

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ANNA CAROLINA FARIA SASSIOTO TEIXEIRA

Vacina Tríplice Viral: uma avaliação da situação no Estado de Minas Gerais

UBERLÂNDIA - MG

2019

ANNA CAROLINA FARIA SASSIOTO TEIXEIRA

Vacina Tríplice Viral: uma avaliação da situação no Estado de Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à banca examinadora do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a conclusão do Curso e obtenção do título de Enfermeiro/Licenciado.

Orientador: Prof. Dr. Elias José Oliveira.
Coorientador: Prof. Dr. Clesnan Mendes Rodrigues

UBERLÂNDIA - MG

2019

ANNA CAROLINA FARIA SASSIOTO TEIXEIRA

Vacina Tríplice Viral: uma avaliação da situação no Estado de Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado para a obtenção do título de Enfermeiro/Licenciado no Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (MG) pela banca examinadora formada por:

Uberlândia, 10 de julho de 2019.

Prof. Dr. Elias José Oliveira

Prof. Dr. Cristiane Martins Cunha

Prof. Dr. Frank José Silveira Miranda

Dedico este trabalho de conclusão de curso a Deus por ter me ajudado a chegar até aqui, por ter me fortalecido para prosseguir durante todo o esse caminho. Agradeço a minha família que sempre foi o estímulo para chegar até aqui, que me incentivou a continuar quando os obstáculos apareceram, e principalmente a minha mãe e meu marido que estiveram comigo em todos momentos sendo o alicerce solido dessa formação. Enfim, o meu agradecimento.

AGRADECIMENTOS

Mesmo sendo clichê quero trazer como primeiro os meus agradecimentos a Deus, por ser o único responsável por essa conquista. Deus que creio ter idealizado vários planos e projetos pra minha vida e que hoje posso ter a honra de materializar um deles. Foi quem em todos os momentos esteve e está comigo e me deu forças pra continuar e enfim poder alcançar o objetivo final da minha formação acadêmica. Toda honra e toda gloria seja dada a ti.

Logo, não posso deixar de agradecer infinitamente a minha mãe Silvia de Fatima Faria que foi não só uma mãe mais também pai. Mulher que é e sempre será o meu maior exemplo de vida, batalhadora, esforçada e dona de toda minha inspiração para os estudos; e que sem ela nada disso seria possível. Agradeço também ao meu irmão Frederico que no que eu precisei sempre esteve ao meu lado para auxiliar.

Agradeço ao meu marido Rafael Caixeta Teixeira, que foi simplesmente a peça chave nessa etapa. Foi o companheiro, amigo, incentivador, financiador e ajudador mais efetivo depois de Deus. Seu apoio foi o combustível que me deu forças para chegar até o fim dessa trajetória. Ti agradeço imensamente por ser quem é em minha vida não só acadêmica mais de forma geral.

Por fim quero agradecer aos meus professores que compartilharam seus conhecimentos e experiencias na minha formação, sem vocês nada disso teria sido possível. E em especial ao professor Dr. Elias que além de professor em outras disciplinas, aceitou tão solícito o convite em me orientar nesse trabalho, mesmo com um espaço de tempo curto e com minha gestação em curso. Ti agradeço imensamente.

RESUMO

Vacina consiste em uma substancia produzida a partir de bactérias ou vírus e que ao ser administrada no corpo de qualquer animal, gera uma reação de imunização ativa do sistema imunológico, promovendo a produção de anticorpos contra aquele antígeno infectante. Diante da magnitude que denota, a vacina tríplice viral 1º e 2º dose merece atenção, dado os inúmeros casos de sarampo que nos últimos anos vem surgindo no Brasil. Assim, o trabalho apresenta como fundamento analisar a situação vacinal dessas vacinas no estado de Minas Gerais. O estudo trata-se de uma pesquisa com foco quantitativo de caráter observacional, longitudinal e retrospectivo nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 da vacina tríplice viral e tetra viral comparando com a proporcionalidade das macrorregiões do estado de Minas Gerais. Os dados analisados são do registro do SIPNI na plataforma do DATASUS do estado de Minas Gerais, que é de acesso público. Nos resultados foi encontrado que o estado não esteve atingindo a taxa ideal de cobertura vacinal preconizado pelo Programa Nacional de Imunização (PNI) que é uma taxa de 95% de imunização. Diante dos resultados encontrados, observamos que os mineiros estão expostos a um possível surto de sarampo e que a enfermagem tem papel fundamental na atuação na sua pratica na atenção básica, podendo com ações assertivas e direcionadas mudar o panorama numérico de cobertura.

Palavras-chave: Vacina. Sarampo. Surto. Tríplice viral. Imunização.

ABSTRACT

Vaccine is a substance produced from bacteria or viruses and, when administered to the body of any animal, generates an active immunization reaction of the immune system, promoting the production of antibodies against that infecting antigen. In view of the magnitude that it denotes, the viral vaccine triple and 1st dose deserves attention, given the numerous cases of measles that in recent years has been emerging in Brazil. Thus, the work presents as basis to analyze the vaccination status of these vaccines in the state of Minas Gerais. The study is a quantitative research with observational, longitudinal and retrospective character in the years 2015, 2016, 2017 and 2018 of the triple viral and tetra-viral vaccine, comparing with the proportionality of the macro-regions of the state of Minas Gerais. The data analyzed are from the SIPNI registry on the DATASUS platform of the state of Minas Gerais, which is publicly accessible. In the results it was found that the state was not reaching the ideal vaccination coverage rate recommended by the National Immunization Program (NIP), which is a 95% immunization rate. In view of the results found, we observed that the miners are exposed to a possible measles outbreak and that nursing plays a fundamental role in their practice in basic care, with assertive and directed actions changing the numerical coverage scenario.

Keywords: Vaccine. Measles. Outbreak. Triple viral. Immunization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1 -	Mapa de Minas Gerais - Distribuição da cobertura vacinal Tríplice Viral Media em % (anos 2015, 2016, 2017, 2018)	26
Gráfico 1 -	Gráfico (%) da cobertura vacinal do estado de Minas Gerais da vacina Tríplice Viral (anos 2015, 2016, 2017, 2018)	27
Gráfico 2 -	Números de casos de sarampo comprovados no Brasil no ano de 2018	29
Gráfico 3 -	Sarampo - Taxa de incidência anual e cobertura vacinal em menores de 1 ano de idade Brasil, 1980-1997.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2015	22
Tabela 2 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2016	23
Tabela 3 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2017	24
Tabela 4 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2018.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
D1	1º dose
D2	2º dose
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MG	Minas Gerais
PNI	Programa Nacional de Imunização
PPC	Projeto Pedagógico
OMS	Organização Mundial de saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PNI	Programa Nacional de Imunização
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SI-PNI	Sistema Integrado do Programa Nacional de Imunização
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 JUSTIFICATIVA.....	18
3 OBJETIVOS.....	19
4 METODOLOGIA.....	20
4.1 Características geográficas e sócio-demográficas de Minas Gerais.....	20
4.2 Tipo de Estudo.....	20
4.3 Coleta de Dados.....	20
4.4 Análise Estatística.....	21
5 DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	22
6 CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A vacina surgiu com o médico britânico, Edward Jenner, no século XVIII, quando realizou um experimento comprovando que, ao inocular uma secreção de alguém com a doença em outra pessoa saudável, esta desenvolvia sintomas muito mais brandos e tornava-se imune à patologia em si, ou seja, ficava protegida. O estudioso introduziu o pus de uma pessoa doente em um braço de uma criança de 6 anos, dessa forma, a vacina antivariólica foi criada sendo hoje considerada a primeira de que se tem registro científico. Jenner desenvolveu a vacina a partir de outra doença, a cowpox (tipo de varíola que acometia as vacas), ao compreender que as pessoas que ordenhavam as vacas diariamente adquiriam imunidade à varíola humana. Logo, a varíola é a única doença de ação Global que foi erradicada pelo método vacinal e o Brasil obteve o certificado de erradicação da varíola nos anos de 1982 pela Organização Mundial da Saúde (HOCHMAN, 2011; BENCHIMOL, 2001). A doença da varíola teve impacto na história do Brasil e de Portugal, quando o príncipe herdeiro do Império Português Don Jose, morreu em consequência da varíola no ano de 1780, que por preceitos religiosos de sua mãe recusou-se a vacinar-se, deixando o trono para o príncipe Regente Don João IV (GOMES, 2013).

