

ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL E DA TAXA DE ABANDONO DA VACINA CONTRA A POLIOMIELITE NA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA ENTRE 2016 A 2019

DÉBORA FRANCO CORREA PEREIRA*

YSABELY DE AGUIAR PONTES PAMPLONA**

JANARA DE CAMARGO MATOS***

FERNANDA MARTINS, MICHELE DARQUE PINHEIRO****

LOURDES CONCEIÇÃO MARTINS*****

RESUMO

Analisar a cobertura vacinal e a taxa de abandono da vacinação anti poliomielite na região Metropolitana da Baixada Santista entre 2016 a 2019. Este é um estudo ecológico misto, que utiliza dados secundários de domínio público. As doses aplicadas da vacina anti poliomielite foram obtidas do sistema de informação do Programa Nacional de Imunização, número de nascidos vivos junto ao Sistema de Informação de Nascidos Vivos do banco de dados do Sistema Único de Saúde. Foram calculadas as taxas da cobertura vacinal (CV) e taxa de abandono (TA) da vacinação anti poliomielite por município e ano de estudo. Foi realizada a análise descritiva, teste de Qui-quadrado e a análise espacial com a construção de mapas temáticos. Nível de significância foi de 5%. Observou-se que apenas Santos apresentou CV adequado no período do estudo. Os demais municípios ficaram abaixo da meta preconizada pelo Ministério da Saúde (95%) na maior parte do período de estudo. Durante os 5 anos analisados, dentre os 9 municípios da Região apenas Peruíbe e Guarujá permaneceram com TA constantes, sendo o primeiro com baixa TA e o segundo com alta TA, enquanto os demais apresentaram alternância na TA. Com o maior número de municípios com alta TA

* Graduação, Discente do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos

** Doutora, Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos

*** Doutora, Pesquisadora no Grupo de Pesquisa de Exposição e Risco Ambiental da Universidade Católica de Santos, Profa. Da FATEC Praia Grande

**** Mestres, Discentes do Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos.

***** Doutora, Profa. Assistente e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos

em 2019. Reconhecer o risco potencial e a necessidade de atenção redobrada na vacinação anti poliomielite em nossas crianças para garantir a completude do calendário vacinal em cada município, em planos de ação e políticas públicas mais efetivas, para contribuir com a melhora da saúde infantil da Região.

PALAVRAS-CHAVE

Cobertura vacinal, Poliomielite, Análise espacial, Georreferenciamento.

INTRODUÇÃO

A poliomielite é uma doença infectocontagiosa viral aguda, causada por três tipos de poliovírus levando a um importante problema de saúde pública mundial do século XXI, devido a sua alta transmissibilidade de humanos para humanos, dado que a maioria das infecções se dá por via oral através de secreções do trato respiratório podendo levar a uma paralisia infantil irreversível, e apresentando até 95% dos casos assintomáticos (DURANTE E POZ, 2014; NASCIMENTO, 2004). Uma das formas mais eficazes e com menor custo benefício para prevenir este agravo de saúde é a vacinação. Foram desenvolvidas duas vacinas, a primeira desenvolvida por Jonas Salk, no início da década de 1950, a vacina inativada poliomielite (VIP ou SALK), produzida com os sorotipos do poliovírus inativado 1, 2 e 3, de administração intramuscular, que a partir de 1961 é substituída por outra vacina a oral poliomielite (VOP ou SABIN), criada principalmente por Albert Sabin, uma vacina bivalente composta pelos sorotipos do vírus 1 e 3 vivos atenuados, por via oral. Vale ressaltar que a doença só ocorre em pessoas não vacinadas, vacinadas inadequadamente ou em caso raro, da reversa da vacina atenuada (NASCIMENTO, 2004).

Atualmente, a vacinação anti poliomielite no Brasil segue um esquema básico, com três doses da VIP, aos 2, 4 e 6 meses de idade, e dois reforços com a VOP, aos 15 meses e 4 anos de idade. A VIP é disponibilizada isoladamente no SUS e está presente na Hexavalente e Pentavalente inativada (na rede privada) (BARBIERI; MARTINS; PONTES, 2021).

