVA, José Matheus Lira; DE MELLO, Sérgio Carvalho Benício. A mobilidade urbana em pauta: por um novo paradigma da mobilidade para o mundo pós-pandêmico. **Connection line-revista eletrônica do univag**, n. 26, 2021.

DANTAS, G. et al. The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 729, p. 139085, 2020.

DE CARVALHO, A. L. et al. Sarampo: atualizações e reemergência. **Rev Med Minas Gerais**, v. 29, n. Supl 13, p. S80-S85, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Mary%20Hellem/Downloads/v29n13a12.pdf>

DOMINGUES, C.M.A.S. et al. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 6, n. 1, p. 7-19, 1997. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731997000100002

FRANCO, N. Brasil pode perder certificado de eliminação do sarampo, alerta Opas. Risco existe se o surto da doença permanecer por mais de 12 meses. **Agência Brasil**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2018-09/brasil-pode-perder-certificado-de-eliminacao-do-sarampo-alerta-opas>

FONSECA, M.T.N et al. Impactos da hesitação vacinal na epidemiologia do sarampo. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 8488-8490, 2020 Disponível em <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/13369/11230>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, RJ. Panorama Municipal do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/pesquisa/10058/60027>

JORGE, M.A. Pandemia acentuou queda de vacinação no Brasil. 22 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/02/22/pandemia-acentuou-queda-de-vacinacao-no-brasil/>

LAGUARDIA, J. et al. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 135-146, 2004. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742004000300002>

LARSON, H.J., et. al. The state of vaccine confidence 2016: global insight through a 67-country survey. **EBioMedicine**. 2016;12:295-301. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.08.042>

LACHTIM, S.A.F, et. al. Fake News, infodemia e mídias sociais: da hesitação vacinal às baixas coberturas. **In: Silva TMR, Lima MG, (Orgs.)**. Estratégias de vacinação contra a COVID-19 no Brasil: capacitação de profissionais e discentes de enfermagem. Brasília, DF: **Editora ABen**;2021. P 113-9. (Série enfermagem e pandemias, 6). <https://doi.org/10.51234/aben.21.e08.c12>

LEITE, F. S. L. S; RAMALHO, M. I. L.; SOUSA, M. N. A. Evolução do Sarampo no Estado de Roraima e a Atual Situação Vacinal no Brasil. **Ciência & Desenvolvimento-Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 12, n. 1, 2019.

LEMOS, D. R. Q. et al. Measles epidemic in Brazil in the post-elimination period: Coordinated response and containment strategies. **Vaccine**, v. 35, n. 13, p. 1721-1728, 2017.

LITVOC, LOPES, M. N.; LOPES, M. I. B. F. From the measles-free status to the current outbreak in Brazil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n. 10, p. 1229-1230, 2019.

MALTA, C L et al. Epidemiologia do sarampo no Brasil: um recorte de 2 anos. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, v. 6, n. 1, p. 34-36, 2021. <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/676/778>

MAGALHAES, G.B. O Uso do Geoprocessamento e da Estatística nos Estudos Ecológicos em Epidemiologia: o Caso da Dengue em 2008 na Região Metropolitana de Fortaleza. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Hygeia 8(15): 63 - 77, dez/2012.

MACDONALD, NE. Hesitação vacinal: Definição, escopo e determinantes. **Vacina**. Vol 33, Edição 34, 14 de Agosto de 2015, Páginas 4161-4164. Disponível em: Hesitação vacinal: Definição, escopo e determinantes - ScienceDirect

MEDEIROS, EAS. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**. 2020; 33: 1-4.

MONTEIRO, N. Sarampo: prorrogada até 31 de agosto vacinação de adultos de 20 a 49 anos. Canal Saúde. **Construindo Cidadania**. FIOCRUZ, 2020 Disponível

em:<https://www.canalsaude.fiocruz.br/noticias/noticiaAberta/sarampo-prorrogada-ate-31-de-agosto-vacinacao-de-adultos-de-20-a-49-anos17072020>

MONKEN, Maurício et al. O território na saúde: construindo referências para análises em saúde e ambiente. **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 23-41, 2008.

MOURA, A. D. S. et al. Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2016380, 2018.