Por conseguinte, o termo vacina, que em latim *vaccinum* significa “de vaca”, passou a denominar todo o inóculo que tem capacidade de produzir anticorpos em um indivíduo (TEIXEIRA, 2003). A vacina é definida como uma substância formulada a partir de bactérias ou vírus, inteiros ou partes deles, mortos ou atenuados e que ao ser introduzida no corpo de qualquer animal, provoca uma reação de imunização ativa do sistema imunológico, promovendo a produção de anticorpos (leucócitos) contra aquela substância infectante. Dentro desse interim é importante conceituar o termo imunização inata e adquirida (ativa e passiva) (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2015; FEIJÓ; SÁFADI, 2006; SCLIAR, 2007; HOMMA et al., 2011).

A imunidade inata é a primeira linha de defesa do organismo, ocorre ao nascimento. É a resposta rápida, não específica e limitada a estímulos ao corpo. É representada por barreiras físicas, químicas e biológicas, células e moléculas, presentes em todos os indivíduos. Já a imunidade adquirida/adaptativa é ativada pelo contato com antígenos e sua resposta à infecção aumenta em magnitude a cada exposição. Ela também é dividida em 2 tipos: imunização ativa e passiva (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2015; WIT et al., 2016).

Assim, imunização ativa é definido como:

[...] aquela obtida pela estimulação da resposta imunológica com a produção de anticorpos específicos. A infecção natural (com ou sem sintomas) confere imunidade ativa, natural e é duradoura, pois há estimulação das células de memória. Após uma infecção por sarampo, rubéola ou varicela, por exemplo, o indivíduo ficará protegido, não havendo mais o risco de adquirir a mesma doença novamente. A imunidade ativa, adquirida de modo artificial, é obtida pela administração de vacinas, que estimulam a resposta imunológica, para que esta produza anticorpos específicos [...] (BRASIL, 2014, p. 19).

Já a imunização passiva é aquela:

[...] imunidade adquirida passivamente é imediata, mas transitória. É conferida a um indivíduo mediante a: passagem de anticorpos maternos por via transplacentária, por intermédio da amamentação pelo colostro e pelo leite materno (imunidade passiva natural); administração parenteral de soro heterólogo/homólogo ou de imunoglobulina de origem humana (imunidade passiva artificial) ou de anticorpos monoclonais. Exemplo: soro antitetânico, antidiftérico, antibotrópico e as imunoglobulinas específicas contra a varicela, hepatite B e tétano, palivizumabe (BRASIL, 2014, p. 20).

No trabalho de Porto e Pontes (2003) referem-se um panorama da chegada da vacina no Brasil, a primeira vacinação pública foi realizada em 1804, exatamente contra a varíola. A Revolta da Vacina foi um movimento popular ocorrido em novembro de 1904 na capital do país, que até então era no Rio de Janeiro. O motivo como o nome já diz foi a criação de uma lei que determinava a obrigatoriedade da vacinação contra a varíola. Não se pode negar que outros fatores também estavam relacionados com a revolta, sendo eles as reformas urbanas que estavam sendo implementadas pelo então prefeito Pereira Passos e as campanhas de saneamento lideradas pelo médico sanitarista Oswaldo Cruz. Assim, a vacina contra a varíola (vacina da bexiga) chegou até o Brasil e desde então passou a ser algo importante e que foi implementado de maneira organizada e orientada, confluindo com a erradicação da doença no planeta no ano 1980 com apoio da Organização Mundial de saúde (OMS) (HOCHMAN, 2011).

O Ministério da Saúde (2014) também comenta como esse processo se estabeleceu no Brasil:

No Brasil, desde o início do século XIX, as vacinas são utilizadas como medida de controle de doenças. No entanto, somente a partir do ano de 1973 é que se formulou o Programa Nacional de Imunizações (PNI), regulamentado pela Lei Federal no 6.259,

de 30 de outubro de 1975, e pelo Decreto nº 78.321, de 12 de agosto de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) (BRASIL, 2014, p. 13).

O Programa Nacional de Imunização (PNI) organiza e gerencia toda a política nacional de vacinação da população brasileira e tem como missão o controle, a erradicação e a eliminação de doenças imunopreveníveis; como está descrita em sua cartilha. É considerado uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução de doenças nas últimas décadas. É imprescindível ressaltar que os principais aliados no SUS são as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, as quais norteiam e regularizam suas ações públicas (BRASIL, 2014; NUNES et al., 2018).

Ao longo do tempo a vacinação foi se tornando uma prática importante e somada a isso a conscientização por meio de políticas públicas governamentais, fizeram com que de certa forma a sociedade passa-se a compreender a importância de fazê-lo. É inegável que uma cobertura vacinal plena ainda não atingiu-se mais se comparado ao panorama dos primórdios, já ouve grande crescente e adesão. Sem contar que atualmente segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), manter a carteira de vacinação infantil de maneira regular e completa é uma obrigação dos pais; podendo haver sanções civis para quem a descumprir (BRASIL, 1990).

Nesse contexto, várias vacinas foram implantadas e hoje compõem o calendário vacinal infantil, gestante, adolescente, adulto, idoso e grupos especiais. Entre elas de acordo com a cartilha de vacinação temos a Tríplice Viral que está disponível gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em suas salas de vacinas. A Tríplice Viral compreende três vírus vivos atenuados: sarampo, rubéola e caxumba, com sua administração via subcutânea, preconizado para as crianças com esquema vacinal de duas doses, sendo: 1º dose aos 12 meses de idade e 2º dose entre 4 e 6 anos. Essa vacina também pode ser administrada nos momentos em que ocorre as campanhas de seguimento para vacinação contra o sarampo e para os profissionais de saúde a cada 10 anos uma dose (NUNES et al., 2018).

A cartilha de vacinação descreve que o sarampo:

[...] uma doença muito contagiosa, causada por um vírus que provoca febre alta, tosse, coriza e manchas avermelhadas pelo corpo. É transmitida de pessoa a pessoa por tosse, espirro ou fala especialmente em ambientes fechados. Facilita o aparecimento de doenças como a pneumonia e diarreias e pode levar à morte, principalmente em crianças pequenas (BRASIL, 2013, p.15.).