Globalmente, muitos continentes já eliminaram a ocorrência de casos de poliomielite, como Américas, Europa e sudeste asiático. Agora analisando os países, se encontram endêmicos, o Afeganistão, o Paquistão e a Nigéria. Em contrapartida, outros locais estão experimentando a reintrodução do poliovírus, como Guiné Equatorial, Etiópia, Somália, Camarões, Iraque e Síria, dificultando os esforços de erradicação do vírus da poliomielite. Vale ressaltar que enquanto houver infectados com o vírus poliomielite, outras crianças de diferentes países estão em risco de contrair a doença. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o fracasso de erradicar o vírus da poliomielite nesses países pode resultar em 200 mil casos novos por ano (DURANTE E POZ, 2014; WHO, 2022). Para a erradicação mundial do vírus da poliomielite continuar a avançar e se tornar completa, é necessário que os esforços continuem a superar os problemas de acesso e segurança para alcançar países que ainda apresentam casos, como também a vigilância através do monitorando nos demais países para evitar suas possíveis reinfecções e esforços com investimentos para promoverem as campanhas vacinais (ICARÁ E TASSINARI, 2018; BAHL ET. ALL, 2018).

Entre 2006 e 2016, a cobertura vacinal anti poliomielite teve média de 107%, em 2016 foi de 91%, já em 2017, de acordo com Ministério da Saúde, a proporção de crianças brasileiras imunizadas contra o vírus da poliomielite é a mais baixa desde 2000, sendo ainda estimadas que apenas 77% das crianças receberam às três doses preconizadas no primeiro ano de vida (BRASIL, 2018). A partir de 2016, observa-se uma tendência de redução no número de imunizações no Brasil no decorrer dos anos das vacinas anti poliomielite e outras vacinas, com uma tendência de redução de 1,3% de crianças vacinadas anualmente. Nos estados há diferença de homogeneidade vacinal, como foi observado no Pará, Maranhão e Bahia apresentaram decréscimo no número de vacinados mais acelerado que o restante do país, mas tem outros estados do Norte e nordeste que também apresentaram reduções importantes no número de vacinados, como Piauí, Tocantins, Acre, Rondônia, Amapá e Amazonas. Já os aglomerados do Sul, sudeste e Centro-oeste tiveram uma queda menor do restante do país (ARROYO E ARCÊNCIO, 2020). Na região Sudeste, em especial, temos a Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), onde se localiza o maior porto da América Latina, além de ser uma região que apresenta uma grande vulnerabilidade ambiental e social.

A Taxa de abandono é um importante indicador para se poder medir a proporção de crianças com esquema incompleto de vacinação anti poliomielite em comparação aos que concluíram o esquema, assim como representar o risco a que uma população com o esquema incompleto está submetida, pela possibilidade de falha no processo de imunização em razão de esquema vacinal incompleto. Desta forma indica o risco de transmissão de doenças imunopreveníveis (BRASIL, 2015; BRAZ et al., 2016).

Os motivos do abandono das vacinas podem ser diversos como: publicações de notícias falsas, estudos de baixa confiabilidade publicados em revistas conceituadas sugerindo que as vacinas como a Tríplice Viral (contra Sarampo- Caxumba-Rubéola) poderiam estar associada ao autismo, geram insegurança e dificultam a adesão, através das mensagens Fake news. Lembrando-se da recente pandemia do (Covid-19), que pode ter trazido empecilhos ao acesso local e informações, com necessidade de se atender às medidas de distanciamento e isolamento social (ZORZETTO, 2018).

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar a dinâmica espacial da cobertura vacinal e a taxa de abandono da vacinação anti poliomielite de 2016 a 2019, para os municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista.

METODOLOGIA

Este estudo faz parte de um projeto mais amplo, intitulado “Análise Espacial da Cobertura Vacinal de Crianças e sua Relação com as Características Socioeconômicas e de Saúde no Brasil”.

Este é um estudo ecológico misto, no qual a unidade de análise são os municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) (MORGENSTERN, 1995). A região metropolitana da Baixada Santista (RMBS) é composta por nove municípios (Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe), que abrange a porção central do litoral do Estado (AGEM, 2014).

Foi realizada a coleta por meio de dados secundários de domínio público, referente às doses aplicadas das vacinas anti poliomielite aplicadas entre os anos de 2016 a 2019 obtidas pelo Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), para os imunobiológicos contra o vírus da Poliomielite.