NETO, M. et al. Fake news no cenário da pandemia de Covid-19. *Cogitareenferm*. [Internet]. 2020 [acesso em jun de 2020]; 25. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.72627>

OLIVEIRA, V. C. de et al. Supervisão de enfermagem em sala de vacina: a percepção do enfermeiro. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 1015-1021, 2013.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. 29ª Conferência Sanitária Pan-Americana. Washington, D.C., EUA, 25 a 29 de setembro de 2017. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=29-pt-9251&alias=41212-csp29-8-p-212&Itemid=270&lang=pt

_____. Organização Pan-Americana da Saúde. Progresso global contra sarampo fica ameaçado em meio à pandemia de COVID-19. 10 novembro de 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/10-11-2021-progresso-global-contrasarampo-fica-ameacado-em-meio-pandemia-covid-19#:~:text=Somando%2Dse%20ao%20agravamento%20das,risco%20de%20contrair%20a%20doen%C3%A7a>

PEREIRA, J. P. C., BRAGA, G. M., COSTA, G. A. Negligência à Vacinação: o Retorno do Sarampo ao Brasil. **Revista e-Scientia**, 2019, 12.1: 1-5.

PINA, M.F. et al. **Análise de dados espaciais**. In: Santos, Simone M.; SOUZA-SANTOS, Reinaldo (Org.). *Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. cap 3, p. 87-112.

PITTET, L. F. et al. Multimodal safety assessment of measles mumps rubella vaccination after pediatric liver transplantation. **American Journal of Transplantation**, v. 19, n. 3, p. 844-854, 2019.

PORTO, S. S. et al. Incidência das doenças exantemáticas infantis nas regiões brasileiras. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1706-1717, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/23574/18940>

KANG, J. H., YOO, J.H. The measles strikes back. **Journal of Korean medical science**, v. 34, n. 6, 2019.

RIO DE JANEIRO. **Orientação Vacinação contra Sarampo – Julho de 2020**. Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde Superintendência de Vigilância em Saúde Coordenação do Programa de Imunizações. Rio de Janeiro, 2020.

____ b. Rio em Síntese. DATA.RIO. **Instituto Pereira Passos**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.data.rio/pages/rio-em-sntese-2#publicacoes>

Revista GALILEU. Cientistas estudam se vacina tríplice viral pode evitar agravo de Covid-19. Brasil, 19 de Junho de 2020. Seção Saúde. Disponível em > <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/06/cientistas-estudam-se-vacina-triplice-viral-pode-evitar-agravo-de-covid-19.html>

____. Mapeamento das atividades produtivas e da população trabalhadora do município do rio de janeiro. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro Secretaria Municipal de Saúde Subsecretaria de Vigilância, Fiscalização Sanitária e Controle de Zoonoses – SUBVISA Coordenação de Vigilância em Saúde do Trabalhador – CST. Rio de Janeiro, 2017.

SÃO PAULO. Secretaria do Estado de Saúde. Dengue - **Cartilha do Gestor Municipal.2014**. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/materiais-de-comunicacao/dengue-2015/cartilha_de_dengue_final.pdf. Acesso em: 06 ago 2020.

SATO, A .P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil?. **Revista de Saúde Pública** , v. 52, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/CS5YRcMc3z4Cq4QtSBDLXXG/?format=pdf&lang=pt>

SANTOS, J. F. H. et al. A nova realidade do sarampo em Santa Catarina e no Brasil: o ressurgimento dos surtos de 2018 a 2020. 2020. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás-RRS-FESGO**, v. 3, n. 02, p. 193-197, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/218069/TCC%20final%20Jonathan%20-%20revis%c3%a3o%20Fabr%c3%adcio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SANTOS, E A M. et al. Atuação do enfermeiro na hesitação e recusa vacinal. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás-RRS-FESGO**, v. 3, n. 02, p. 193-197, 2020.

TURBIANI, R. Casos de sarampo triplicam em 2019: 15 perguntas e respostas sobre a doença. **BBCNews**. São Paulo, 14 de Agosto de 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49346963>

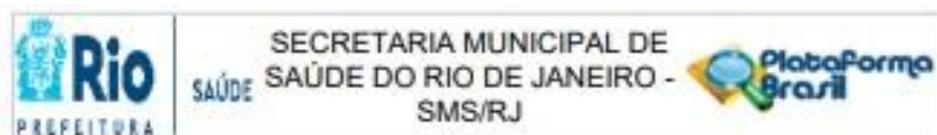
UJVARI, S. C. A história e suas epidemias. **A convivência do homem com o microorganismos**. 2ª Edição. São Paulo. Editora: Senac SP, 27 maio 2003