Que a rubéola:

[...] uma doença muito contagiosa, provocada por um vírus que atinge principalmente crianças e provoca febre e manchas vermelhas na pele, começando pelo rosto, couro cabeludo e pescoço e se espalhando pelo tronco, braços e pernas. É transmitida pelo contato direto com pessoas contaminadas (BRASIL, 2013, p.16).

E que a caxumba:

[...] uma doença viral, caracterizada por febre e aumento de volume de uma ou mais glândulas responsáveis pela produção de saliva na boca (parótida) e, às vezes, de glândulas que ficam sob a língua ou a mandíbula (sublinguais e submandibulares). O maior perigo é a caxumba “descer”, isto é, causar inflamação dos testículos principalmente em homens adultos, que podem ficar sem poder ter filhos depois da infecção. Pode causar ainda inflamação dos ovários nas mulheres e meningite viral. É transmitida pela tosse, espirro ou fala de pessoas infectadas (BRASIL, 2013, p.16).

A transmissão do sarampo, caxumba e rubéola, acontece por:

[...] contato direto, por meio de gotículas e aerossóis da nasofaringe e ou inalação de aerossóis do líquido das vesículas. O período de incubação é de 14 a 16 dias, podendo variar de 10 a 20 dias após o contato. O diagnóstico é clínico-epidemiológico. O período de maior transmissibilidade ocorre no intervalo de um a dois dias antes do surgimento das vesículas e permanece enquanto estas estiverem presentes ((BIO-MANGUINHOS), 2014).

A rubéola é uma doença causada pelo vírus *Rubella Virus*, e entre os maiores danos decorrentes dessa doença, estão associados a ocorrência da infecção durante a gestação. Nesta circunstância, a rubéola pode causar aborto, morte fetal, parto prematuro e malformações congênitas no feto como: catarata, glaucoma, surdez, cardiopatia congênita, retardo mental (BRASIL, 2013; CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2019).

Causado pelo vírus *Paramyxoviru* a caxumba é uma doença em que a infecção, na maioria dos casos, produz sintomas discretos ou assintomáticos. Os sintomas mais comuns, são febres e aumento das glândulas salivares. No entanto, pode comprometer o sistema nervoso central, testículos, ovários e entre outros. Na gravidez, a caxumba pode resultar em aborto espontâneo (BRASIL, 2013; CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2019).

O sarampo é causado pelo vírus *Morbillivirus* o sarampo pode causar complicações como diarreia, otite, pneumonia e encefalite. O sarampo em geral é mais grave em pessoas desnutridas, gestantes, recém-nascidos e portadores de imunodeficiências. Em gestantes, pode causar abortos espontâneos e parto prematuro (BRASIL, 2013; CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2019).

O calendário nacional de imunizações do SUS passou a contar, desde setembro de 2013, com a vacina tetravalente viral que incluiu na vacina o patógeno contra a varicela (catapora), além de sarampo, caxumba e rubéola, já contempladas na tríplice viral. Em 2017, para crianças, há ampliação da oferta da dose, que passa a ser administrada de 15 meses até 4 anos. Antes, a aplicação era feita entre 15 meses e menores de 2 anos. A recomendação é uma primeira dose da tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) aos 12 meses e uma segunda dose a tetra viral aos 15 meses (BRASIL, 2014; BRASIL, 2013).

A varicela (catapora) é causada pelo vírus *Varicela Zoster* (VVZ) os principais sintomas da doença são: febre e moleza, juntamente com o aparecimento de manchas no corpo, seguidas de coceira. Em seguida surgem as vesículas, que são bolhas na pele. A pele permanece vesicular por um período de três a quatro dias. As lesões se concentram principalmente no rosto, garganta e na parte inferior do dorso, mas também podem ocorrer no tórax e ombros. (BRASIL, 2013).

Em 2019 o ano se iniciou ranqueando o Brasil em 3º país com maior alta nos casos de sarampo; dessa forma pode-se observar que os casos de sarampo tinham tomado números bastantes expressivos no território brasileiro. Assim a da diretora da Unicef se pronuncio dizendo:

"Esse é um alerta. Temos vacinas seguras, eficientes e baratas contra essa doença tão contagiosa – vacinas que têm salvado quase um milhão de vidas por ano nas duas últimas décadas", afirma Henrietta H. Fore, Diretora-Executiva do Unicef. "Esses casos não apareceram da noite para o dia. Assim como os sérios surtos que estamos no momento tiveram início em 2018, a falta de ações hoje trará consequências desastrosas para as crianças amanhã", completou [...] (G1, 2019).

Logo, após a notificação de inúmeros casos de sarampo desde 2018, o Brasil perdeu a certificação de país livre da doença, conferido pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS) desde a década de 80. Assim, o país caminha num certo retrocesso as conquistas que outrora tinha alcançado no âmbito da imunização (MARIZ, 2019).

A distribuição espacial das doenças pode ser mapeada e analisada usando-se o Sistema de Informações Geográficas (SIG) é um mecanismo:

[...] capaz de armazenar informações geográficas, correlacioná-las com dados tabulares (planilhas, tabelas, gráficos), podendo ser usado para coleta, armazenagem, administração, interrogação e exibição de dados espaciais, ajudando a determinar a localização espacial de doenças e a análise gráfica dos indicadores epidemiológicos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), trata-se de ferramenta eficaz de gerência no programa de eliminação

da hanseníase, sendo recomendada sua utilização em todos os países endêmicos [...] (DIAS; DIAS; NOBRE, 2005).

2 JUSTIFICATIVA

Esse trabalho foi pensado em decorrência dos inúmeros casos de sarampo que vem surgindo desde 2018 no Brasil (MARIZ, 2019). Logo, pesquisar e problematizar possíveis causas pra tanto foi o que impulsionou o trabalho. Não obstante, a formação de um Enfermeiro requer um olhar sistêmico sobre dados acontecimentos, dessa forma a construção dessa pesquisa trará conhecimentos e análises críticas sobre várias questões em que a enfermagem está totalmente inserida e pode intervir revertendo ou minimizando alguns quadros (PPC Enfermagem UFU, 2018).

A enfermagem tem a função de prestar assistência ao indivíduo, família e comunidade, desempenhando atividades para promoção, prevenção e recuperação da saúde, assim, contribuindo com a implementação e consolidação do SUS. O Ministério da Saúde propõe que a atenção básica é o eixo da organização do sistema de saúde e a Saúde da Família como estratégia prioritária para promover mudanças nas práticas de saúde, orientadas pelos princípios do SUS. Dessa forma observamos que é de suma importância o papel da enfermagem no rastreio, controle e imunização dessas e outras doenças (MATUMOTO et al., 2011; BRASIL, 2014)

3 OBJETIVOS

- a) analisar os registros do SIPNI na plataforma do DATASUS do Estado de Minas Gerais da vacina Tríplice viral na população referente aos anos 2015, 2016, 2017 e 2018;
- b) comparar a cobertura vacinal da 1ª dose da vacina tríplice viral com a 2ª dose;
- c) construir um georreferenciamento populacional estadual dos dados do SIPNI para a vacina Tríplice viral.