Foram obtidas informações sobre VIP, VOP, VIP/VOP, HEXAVALENTE e PENTAVALENTE inativada, que compõe o cálculo da Cobertura Vacinal e a Taxa de abandono da vacina anti poliomielite, baseado no Calendário Nacional de Vacinação do PNI de crianças menores de 1 ano de idade.

A seguir foi realizado o cálculo da cobertura vacinal (CV) considerando-se as doses aplicadas pelos nascidos vivos por cidade e ano. O cálculo da cobertura da vacinação anti poliomielite foi realizado pela fórmula, para cada Município e ano de estudo:

$$\text{CV DA POLIO: } [(3^{\text{a}} \text{ dose VIP} + 3^{\text{a}} \text{ dose VOP} + 3^{\text{a}} \text{ dose VIP/VOP} + 3^{\text{a}} \text{ dose hexavalente} + 3^{\text{a}} \text{ dose pentavalente inativada)} / \text{Nascidos vivos}] \times 100$$

Após isso, a cobertura vacinal foi categorizada levando em consideração as metas recomendadas pelo PNI e Organização Mundial da Saúde (OMS). A meta de cobertura vacinal adequada são valores iguais ou maiores de 95% para vacina anti poliomielite, dessa forma foram calculadas as coberturas vacinais dos 9 municípios e agrupadas em quatro categorias: muito baixa (menor de 50%), baixa (maior ou igual a 50% e menor de 95%), adequada (maior ou igual a 95% e menor de 120%) e elevada (maior ou igual a 120%) conforme mostrado no quadro 1 (BARBIERI; MARTINS; PONTES, 2021).

Quadro 1 - Classificação da Cobertura Vacinal, Observatório de Vacinas - 2020.

Valores	Classificação da cobertura vacinal
0 a 49,9%	Muito Baixa
50 a menor que a meta (90/95%)	Baixa
Meta (90/95%) a 120%	Adequada
Maior que 120%	Elevada

Fonte: Tabela dos autores, 2020.

E na taxa de abandono (TA) foi calculada por meio da fórmula (BRAZ et al., 2016):

- $\text{Taxa de abandono} = (\text{número de primeiras doses} - \text{no das últimas doses}) \times 100 / \text{número de primeiras doses}$

Para classificar a taxa de abandono foi utilizada a seguinte categorização:

- **Baixa** < 5%; **Média** ≥ 5 a ≤ 10%; **Alta** > 10% (BRAZ et al., 2016; BRASIL, 2015).

A taxa de abandono mostra o percentual de criança ou indivíduo que iniciaram o esquema de vacinas de múltiplas doses, mas não completaram o esquema com todas as doses necessárias para a imunização completa. A taxa de abandono pode ser obtido sistematicamente pelo sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI - PNI), que é uma base que fornece dados sobre as doses aplicadas em todo território nacional, sendo assim possível calcular a taxa de abandono em qualquer região do país (BARBIERI; MARTINS; PONTES, 2021; DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Diante desse cenário complexo global que evidencia aumento na hesitação às vacinas e diminuição da confiança pública na vacinação e do contexto recente brasileiro, que mesmo diante de um programa de imunização historicamente exitoso vivencia nos últimos anos uma queda importante da cobertura vacinal e aumento das taxas de abandono; e perante a carência de estudos nacionais que visam compreender em profundidade e desde uma perspectiva espacial a cobertura vacinal, este projeto visa analisar a taxa de abandono da vacina contra o vírus da poliomielite na região da Baixada Santista nos anos de 2016 a 2020 por município que compõem essa região.

Foi realizada a análise da dinâmica espacial da Cobertura vacinal e Taxa de abandono vacina anti poliomielite para a RMBS, por município e ano, utilizando-se a metodologia da análise espacial para a geração de mapas que são ferramentas intuitivas e de fácil visualização. A utilização correta deste método é fundamental para o processo de tomada de decisão e de desenvolvimento e implementação de políticas públicas satisfatórias (NARDI et al., 2013). De acordo com a Taxa de abandono vacinal nos 9 municípios da RMBS nos anos de 2016 a 2019, e a categorização estabelecida, foram elaborados os mapas temáticos por análise espacial.