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preparação para emergências**. Sarampo-Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/11-june-2018-measles-brazil/en/>
World Health Organization. Report of the Sage Working Groupon vaccine hesitancy [Internet]. Geneva: WHO; 2014[cited 2021 Aug 12]. Disponível em: https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf

ANEXO B – Ficha SINAN de Doenças Exantemáticas Febris – Sarampo / Rubéola

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº				
FICHA DE INVESTIGAÇÃO DOENÇAS EXANTEMÁTICAS FEBRIS SARAMPO / RUBÉOLA								
<p>CASO SUSPEITO DE SARAMPO: Todo paciente que apresentar febre e exantema maculopapular, acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite, independente da idade e da situação vacinal.</p> <p>CASO SUSPEITO DE RUBÉOLA: Todo paciente que apresente febre e exantema maculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular, occipital e cervical, independente da idade e da situação vacinal.</p>								
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual				
	2	Agravado/ença		1- SARAMPO <input type="checkbox"/>	Código (CID10) B 0 9			
	3	Data da Notificação						
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)			
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7			
Notificação Individual	8	Nome do Paciente			9			
	10	(ou) Idade	11	Sexo M - Masculino <input type="checkbox"/>	12			
	14	Escolaridade				13		
	15	Número do Cartão SUS		16				
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)			
Dados de Residência	20	Bairro		21				
	22	Número	23		24			
	25	Geo campo 2		26		27		
	28	(DDD) Telefone		29		30		
	31	Data de Investigação		32				
	33	Tomou Vacina Contra Sarampo e Rubéola (dupla ou tríplice)			34			
	35	Contato Com Caso Suspeito ou Confirmado de Sarampo ou Rubéola (até 20 dias antes do início dos sinais e sintomas)					36	
Antecedentes Epidemiológicos	37	Nome do Contato				38		
	39	Endereço do contato (Rua, Av., Apto., Bairro, Localidade, etc)				40		
Dados Clínicos	41	Data do Início do Exantema (manchas vermelhas no corpo)		42				
	43	Outros Sinais e Sintomas				44		
	45	Tosse				46		
	47	Coriza (nariz escorrendo)				48		
Doenças Exantemáticas						Sinan NET	SVS	13/09/2008

ANEXO C- Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Correlação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro (2015-2020)

Pesquisador: MARY HELLEM SILVA FONSECA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 44704721.1.3001.5279

Instituição Proponente: Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.811.799

Apresentação do Projeto:

Trata-se de apresentação de respostas para as pendências apontadas por este CEP no Parecer Consubstanciado 4.716.076 ao projeto de pesquisa para dissertação de Mestrado em Enfermagem na Faculdade de Enfermagem da UERJ.

Resumo:

Introdução: O sarampo é uma doença viral, aguda, grave, transmissível e altamente contagiosa, podendo transmitir para 90% das pessoas próximas que não estejam imunes. A vacinação contra o sarampo é a principal forma de prevenção, estando contida no calendário de vacinação pela vacina tríplice viral, que está incluída no calendário de vacinação desde 1992. No ano de 2016, o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela OPAS, declarando a região das Américas livre desta doença. No entanto, após ter enfrentado novos casos de surtos, o Brasil perdeu o certificado no ano de 2019.

INTRODUÇÃO:

O sarampo é uma doença viral, aguda, grave, transmissível e altamente contagiosa, podendo transmitir para 90% das pessoas próximas que não estejam imunes. Seu comportamento vai depender da relação do indivíduo ter imunidade ou não, a população ser susceptível e a circulação do vírus no território. Mesmo com a incorporação da vacina no calendário vacinal, entre crianças

Endereço: Rua Evaristo de Veiga, 16, 4º andar	CEP: 20.031-040
Bairro: Centro	
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2215-1485	E-mail: cepsmsrj@yahoo.com.br