4 METODOLOGIA

4.1 Características geográficas e sócio – demográficas de Minas Gerais

Minas Gerais é um estado do Brasil que fica localizado na região Sudeste, fazendo divisa com outras unidades federativas: Bahia; Goiás; Mato Grosso do Sul; São Paulo; Rio de Janeiro e Espírito Santo. A sua extensão é de 586.521.121 km², segundo o IBGE, onde habitam 21.040.662 milhões de pessoas, sendo aproximadamente 6 milhões desse total vivem na região metropolitana de Belo Horizonte e aproximadamente 2 milhões residem no triângulo mineiro, composta pelas cidades: Uberlândia, Uberaba, Araguari, Araxá e outras. Esse quantitativo populacional qualifica esse estado como sendo o segundo mais populoso do Brasil (IBGE, 2018).

4.2 Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa com foco quantitativo de caráter observacional, longitudinal e retrospectivo nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 da vacina tríplice viral comparando com a proporcionalidade das macrorregiões do estado de Minas Gerais.

4.3 Coleta de Dados

Os dados para quantificar o total de vacinas realizadas nos municípios foram extraídos do Sistema DataSUS do Ministério da Saúde através do site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?pni/CNV/CPNIMG.def> de acesso liberado para a população geral. Período de pesquisa refere-se aos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018 em – MG, observando o percentual de vacinas realizadas em cada macrorregião do estado em referência a população local.

Foram calculadas a proporcionalidade e homogeneidade da vacina tríplice viral 1º e 2º dose, contemplados no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2018. A coleta de dados foi retrospectiva compreendendo o período acima, acessado o sistema no ano de 2019, percorrendo os seguintes passos no Sistema Informatizado de Imunização DataSUS do Ministério da Saúde através do site

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?pni/CNV/CPNIMG.def> para a coleta de dados das Macrorregiões:

- a) imunizações;
- b) cobertura;
- c) Minas Gerais;
- d) linha: macrorregião de saúde;
- e) coluna: imuno;
- f) conteúdo: cobertura;
- g) período disponível: selecionar o ano desejado;
- h) mostrar.

4.4 Análise Estatística

Foi realizada uma análise estatística dos dados obtidos junto ao SIPNI (dataSUS), através de uma análise de proporção, de caráter quantitativo simples e plotagem em gráficos e tabelas.

Para a coleta de dados foi realizada uma leitura e uma análise dos resultados obtidos nas práticas de imunização, via website (dataSUS), realizado pelo Setor de Imunização da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais e Ministério da Saúde.

Para corrigir o efeito do tempo na produção, para cada macrorregião amostrada, o número de registros de cada uma das regiões foi dividido pelo número total de registros do estado e multiplicado por 100. Essa métrica foi utilizada como a produção relativa de cada unidade estudada realizada pelo DATASUS.

Para a elaboração do mapa estadual com referenciamento da cobertura vacinal, usou-se os dados do tabnet/SUS para a vacina tríplice viral e suas proporcionalidades e o referencial numérico localizador do IBGE para cada município de Minas Gerais, os dados foram analisados pelo sistema eletrônico Java e construído o dégradé de cores de composição da cobertura vacinal.

5 DISCUSAO E RESULTADOS

Esse estudo apresenta os resultados encontrados a partir da análise de registros do SIPNI na plataforma do DATASUS do estado de Minas Gerais da vacina Tríplice viral 1º e 2º doses na população adulta. Nesta análise, os dados foram divididos em quatro tabelas, cada uma apresentando a taxa de cobertura vacinal percentual que cada macrorregião de Minas gerais realizou no referido ano analisado. O estado de Minas é dividido em treze macrorregiões sendo elas: macrorregião triangulo do sul, macrorregião triangulo do norte, macrorregião sul, macrorregião sudeste, macrorregião oeste, macrorregião norte, macrorregião noroeste, macrorregião nordeste, macrorregião leste do sul, macrorregião leste, macrorregião Jequitinhonha, macrorregião centro-sul e macrorregião centro.

Tabela 1 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2015

MACRORREGIAO DE SAUDE	D1	D2
	%	%
Macrorregiao Triangulo do Sul	91,3	58,63
Macrorregiao Triangulo do Norte	101,82	70,45
Macrorregiao Sul	102,61	63,32
Macrorregiao Sudeste	99,27	74,81
Macrorregiao Oeste	93,83	60,09
Macrorregiao Norte	108,92	70,29
Macrorregiao Noroeste	102,07	61,22
Macrorregiao Nordeste	97,63	63,24
Macrorregiao Leste do Sul	92,48	61,76
Macrorregiao Leste	105,38	88,09
Macrorregiao Jequitinhonha	108,44	79,52
Macrorregiao Centro-Sul	105,36	67,42
Macrorregiao Centro	97,63	78,24
	100,11	71,87

Fonte: Programa Nacional de Imunização/dataSUS/MG. Adaptada de Brasil (2015).

No ano de 2015 podemos observar que as macrorregiões triangulo do norte, sul, sudeste, norte, noroeste, nordeste, leste, Jequitinhonha, centro-sul e centro obtiveram cobertura vacinal superior há 95 % na vacina tríplice viral 1º dose. Somente as regiões macrorregião triangulo do sul, oeste e leste do sul não alcançaram o objetivo vacinal. Já na 2º dose da vacina nenhuma macrorregião alcançou a meta preconizada; a região que mais se

aproximou foi a leste que atingiu 88,09%, ficando 6,91% de distância da meta. Minas conquistou a cobertura vacinal esperada somente na 1ª dose da vacina, imunizando 100,11% da população média do estado e 71,87% na 2ª dose.

Tabela 2 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1ª e 2ª dose, referente ao ano de 2016

MACRORREGIAO DE SAUDE	D1 %	D2 %
Macrorregião Triângulo do Sul	99,08	86,67
Macrorregião Triângulo do Norte	101,39	90,47
Macrorregião Sul	103,84	101,87
Macrorregião Sudeste	100,65	82,71
Macrorregião Oeste	98,22	87,23
Macrorregião Norte	95,27	78,79
Macrorregião Noroeste	90,81	83,15
Macrorregião Nordeste	96,88	89,01
Macrorregião Leste do Sul	91,14	83,68
Macrorregião Leste	104,77	95,72
Macrorregião Jequitinhonha	89,41	77,17
Macrorregião Centro-Sul	102,81	97,85
Macrorregião Centro	97,92	85,94
	98,93	88,38

Fonte: Programa Nacional de Imunização/dataSUS/MG. Adaptada de Brasil (2016).

Em 2016 pode-se observar que na 1ª dose da vacina as macrorregiões noroeste, leste do sul e Jequitinhonha não atingiu a taxa ideal. Na 2ª dose apenas as macrorregiões sul, leste e centro-sul atingiu a meta, tendo a região do Jequitinhonha alcançado a menor taxa vacinal do estado 77,17%. Os mineiros no ano em questão obtiveram 98,93% de cobertura na vacina tríplice D1 e 88,38% na D2 não alcançado a meta preconizada.