O geoprocessamento tem sido usado na área da saúde, empregado na epidemiologia, com o intuito de investigar as associações entre as distribuições de doenças e agravos da população (BARCELLOS e BASTOS, 1996). De acordo com a cobertura vacinal de cada imunobiológico nos 9 municípios da RMBS nos anos de 2016 a 2019, e a categorização estabelecida, foram elaborados os mapas temáticos. O software utilizado foi o QGIS (versão 2.18), no qual os arquivos foram inseridos em formato shapefile dos municípios da RMBS. Para avaliar a autocorrelação espacial das áreas estudadas utilizamos o Índice Global de Moran, já para identificar os agrupamentos recorremos aos mapas de espalhamento de Moran.

Foi realizada a análise descritiva de todas as variáveis do estudo. As variáveis quantitativas foram apresentadas em termos de seus valores de tendência central e de dispersão. E as variáveis qualitativas em termos de seus valores absolutos e relativos. Para se avaliar a associação entre CV categórica, os municípios e anos foi utilizado o teste de associação de Qui-quadrado (CALLEGARI-JACQUES, 2003; LEVIN; RUBIN, 2004).

Para a comparação entre os anos de estudo foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (CALLEGARI-JACQUES, 2003; LEVIN; RUBIN, 2004).

O nível de significância foi de 5%. Pacotes utilizados Statistical Package for the Social Sciences - SPSS versão 24.0 for Windows; R CORE TEAM, QGIS 3.4.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo utilizou-se exclusivamente de dados secundários, de domínio público, sendo analisados de maneira agregada, sem a identificação dos sujeitos, de modo a preservar a privacidade e confidencialidade das informações, respeitando os requisitos apresentados pelas resoluções do Conselho Nacional de Saúde 466/2012; 510/2016 e 580/2018, relativas à pesquisa com seres humanos, privilegiando a dignidade e respeito pelos sujeitos da pesquisa (BRASIL, 2012). Desse modo, a presente pesquisa foi dispensada da submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS).

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva da cobertura vacinal anti poliomielite por ano de estudo. Observa-se pelo teste de Kruskal-Wallis que não há diferença da CV da pólio para a RMBS por ano de estudo ($p=0,84$)

A CV anti poliomielite nos anos de 2016, 2018 e 2019 ficou abaixo da meta (95%) preconizada pelo PNI.

Tabela 1 - Análise descritiva da cobertura vacinal anti poliomielite, RMBS

	Ano			
	2016	2017	2018	2019
CV Polio				
Média (dp)	93,68 (31,3)	102,69 (39,2)	91,24 (27,0)	86,16 (13,8)
Mínimo	57,56	70,96	58,49	69,86
Máximo	161,27	196,66	148,41	110,49

Onde: dp é o desvio padrão

Fonte: Tabela dos autores, 2021.

A tabela 2 apresenta a variável CV anti poliomielite categorizada. Observa-se que não há associação entre ano de estudo e as categorias dessa variável, demonstrando que a CV continua a níveis inadequados na região.

Tabela 2 - Análise descritiva da cobertura vacinal por ano de estudo, RMBS

	CV			Teste de Qui-quadrado
	Baixa	Adequada	Elevada	
N° (%)				
2016	5 (20,8)	3 (37,5)	1 (25,0)	0,63
2017	6 (25,0)	1 (12,5)	2 (50,0)	
2018	7 (29,2)	1 (12,5)	1 (25,0)	
2019	6 (25,0)	3 (37,5)	0 (0,0)	

Fonte: Tabela dos autores, 2021.

A Tabela 3 apresenta a CV por município da RMBS. Observa-se, pelo teste de qui-quadrado, que não há associação entre município e categoria de CV.

Tabela 3 - Análise descritiva da cobertura vacinal anti poliomielite para cada município da RMBS.

	CV categórica			Teste de Qui-quadrado
	Baixa	Adequada	Elevada	
	Nº (%)			
Bertioga	2 (8,3)	1 (12,5)	1 (25,0)	0,107
Cubatão	3 (12,5)	1 (12,5)	0 (0,0)	
Guarujá	4 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Itanhaém	3 (12,5)	1 (12,5)	0 (0,0)	
Mongaguá	3 (12,5)	1 (12,5)	0 (0,0)	
Peruíbe	1 (4,2)	1 (12,5)	2 (50,0)	
Praia Grande	4 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Santos	0 (0,0)	3 (37,5)	1 (25,0)	
São Vicente	4 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	