Continuação do Parecer: 4.631.795

óbitos decorrentes da infecção, atribuído ao aumento da cobertura vacinal e à melhoria na assistência médica (BRASIL, 2003). A partir da década de 1990 foram realizadas ações mais abrangentes, tendo destaque para a campanha de vacinação em massa em crianças entre 09 meses e 14 anos e a intensificação das ações de vigilância epidemiológica, com as linhas de ação do Plano de Controle e Eliminação do Sarampo implantado em 1992, atingindo 48 milhões de vacinados e cobertura de 96%. O resultado de todas as ações foi uma queda considerável na incidência do sarampo por transmissão autóctone no país, sobre descenso de 97 casos/100 mil habitantes, atingindo a incidência zero no ano de 2001. Nesta mesma década houveram três surtos de importância, sendo em 2006, com 57 casos no sertão da Bahia; em 2010, com 57 casos na região metropolitana da Paraíba; e em 2013/2014, com 220 casos em Pernambuco (MOURA, 2018). Os últimos casos de sarampo no Brasil foram registrados em 2015, onde ocorreram surtos nos estados do Ceará (211 casos), São Paulo (dois casos) e Roraima (um caso). Apesar destes casos, todos alóctones, em 2016, o Brasil recebeu o certificado de eliminação da circulação do vírus do sarampo pela Organização Pan-Americana da Saúde, declarando a região das Américas livre desta doença. No entanto, vale destacar, que a Venezuela enfrentou um surto de sarampo no ano de 2017 em meio a uma crise sociopolítica, que ocasionou uma movimentação migratória significativa. Este deslocamento de pessoas entre esses dois territórios pode ter levado a propagação do vírus no país (BRASIL, 2019). Esta inferência se dá em virtude da identificação do genótipo D8, idêntico ao que circulou na Venezuela, em todos os estados com casos confirmados de sarampo no Brasil, com exceção de dois casos - um caso do Rio Grande do Sul, que viajou para a Europa e importou o genótipo B3, e outro caso de São Paulo com genótipo D8, com história de viagem ao Líbano, sem qualquer relação com os surtos da Venezuela e Brasil (BRASIL, 2019). Também como consequência desse surto da Venezuela e a migração para o Brasil, a Secretaria de Saúde de Roraima notificou um caso suspeito de sarampo no ano de 2018. O caso foi de uma criança natural da Venezuela que não foi vacinada e após os exames laboratoriais o caso foi confirmado (PEREIRA, 2019). A partir disso, neste mesmo ano, o Brasil enfrentou um grande surto de sarampo, envolvendo 11 estados, com 10.302 casos confirmados registrados, sendo 90% dos casos concentrado no estado do Amazonas e todos a partir de uma cepa do vírus vinda da Venezuela (BRASIL, 2019b). Desta forma, tanto a presença do vírus selvagem, quanto a queda da cobertura vacinal, determinou a progressão da doença no continente Americano (PEREIRA, 2019). Vale destacar, que no mês de março de 2019, o Brasil perdeu o certificado de eliminação do sarampo que foi concedido pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Isto, transporta a uma reflexão de sua causa, onde a justificativa pioneira para tal fato é à baixa cobertura vacinal

Continuação do Parecer: 4.681.734

(LIVOTEC, 2019).A vacinação é a forma mais eficaz de segurança para prevenção da doença, já que esta não possui também um tratamento específico. A reemergência do sarampo, pode-se justificar que a começar pelo ano de 2017, a meta estabelecida pelo ministério da saúde de atingir a cobertura vacinal em 95%, não foi atingida. No caso do triplice viral, que protege contra o sarampo, caxumba e rubéola, a cobertura ficou em 86% para esse público. A partir disto, o Brasil passou a ser vulnerável ao reaparecimento de casos da doença, que foi o caso em 2018 (BRASIL, 2019b).No ano de 2020, momento em que o país iria intensificar suas ações e campanhas de vacinação para reverter a epidemia de sarampo, foi declarada a pandemia da COVID-19 em paralelo, fazendo com que o país adotasse o isolamento social. Neste mesmo ano no mês de junho, foi anunciado pelo Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, 5.642 casos de sarampo em 21 estados do país. O Brasil permanece com surto de sarampo nas cinco regiões, com 11 estados com circulação ativa do vírus. Os estados do Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina concentram o maior número de casos confirmados de sarampo, totalizando 5.476 (97,1%) casos. Por isso, o Ministério da Saúde alerta a população da importância da vacinação contra o sarampo, mesmo em meio a crise sanitária pela pandemia da COVID-19 no país (BRASIL,2020). Sendo assim, foi adotada a seguinte questão de pesquisa: qual o padrão espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no Rio de Janeiro? Desta forma, traçou-se como objetivo geral analisar a correlação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo no município do Rio de Janeiro no período de 2015 e 2020. Para os objetivos específicos, foram elencados: • Caracterizar os casos de sarampo no território do município do Rio de Janeiro no período de 2015 a 2020; • Analisar o padrão espacial da incidência e cobertura vacinal contra o sarampo no território do Rio de Janeiro; • Discutir a correlação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo • Detectar clusters espaços-temporais da ocorrência de sarampo no território do município do Rio de Janeiro..Justificativa e RelevânciaO estudo se justifica por se tratar de uma doença imunoprevenível listada no calendário de vacinação desde a década de 1980, com eliminação em 2016, e ainda assim, vem sendo observado casos confirmados de sarampo no Brasil. Durante um trabalho em massa da vigilância epidemiológica juntamente com as campanhas de vacinação, em 2016 o Brasil recebeu o certificado pela OPAS de eliminação do sarampo. Porém no ano de 2017 foi notificados casos de sarampo em venezuelanos que adentraram o estado de Roraima por conta de uma migração devido a questões sociopolíticas que o país vivenciou. Isto resultou em uma ampliação da transmissão do vírus que em 2018 foi notificado casos confirmados da doença em Manaus. Desta forma, o surto pelo sarampo em 2018 resultou em notificação pelo estado de Roraima de 522 casos suspeitos - sendo 332 confirmados, 68 em investigação e 122 descartados