Tabela 3 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2017

MACRORREGIAO DE SAUDE	D1	D2
	%	%
Macrorregiao Triangulo do Sul	97,81	86,75
Macrorregiao Triangulo do Norte	92,34	84,47
Macrorregiao Sul	98,43	90,63
Macrorregiao Sudeste	97,11	90,21
Macrorregiao Oeste	94,08	84,17
Macrorregiao Norte	88,57	78,21
Macrorregiao Noroeste	98,45	88,99
Macrorregiao Nordeste	96,4	87,62
Macrorregiao Leste do Sul	99,52	89,1
Macrorregiao Leste	97,21	91,39
Macrorregiao Jequitinhonha	92,37	75,59
Macrorregiao Centro-Sul	105,63	97,79
Macrorregiao Centro	88,61	82,23
	93,59	85,68

Fonte: Programa Nacional de Imunização/dataSUS/MG. Adaptada de Brasil (2017).

Em 2017 a meta de vacinação ideal da tríplice viral D1 não foi alcançada pelas macrorregiões triangulo do norte, oeste, norte, Jequitinhonha e centro. Já a cobertura da D2 só foi efetiva na macrorregião centro-sul. Nesse ano Minas Gerais de forma integral não obteve o percentual esperado em nenhuma das doses analisadas.

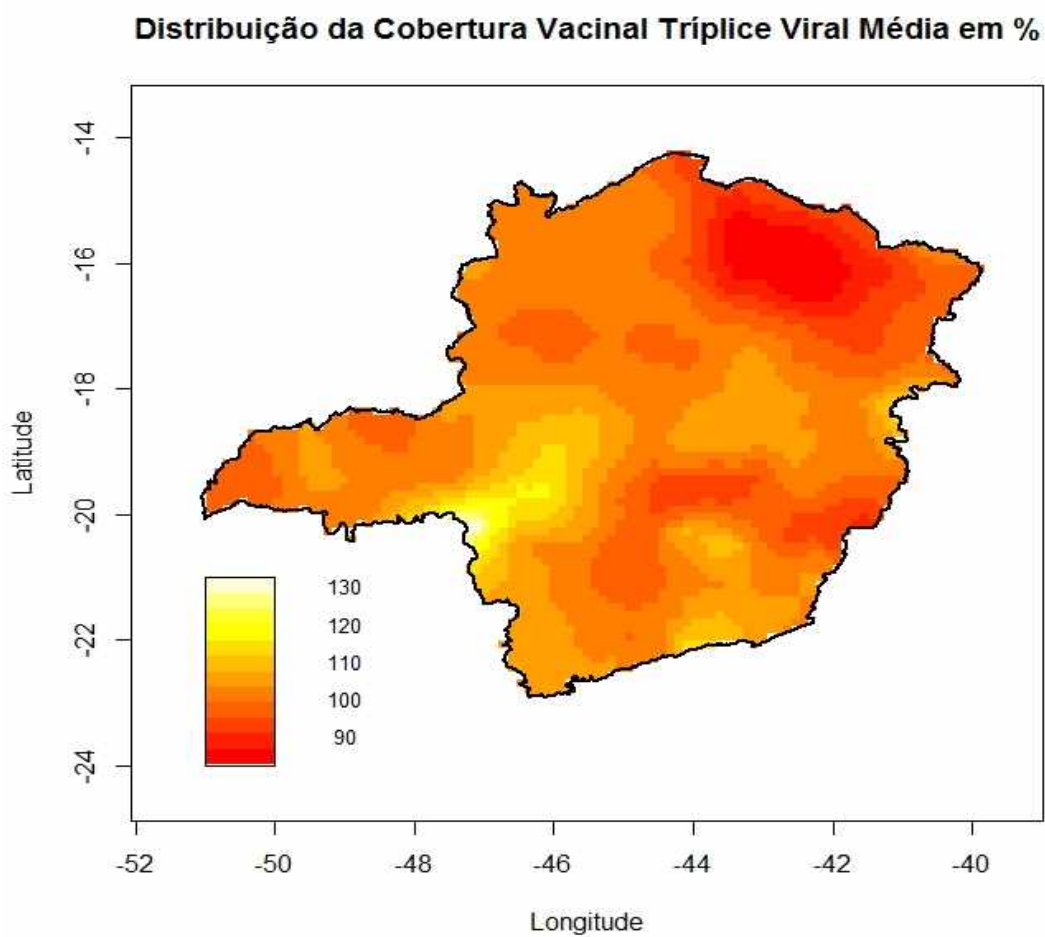
Tabela 4 - Cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral 1º e 2º dose, referente ao ano de 2018

MACRORREGIAO DE SAUDE	D1 %	D2 %
Macrorregiao Triangulo do Sul	89,12	75,53
Macrorregiao Triangulo do Norte	106,26	91,96
Macrorregiao Sul	100,17	88,41
Macrorregiao Sudeste	97,87	85,75
Macrorregiao Oeste	97,18	83,98
Macrorregiao Norte	93,2	79,93
Macrorregiao Noroeste	100,66	85,15
Macrorregiao Nordeste	92,19	80,03
Macrorregiao Leste do Sul	98,46	86,9
Macrorregiao Leste	94,97	85,34
Macrorregiao Jequitinhonha	88,3	79,52
Macrorregiao Centro-Sul	102,72	90,82
Macrorregiao Centro	92,63	80,61
	95,91	83,65

Fonte: Programa Nacional de Imunização/dataSUS/MG. Adaptada de Brasil (2018).

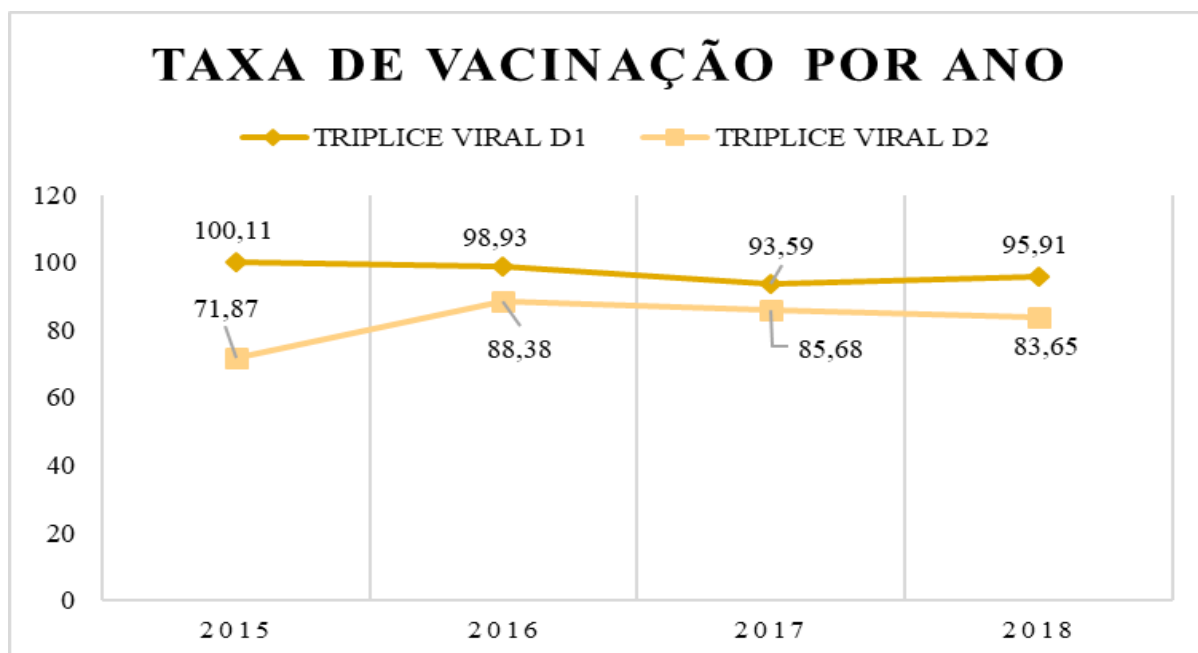
O ano de 2018 demonstra que a vacina tríplice viral D1 nas macrorregiões triangulo do sul, norte, nordeste, leste, jequitinhonha e centro não alcançou 95% de cobertura vacinal. Já na 2º dose nenhuma região atingiu o objetivo. No ano em questão o estado obteve taxa vacinal ideal somente na 1º dose da tríplice viral vacinando 95,91% da população geral de Minas e 83,65% na D2.