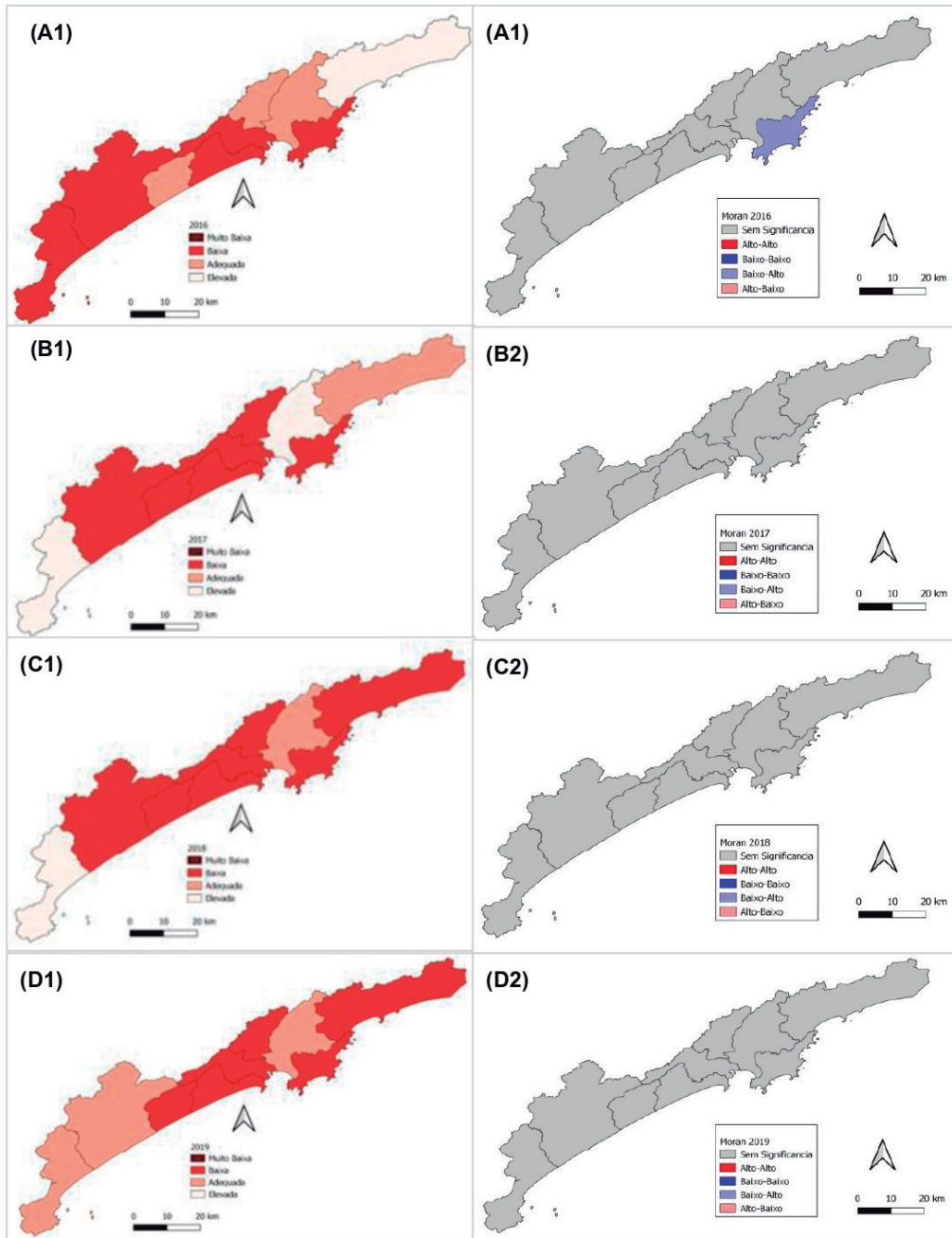
Fonte: Tabela dos autores, 2021.

A seguir serão apresentados na Figura 1, todos os mapas da análise espacial por ano de estudo para os municípios da RMBS da cobertura vacinal anti poliomielite, por Georreferenciamento nos grupos de numeração 1 (A1, B1, C1 e D1) e pelo Índice Global de Moran nos grupos de numeração 2 (A2, B2, C2 e D3).