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.681.734

- dos casos confirmados somente 123 foram brasileiros (PEREIRA, 2019). A forma mais eficaz de eliminação da doença, quanto à prevenção é a vacinação. Além do mais é disponível pelas unidades básicas de saúde em todos os municípios brasileiros e está inserido no Sistema Único de Saúde (SUS), onde um dos seus princípios é o acesso universal a toda população. Pensando no acesso e na conscientização da comunidade a vacinação e sua importância, faz-se necessário o atingir a comunidade investindo nas ações de educação em saúde e comunicação devem envolver a comunidade, além dos profissionais de saúde, escolas, alunos e trabalhadores da educação, empresas governamentais e não governamentais (BRASIL, 2019). Vale destacar, que o alcance do status dos países de estarem livres do sarampo, foi pelas ações de campanhas sustentadas de vacinação, que inclui a cobertura das doses recomendadas. Por isso, a conscientização da população para a vacinação se faz necessário para o seguimento da caderneta de vacinação. O Programa Nacional de Imunização (PNI) lança as campanhas de vacinação e esta deve ser divulgada de forma que atinja e interaja com a diversidade do público alvo encontrado nos estados do Brasil (LITVOC, LOPES, et al, 2019). A vigilância epidemiológica também é responsável por manter a eliminação do sarampo, sendo esta ativa e oportuna, que permite a notificação e identificação imediata de casos suspeitos e confirmados, capaz de realizar medidas de controle, investigação epidemiológica e realizar a vacinação de bloqueio (CARVALHO, 2019). Devido a pandemia instalada no mundo em 2020, é esperado o afrouxamento do alcance a meta de imunização, sendo de suma importância a ação da vigilância perante a busca e formas de alcançar o público alvo, para que haja um declínio na incidência dos casos e assim bloqueia a transmissão. Entende-se que o estudo é relevante, pois através da análise da cobertura vacinal obtida no decorrer dos últimos cinco anos, desde as ações para eliminar a doença até reemergência, possa se pensar na vigilância pelas estratégias de busca da população para bloqueio dos surtos e medidas de alcance para prevenção pela vacinação contra o sarampo, principalmente por visualizar as áreas mais vulneráveis e de maior impacto da transmissão e bloqueio dos casos. Vale destacar, que as contribuições se enquadram para o campo da Enfermagem e Saúde Coletiva, pois analisar a cobertura vacinal alcançada nos últimos anos propiciará compreensão da doença por meio de sua distribuição balizada com sua incidência, o que pode gerar possíveis hipóteses para reemergência deste agravo. Para a pesquisa, o presente estudo visa preencher lacunas e discutir os acontecimentos dos repentinos surtos de uma doença que é imunoprevenível, além de contribuir para o ensino, por se tratar de um tema de domínio da enfermagem, que é a imunização..”