Mapa 1 - Mapa de Minas Gerais - Distribuição da cobertura vacinal Tríplice Viral Média em % (anos 2015, 2016, 2017, 2018)



Fonte: TEIXEIRA, 2019.

Gráfico 1 - Gráfico (%) da cobertura vacinal do estado de Minas Gerais da vacina Tríplice Viral (anos 2015, 2016, 2017, 2018)



Fonte: Programa Nacional de Imunização/dataSUS/MG. Adaptada de Brasil (2015, 2016, 2017 e 2018).

O PNI estabelece que para que haja efetividade na imunização da vacina em questão é necessário que se cumpra uma taxa vacinal maior que 95%. Logo, as regiões que apresentam percentual de cobertura menor que essa, não atingem as expectativas ideais preconizadas pelo ministério da saúde brasileiro (BRASIL, 2015).

Os resultados desta pesquisa apontam para uma inconsistência na execução da vacinação em questão, demonstrando que a situação do estado de Minas Gerais é preocupante no tocante a um possível surto de sarampo no futuro. A pesquisa realizada nos mostra conforme o gráfico 1, que a 1ª dose da vacina tríplice viral alcançou o objetivo vacinal nos anos de 2015, 2016 e 2018, porém em 2017 vacinou 93,59% do público alvo no estado. Na 2ª dose nenhum dos anos analisados obteve a média percentual necessária para a cobertura. Dessa maneira, identificou-se possíveis fatores que corroboram a baixa adesão vacinal no estado.

A atenção primária é no Brasil a principal responsável pelo controle e aplicação das vacinas do calendário vacinal. Essa organização é a mesma que observamos na Europa, em

que vacinação é uma importante atividade dos enfermeiros que trabalham nos cuidados de saúde primária. Assim, podemos conjecturar que a baixa taxa vacinal que algumas regiões mineiras apresentam, são reflexo de um déficit da atuação da enfermagem frente as salas de vacinas, busca ativa do público alvo e até mesmo a falta de companhas de incentivo a imunização. (FRADE et al., 2017; SOUSA et al., 2018)

No Brasil em diversas unidades de atenção básica, a sala de vacina por vezes é operada por técnicos de enfermagem e não por um enfermeiro graduado; enquanto que em Portugal essa função é restritiva do enfermeiro por denotar maior técnicas, conhecimento científico e ética permitindo assegurar a eficácia, a eficiência e a efetividade da aplicação. Tendo a sala de vacinas gerida por um enfermeiro resultou em melhoria nas taxas de cobertura vacinal de maneira significativa. Diferentemente de nosso país em que esse profissional muitas vezes restringe-se a parte gerencial e burocrática da instituição nem sempre se dedicando na área de vacinação. Desse modo, podemos conjecturar replicar o modelo português aumentaria os percentuais de cobertura do estado (FRADE et al., 2017; SOUSA et al., 2018)

Observa-se no que a maior incidência de baixa cobertura vacinal em Minas ocorreu na região norte do estado, área essa que dispõem de falta de saneamento básico, baixa escolaridade da população e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) com valores médios entre 0,500 e 0,799. A cidade Grão Mogol por exemplo que pertence a macrorregião norte, tem IDH de 0.604 (mapa 1). A pobreza unidimensional é aspecto relevante e determinante para a efetividade de aspectos básicos da vida como por exemplo a vacinação própria e/ou dos filhos. Levando em conta que a vacina tríplice viral é pertencente do calendário infantil, e que a imunização da criança depende da iniciativa dos cuidadores, os baixos percentuais de cobertura em regiões mais pobres evidenciam que a situação socioeconômica da macrorregião é agente importante para alcançar êxito nas taxas vacinais (NUNES et al., 2018; IBGE, 2018; LOPES; MACEDO;MACHADO, 2004).

Conforme o trabalho de Nunes et al. (2018) os agentes relacionados à não vacinação estão associados a crianças cuidadas por cuidadores que não eram os pais; famílias com três filhos ou mais e o não recebimento de visita domiciliar de profissionais de saúde. Assim, as condições socioeconômicas das famílias e a baixa adesão à vacinação das crianças levam a baixas coberturas vacinais e a maior suscetibilidade ao adoecimento infantil. Podemos comprovar que isso é real quando observamos as taxas vacinais das macrorregiões e o mapa

de Minas Gerais, que apresenta os menores percentuais de imunizações nos municípios com baixa escolaridade e renda. Em contra ponto, algumas regiões mais desenvolvidas economicamente também não cumprem a cobertura vacinal, como por exemplo o triângulo mineiro, e isso se explica por ser regiões em que os pais em geral terceirizam os cuidados dos filhos, deixando-os em creches, escolinhas ou aos cuidados de alguém da família que por sua vez negligencia a cartão vacinal das crianças (NUNES et al., 2018; TAUIL et al., 2017).

È de conhecimento que a maioria das salas de vacina no Brasil e em Minas funcionam em horário comercial e, normalmente, não dispõem de horários alternativos, limitando o acesso das pessoas que trabalham em horário convencional. Tal dificuldade de acesso às unidades de saúde está diretamente relacionada ao atraso vacinal e às baixas coberturas vacinais demonstradas. Outro fator relevante está na localização dos postos de saúde que em algumas macrorregiões de Minas Gerais são de difícil acesso da população. Logo, as dificuldades de acesso e à inadequação dos horários de funcionamento dos postos de saúde, contribuem para as taxas de imunização não cumprir o valor preconizado (SANTOS et al., 2016; SILVA et al., 2018).

Gráfico 2 - Números de casos de sarampo comprovados no Brasil no ano de 2018

Unidade Federada	Casos Confirmados*
Amazonas	9.803
Roraima	355
Pará	62
Rio Grande do Sul	46
Rio de Janeiro	19
Sergipe	4
Pernambuco	4
São Paulo	3
Bahia	3
Rondônia	2
Distrito Federal	1
Brasil	10.302



Fonte: BRASIL, 2019

A Venezuela enfrenta desde julho de 2017 um surto de sarampo, sendo a maioria dos casos provenientes do estado de Bolívar. A atual situação sociopolítica econômica enfrentada pelo país ocasiona um intenso movimento migratório que contribuiu para a propagação do vírus para outras áreas geográficas [...]. Até o momento, no Brasil, além dos surtos de sarampo nos estados do Amazonas, Roraima, nove Unidades Federadas também confirmaram casos de sarampo: 62 casos no Pará, 46 casos no Rio Grande do Sul, 19 no Rio de Janeiro, quatro casos em Pernambuco e Sergipe, três casos em São Paulo e Bahia, dois em Rondônia e um caso no Distrito Federal, totalizando 10.302 casos confirmados de sarampo no Brasil. [...] (BRASIL, 2019).