Os mapas A1 e A2, apresenta a análise espacial da CV anti poliomielite e o índice de Moran para o ano de 2016, no A1 observa-se que não há municípios com CV anti poliomielite muito baixa, o município de Bertioga apresenta CV anti poliomielite elevada (acima da meta estabelecida), e os municípios de Cubatão, Santos e Mongaguá permaneceu com a CV adequada. Os demais quatro municípios da RMBS apresentaram CV anti poliomielite baixa (abaixo da meta preconizada pelo PNI). E na A2 observa-se a influência dos municípios, demonstrando que oito municípios não sofreram influência dos seus municípios vizinhos, estão na coloração cinza e que apenas um município, o de Guarujá, que está em lilás no Mapa, que se encontra em faixa de transição (baixo-alto), onde este possui uma média Baixa

CV com influência de dois municípios vizinhos, Bertioiga e Santos, que tem uma média Alta de CV estando em possível influência de transição.

Figura 01 - Mapas de análise espacial e georreferenciamento da cobertura vacinal anti poliomielite na RMBS dos anos de 2016 a 2019.



Mapas de Análise Espacial da cobertura vacinal da poliomielite na RMBS dos anos de 2016 a 2019. Por georreferenciamento (A1, B1, C1 e D1) e análise MORAN (A2, B2, C2 e D2).

Fonte: Imagem dos autores, 2021.

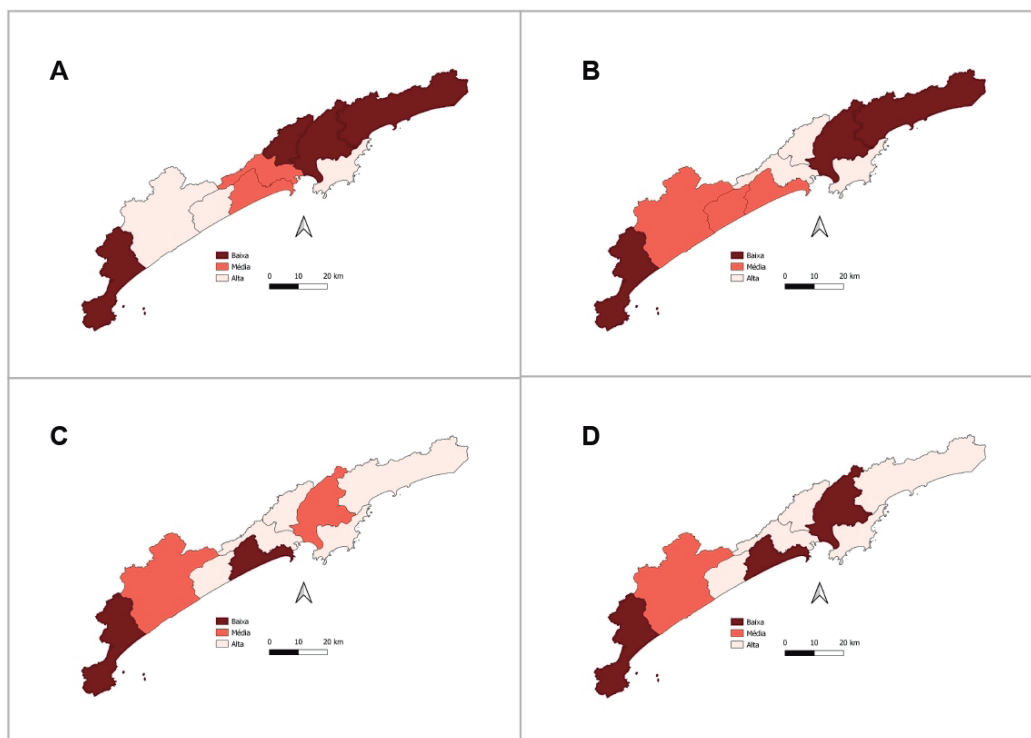
Os mapas B1 e B2, apresentam a análise espacial da CV anti poliomielite e o índice de Moran para o ano de 2017, na B1 observa-se que não há municípios com CV anti poliomielite muito baixa. O município de Bertioga passa para CV adequada, Peruíbe e Santos passaram a ter CV elevada. E os demais municípios (Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Cubatão e Guarujá) da RMBS apresentaram CV baixa. Já a cobertura vacinal anti poliomielite para o ano de 2018 está apresentada nos mapas C1 e C2, observa-se que somente Peruíbe apresentou elevada cobertura e Santos com CV adequado. Os demais municípios da RMBS apresentaram uma diminuição da CV, com CV abaixo da meta preconizada pelo PNI de acordo com o mapa C1. Em que no ano de 2019, apenas três municípios apresentaram CV adequada, e os demais CV baixa visto mapa D1.