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.681.734

sarampo no município do Rio de Janeiro no período de 2015 e 2020". Objetivo Secundário: "Discutir a correlação espacial da cobertura vacinal e a reemergência do sarampo."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios: "Entende-se que os benefícios do estudo perpassam pelo campo da enfermagem, saúde coletiva, da pesquisa e do ensino, pois analisar a cobertura vacinal alcançada nos últimos anos propiciará compreensão da doença por meio de sua distribuição balizada com sua incidência, o que pode gerar possíveis hipóteses para reemergência deste agravo. Além do mais, através da análise da cobertura vacinal obtida no decorrer dos últimos cinco anos, desde as ações para eliminar a doença até reemergência, possa se pensar na vigilância pelas estratégias de busca da população para bloqueio dos surtos e medidas de alcance para prevenção pela vacinação contra o sarampo, principalmente por visualizar as áreas mais vulneráveis e de maior impacto da transmissão e bloqueio dos casos. A análise de cada mapa pode direcionar o trabalho subsequente dos dados, o que proporciona gerar os mapas temáticos a partir de mapas gerais, e que estabelece diferença entre eles por objetivar a visualização de um determinado tema. Estes mapas são utilizados na área da epidemiologia com objetivo de trazer desde leituras mais simplificadas até as mais complexas. Ademais, ressalta-se que o georreferenciamento busca o auxílio na vigilância epidemiológica, e promove a prevenção de introdução de doenças em áreas livres, pode ajudar a detectar precocemente a transmissão, reduzir os casos graves e, com isso, reduzir também o número de óbitos e detectar os sorotipos circulantes."

Riscos: "Os riscos são mínimos, pois o estudo não estará lidando diretamente com seres humanos. Além disso, serão retiradas a variável nome dos participantes. O banco será solicitado e salvo em pen drive, com arquivo criptografado."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com objetivos claros e que poderá trazer contribuições para a área estudada. Ressalta-se ainda que o estudo é passível de ser replicado em outras instituições, podendo ser, no futuro, uma referência para a área de conhecimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: Assinada, datada e carimbada pela diretora da ENF-UERJ.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Apresenta termo de dispensa de TCLE

TERMO DE CESSÃO DE IMAGEM E ÁUDIO (TCIA): Não se aplica.

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 4.681.734.

Termo de Assentimento: Não se aplica

Termo de Autorização Institucional: Assinado, datado e carimbado pelo diretor do cenário.

Instrumentos: Apresenta as variáveis de coleta de dados, seguindo o formulário de notificação da doença estudada

Cronograma: Compatível com as etapas de pesquisa

FINANCIAMENTO: Apresenta financiamento discriminado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

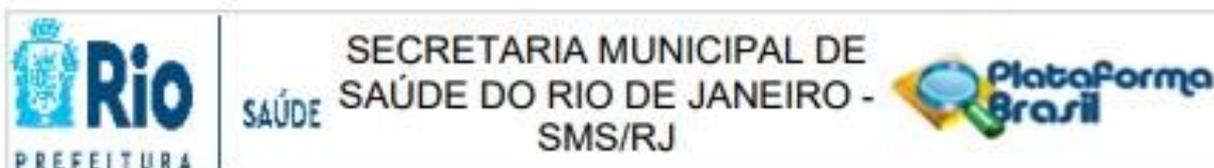
Considerações Finais a critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para abril de 2022. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.S.^a que encaminhe a esta comissão relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1705994.pdf	16/04/2021 13:47:56		Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo2020.odt	05/03/2021 09:45:08	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto_mary.pdf	05/03/2021 09:42:54	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
Orçamento	orcamentomary.jpg	02/03/2021 12:47:02	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito



Continuação do Parecer: 4.811.790

Brasil, para apreciação do Sistema CEP/CONEP. Para as pesquisas realizadas em instituições educacionais, ficará à critério do gestor/ diretor fazer a devida avaliação.

Este parecer possui validade de 12 meses a contar da data de sua aprovação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1745603.pdf	08/06/2021 21:20:20		Aceito
Outros	TAJ01.pdf	08/06/2021 21:18:22	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
Outros	respostaaoparecer.odt	08/06/2021 21:12:57	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA01.jpeg	08/06/2021 20:59:41	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termomary.pdf	02/03/2021 12:45:32	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOATUALIZADO_MARY0103.pdf	02/03/2021 11:41:49	MARY HELLEM SILVA FONSECA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 28 de Junho de 2021

Assinado por:
Salesia Felipe de Oliveira
(Coordenador(a))