No Brasil tem surgido inúmeros casos de sarampo nos últimos anos, os altos números de casos fizeram com que o país perdesse esse ano o certificado de país livre da doença, conferido pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS) desde a década de 80 (MARIZ, 2019). Uma das hipóteses para o início do surto foi de que a contaminação tenha ocorrido por meio de pessoas advindas da Venezuela que migraram para nosso país. No gráfico 2 vemos a tabela que o Ministério da saúde divulgou, em que apresenta os números de casos de sarampo que o país teve em 2018 por estado. A teoria se embasa no fato de o estado do Amazonas ter registrado 9.803 casos confirmados de pessoas com sarampo no período de 06 de fevereiro de 2018 a 21 de janeiro de 2019 como mostra o gráfico 2 (BRASIL, 2019).

O sarampo é uma doença transmitida através do contato com gotículas da pessoa infectada, quando essa tosse, espirra e respira. Portanto, é considerado uma doença de alta transmissibilidade, característica que faz a doença se disseminar facilmente podendo desencadear um surto. Uma vez que, o alto percentual de pessoas não vacinadas no estado de Minas, abre uma janela de risco importante para o contágio com o vírus. (DOMINGUES et al, 1997).

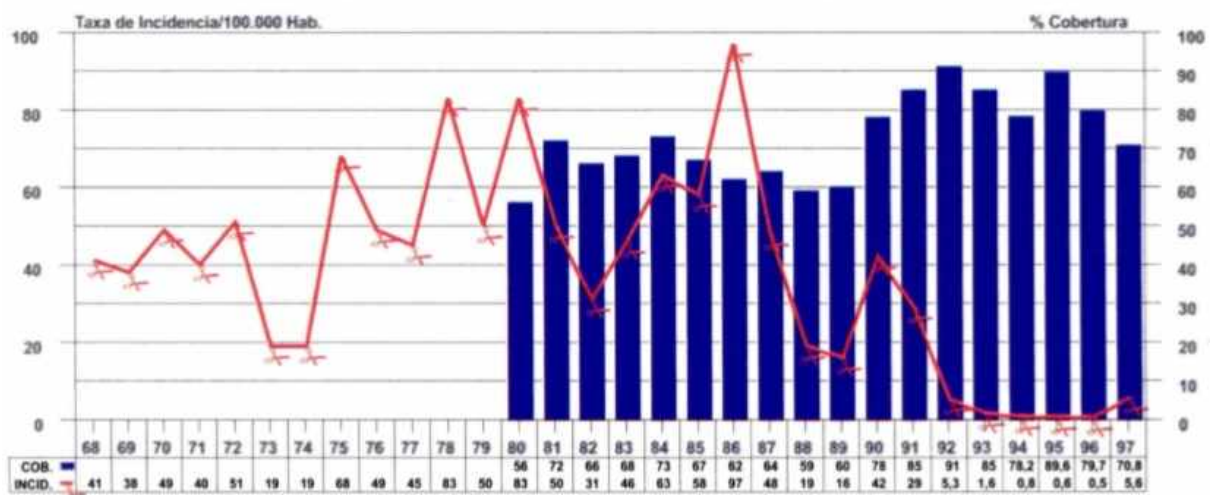
A vacina contra o sarampo foi introduzida no Brasil na década de 1960, e sua utilização na saúde pública foi resultante de iniciativas de alguns governos estaduais que, de acordo com suas possibilidades, importavam o imunobiológico no mercado internacional, embora de forma descontínua. Em 1973, foi criado o Programa Nacional de Imunizações -PNI, com os objetivos principais de organizar, implementar e avaliar as ações de imunização em todo o país [...] (DOMINGUES *et al*, 1997).

De maneira geral o que foi identificado através desses resultados e que Minas Gerais vem tendo de forma geral um decaimento nas taxas de cobertura vacinal da vacina Tríplice Viral. Na 1º dose o estado alcançou o valor de referência preconizado de 95% porém, em 2017 não se alcançou a cobertura esperada. Já na 2º dose em nenhum dos anos analisados o objetivo de imunização foi cumprido. Esses dados mostram que os mineiros devem ficar em

estado de alerta pois, uma grande parte da população alvo da vacinação não está sendo cumprida, expondo dessa forma o estado todo.

O trabalho de Domingues et al (1997) retrata a evolução do processo vacinal contra o sarampo introduzido no Brasil desde o início dos anos 60 do século XX, vale ressaltar que após 14 anos de vacinação intensa e obrigatória, e que foi possível ter-se registros de índice abaixo de 10% da população, onde a cobertura vacinal atinge 90%, mas estes dados manteve apenas quando os índices fluuavam próximos de 100%. Não obstante de queda da cobertura vacinal em 80% volta-se a ter registros aumentados de sarampo (Gráfico 3). Em análise dos dados podemos inferir que o Estado de Minas Gerais está em risco de um possível surto de Sarampo, devido à queda nos índices de cobertura vacinal para a referida vacina. Esta possibilidade mostra-se mais relevante nas macrorregionais do norte e nordeste de Minas devido aos menores índices vacinais. Portanto, outro fato a ressaltar é que tais regiões possuem um dos menores IDHs do Estado, fato que embasado em pesquisas mostra-se correlacionam os menores índices de IDH com o aparecimento de doenças infectocontagiosas e imunopreveníveis (SIQUEIRA et al., 2017; LOPES; MACEDO; MACHADO, 2004)

Gráfico 3 - Sarampo - Taxa de incidência anual e cobertura vacinal em menores de 1 ano de idade Brasil, 1980-1997



Fonte: DOMINGUES, 1997

Dado o exposto, algumas objeções ainda fazem se pertinentes nesse interim, o atual movimento anti-vacina; falsas divulgações de notícias acerca de efeitos colaterais de vacinas;

declarações equivocadas de especialistas, podem interferir na baixa cobertura vacinal e/ou adesão da população no ato de vacinar-se ou vacinar seus filhos?

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados supracitados podemos afirmar que o estado de Minas Gerais está apresentando uma queda significativa nas taxas de cobertura vacinal das vacinas tríplice viral 1º e 2º dose e tetra viral. O país passa por um período de retrocesso vacinal e isso reflete em nosso estado. Logo, tais achados corroboram a ideia de que o estado está vulnerável a um surto de sarampo a qualquer momento. Tendo em vista que a maior parte da população mineira se mostra não imunizada contra tal patógeno. Dessa maneira, com base nos casos atuais de sarampo que vem surgindo em todo o país, pode-se afirmar que os mineiros estão vulneráveis a uma contaminação.