Nas figuras B2, C2 e D2 que correspondem aos mapas do índice de Moran, tiveram igual resultado nestes três anos de 2017 a 2019, em que todos os nove municípios, não sofreram influência dos seus municípios vizinhos.

Na Figura 02, são apresentados todos os mapas da dinâmica espacial da taxa de abandono, por ano de estudo e municípios da RMBS (A1, B1, C1, D1 e E1).

No mapa A do ano de 2016, foi identificado altas taxas de abandono em 3 municípios da RMBS, são estes: Itanhaém, Mongaguá e Guarujá. E apenas 2 municípios apresentaram taxa de abandono baixa: Peruíbe e Bertioga, os demais municípios apresentaram taxas médias de abandono.

Figura 02 - Mapas de análise espacial e georreferenciamento da cobertura vacinal anti poliomielite na RMBS dos anos de 2016 a 2019.



Mapas de Análise Espacial da Taxa de abandono vacinal da poliomielite na RMBS dos anos de 2016 (A), 2017 (B), 2018 ©, 2019 (D) e 2020 (E).

No mapa B referente a 2017, observa-se que continuam 3 municípios com alta TA: São Vicente, Cubatão e Guarujá, enquanto que Itanhaém e Mongaguá apresentaram TA média. E os demais municípios permanecem com baixa TA. E a TA da vacinação anti poliomielite para o ano de 2018, no mapa C, observa-se que houve mudanças onde Bertioga passa de baixa para alta TA, enquanto Peruíbe permanece na baixa TA e Praia Grande sobe para a alta. E cresce o número de municípios com alta TA, de três para cinco, são eles Bertioga, Guarujá, Cubatão, São Vicente e Mongaguá.

A análise da dinâmica espacial da TA da vacinação anti poliomielite para o ano de 2019, está apresentada no mapa D. Apenas três municípios apresentaram baixa TA e permanecem os mesmos cinco municípios anteriores de 2018 em alta.

DISCUSSÃO

Percebe-se que, durante os quatro anos analisados, dentre os 9 municípios da RMBS, apenas o município de Santos permaneceu alternando entre CV alta e adequada. Já os municípios de Guarujá, São Vicente e Praia Grande permaneceram sem mudanças, mantendo uma CV baixa. O município de Peruíbe melhorou sua cobertura passando da CV baixa para CV alta e adequada. Itanhaém só melhorou a CV em 2019. Porém, o município de Bertioga, que tinha CV elevado, passou para CV adequada e permaneceu na CV baixa, parecido com Mongaguá e Cubatão que decaiu direto para baixa CV.

Com isso, ao analisarmos, os dados referentes à taxa de abandono (TA) de vacinação anti poliomielite nos quatro anos analisados mostraram valores variados em incidência em alguns municípios e outros permaneceram na alta e baixa TA. O que revela um importante problema de saúde pública, pois possibilita o retorno de uma doença que se encontra eliminada em nosso país. Durante os quatro anos analisados, dentre os 9 municípios da RMBS, apenas o município de Peruíbe permaneceu com baixa taxa de abandono de vacina da poliomielite. Já os municípios de Guarujá permaneceram sem mudanças, mantendo uma alta TA.

O município de Bertioga começou com dois anos em baixa, e depois ficou com dois anos em alta e voltou no último ano para baixa. Assim como Santos em baixa nos dois primeiros anos, mas subiu para alta seguida de média TA. Em Cubatão somente em 2016, estava baixa e demais anos permaneceu em alta TA. E alguns municípios ficaram alternando em média e baixa TA, principalmente São Vicente e Itanhaém, acompanhado também oscilações de TA Mongaguá e Praia Grande.

No ano de 2016, foi identificado altas taxas de abandono em 3 municípios da RMBS, são estes: Itanhaém, Mongaguá e Guarujá. E apenas 2 municípios apresentaram taxa de abandono baixa: Peruíbe e Bertioga, os demais municípios apresentaram taxas médias de abandono. E em 2019 apenas três municípios apresentaram baixa TA e permanecem os mesmos cinco municípios anteriores de 2018 em alta.