A enfermagem se mostra como ferramenta imprescindível de auxílio na modificação desse cenário. Uma vez que a vacinação acontece em sua maioria nas salas de vacinas da atenção primária; local esse que hoje é gerenciado e coordenado por um enfermeiro. Assim, é fácil conjecturar que a enfermagem pode modular esses resultados, de maneira que a busca-ativa e um acompanhamento efetivo impactara em números mais favoráveis e por consequência na imunização da região que atua.

Conclui-se que é importante que políticas de conscientização familiar ocorram de forma assertiva afim de que os progenitores passem a ser protagonistas na imunização. Visto que a criança enquanto menor de idade depende da ação de seus tutores. Dessa forma, ações educacionais em escolas e creches são ferramentas importantes para reverter tal panorama, somado a busca-ativa efetiva na comunidade levando as famílias a conscientização sobre a importância da tema imunização.

REFERENCIAS

ABBAS, A, K.; LICHTMAN, A, H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BENCHIMOL, J, L. **Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada**. Rio de Janeiro: Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, 2001.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLOGICOS. **Sarampo: sintomas, transmissão e prevenção**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/sarampo-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 21 maio 2019.

BRASIL. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Informe técnico de introdução da vacina tetra viral: vacina sarampo, caxumba, rubéola e varicela (atenuada)**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: http://www.sopape.com.br/data/conteudo/arquivos/informe_tecnico_introducao_vacina_tetraviral.pdf. Acesso em: 24 jun. 2019.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações Coberturas vacinais no Brasil Período: 2010 - 2014**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações: 30 anos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf. Acesso em: 5 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações: 40 anos.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo no Brasil:** 2019. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/10/Informe-Sarampon35-9jan19gab.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

CASTIÑEIRAS, T, M, Pp; MARTINS, F, Sv. **Sarampo, rubéola e caxumba.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2019. Disponível em: <http://www.cva.ufrj.br/informacao/doencas/src.html>. Acesso em: 19 jun. 2019.

DIAS, M, C, F, S; DIAS, G, H; NOBRE, M, L. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o Sistema de Informação Geográfica - SIG. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 80, n. 3, p.289-294, dez. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0365-05962005001000005>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v80s3/3v80a05.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

DOMINGUES, C. M. A. S. *et al.* A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. **Informe Epidemiológico do Sus**, Brasília, DF, v. 6, n. 1, mar. 1997. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731997000100002>. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731997000100002. Acesso em: 24 jun. 2019.

FERNANDES, E, G *et al.* Surto de sarampo na região metropolitana de Campinas, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, SP, v. 47, n. 6, p.1213-1217, dez. 2013. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2013047004788>. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rsp/2013.v47n6/1213-1217/pt>. Acesso em: 24 jun. 2019.

FRADE, J *et al.* Nursing and vaccination: evolution of the compliance with the combined measles-mumps-rubella (MMR) vaccine. **Revista de Enfermagem Referência**, [s.l.], v., n. 13, p.9-18, 14 jun. 2017. Health Sciences Research Unit: Nursing. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/riv17002>. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIVn13/serIVn13a02.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

G1. Brasil é o 3º país com maior alta nos casos de sarampo; Unicef alerta para ameaça às crianças: dez países respondem por três quartos dos casos em 2018. Ucrânia e Filipinas lideram a lista. *In*: G1. **G1**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/02/28/brasil-e-o-3o-pais-com-maior-alta-nos-casos-de-sarampo-unicef-alerta-para-ameaca-as-criancas.ghtml>. Acesso em: 20 maio 2019.

GOMES, L. **1822:** Como um homem sábio, uma princesa triste e um escocês louco por dinheiro ajudaram D. Pedro a criar o Brasil – um país que tinha tudo para dar errado. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2013.

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, p.375-386, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413->

81232011000200002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n2/v16n2a02.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

HOMMA, A *et al.* Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, p.445-458, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000200008>. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0211/pdfs/IS31\(2\)057.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0211/pdfs/IS31(2)057.pdf). Acesso em: 20 maio 2019.

IBGE. **Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>. Acesso em: 18 jun. 2019.

LOPES, H, M; MACEDO, P, B, R; MACHADO, A, F. Análise de pobreza com indicadores multidimensionais: uma aplicação para Brasil e Minas Gerais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 14., 2004, Caxambú. **Anias [...]**. Caxambú: Abep, 2004. 4 p.

MARIZ, R. Surtos de sarampo fazem Brasil perder certificado de país livre do vírus; País tinha conseguido reconhecimento da Organização Pan-Americana de Saúde em 2016, mas voltou a registrar casos desde fevereiro do ano passado; Ministério da Saúde culpa baixa vacinação. *In: O GLOBO*. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/surtos-de-sarampo-fazem-brasil-perder-certificado-de-pais-livre-do-virus-23534799>. Acesso em: 20 maio 2019.

MATUMOTO, S *et al.* A prática clínica do enfermeiro na atenção básica: um processo em construção. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, p.19-27, 2011.

NUNES, D, M *et al.* Inquérito da cobertura vacinal de tríplice bacteriana e tríplice viral e fatores associados à não vacinação em Santa Maria, Distrito Federal, Brasil, 2012. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.9-17, mar. 2018. Instituto Evandro Chagas. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232018000100002>. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v9n1/2176-6223-rpas-9-01-9.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

PÔRTO, A; PONTE, C, F. Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 725-742, 2003.

SANTOS, G, R, D *et al.* Avaliação do monitoramento rápido de coberturas vacinais na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Divinópolis, MG, v. 25, n. 1, p.10-1, jan. 2016. Instituto Evandro Chagas. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100006>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n1/2237-9622-ress-25-01-00055.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **Rev. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 17, p.29-41, 15 mar. 2007.

SILVA, F, S *et al.* Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, RJ, v. 34, n. 3, p.1-21, 12 mar. 2018. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00041717>. Disponível em: www.scielo.br/pdf/csp/v34n3/1678-4464-csp-34-03-e00041717.pdf. Acesso em: 24 jun. 2019.

SIQUEIRA, Mariana Santiago et al. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Gravataí, RS, v. 26, n. 4, p.795-806, nov. 2017. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400011>. Acesso em: 24 jun. 2019.

SOUSA, A, D *et al.* Projeto de melhoria contínua da qualidade: Sarampo - Campanha de Vacinação. **Journal Of Aging And Innovation**, Portugal, v. 2, n. 7, p.4-19, ago. 2018. Disponível em: <http://journalofagingandinnovation.org/>. Acesso em: 19 jun. 2019.

TAUIL, M, C *et al.* Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, São Paulo, SP, v. 26, n. 4, p.835-846, nov. 2017. Instituto Evandro Chagas. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400014>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n4/2237-9622-ress-26-04-00835.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

TEIXEIRA, L, A; ALMEIDA, M. Os primórdios da vacina antivariólica em São Paulo: uma história pouco conhecida. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v.10, supl., p.475-498, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Faculdade De Enfermagem. **Projeto Pedagógico Enfermagem**. Uberlândia, ano. Disponível em: <http://www.famed.ufu.br/sites/famed.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/PROJETO%20PEDAGÓGICO%20versão%202018-20.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2019.

WIT, E de *et al.* SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. **Nature Reviews Microbiology**, [s.l.], v. 14, n. 8, p.523-534, 27 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrmicro.2016.81>. Acesso em: 24 jun. 2019.

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, p.375-386, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000200002>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n2/v16n2a02.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.