É através do uso da análise espacial, uma técnica inovadora capaz de possibilitar uma análise visual e rápida, o que ocorre com um município ou uma região. Onde esse rápido reconhecimento do que está acontecendo com a região permite a implantação de políticas públicas eficientes que melhorem a saúde infantil na RMBS.

Mesmo a poliomielite sendo uma doença imunoprevenível e ter sido erradicada no Brasil há muitos anos, neste estudo uma consecutiva baixa na sua cobertura vacinal no decorrer de 4 anos e uma ocorrência variada em alguns municípios e constante em outros na Taxa de abandono da vacinação infantil, de 2016 a 2019 na RMBS, com ênfase em alguns municípios

que merecem atenção redobrada, sendo que a infância é, uma faixa etária de maior risco, isto evidencia a necessidade de um esforço maior para garantir a completude do calendário vacinal em cada município, em analisar e corrigir as causas que levam ao abandono que complete a vacinação anti poliomielite, como importância de atenção em fornecer informações e desmistificação de falsas informações no círculo de pais e profissionais da saúde, em não perder oportunidade em motivar a vacinação, como também de oportunizar o calendário nacional de vacinação. Este fato é de suma importância no intuito de prevenir e evitar que esta doença imunoprevenível, seja eliminada ou controlada, para que não voltem em grande escala causando impacto na qualidade de vida da população e nos serviços de saúde em geral.

Este estudo demonstrou que entre os anos de 2016 a 2019 a CV anti poliomielite na RMBS apresenta valores abaixo da meta preconizada pelo Ministério da Saúde. O que revela um importante problema de saúde pública, pois possibilita o retorno de uma doença que se encontra eliminada em nosso país.

Nos municípios, presume-se que a situação da queda da cobertura vacinal seja mais crítica, necessitando de medidas eficazes e rápidas de saúde pública. Neste contexto, a visualização das áreas geográficas com baixa cobertura espacial por meio da variação espacial somada à distribuição temporal é fundamental para a implementação de políticas públicas que permitam melhorar a CV anti poliomielite (ARROYO et al. 2020). Os municípios se mostraram homogêneos com relação à distribuição da CV anti poliomielite durante o período de estudo.

De acordo com o estudo de Arroyo (2020), pelo qual fez uma análise da CV entre 2006 e 2016, onde o ano de 2016 demonstrou os menores valores da cobertura no período analisado, obtendo 91% no Brasil.

E de acordo com estudo de Barros (2018), pelo qual fizeram uma análise regional no Brasil, entre 2011 a 2017, a região Sudeste em que se encontra a RMBS, apresentou uma queda consecutiva na CV no decorrer de onze anos, em que últimos três anos de 2015 até 2017 teve o maior declínio. Algo que se encontra em concordância, com semelhança nos resultados desse estudo com anos na RMBS nos anos de 2016 e 2017.

No estudo de Franco (2020), que abrangeu através da análise da CV anti poliomielite em 2018 as possíveis causas da queda progressiva das taxas de vacinação anti poliomielite no Brasil, em que das três regiões com cobertura insatisfatória está a região Sudeste com percentual de 86,9% da CV.

Outra questão, é que se ocorrem altas taxas de abandono sugerem que pode ter ocorrido uma Oportunidade Perdida de Vacinação (OPV), que de acordo OMS corresponde a questão de uma criança ou indivíduo que teve contato com vacinação, mas que algo ocorreu que não fez completar todas as doses de vacina. O qual pode decorrer de diversas causas, entre as principais esta: hesitação vacinal, horários restritos de salas de vacinação, escassez de vacinas ou desabastecimentos pontuais, percepção equivocada de contraindicações por profissionais da saúde ou os pais e falta de rastreamento dos usuários elegíveis para vacinação pelos profissionais da saúde (WHO, 2022).

De acordo com Franco (2020), as razões se destacaram no seu estudo de cobertura vacinal anti poliomielite no Brasil em 2018, estão a percepção enganosa de que esta não é necessária, uma vez que a doença desapareceu; o desconhecimento do PNI; temores a reações adversas ou sobrecarga do sistema imunológico e a falta de tempo dos cuidadores. Mas dentre todas no geral, a respeito da cobertura vacinal, acredita-se que as principais causas para essa queda da taxa de vacinação seriam o medo de reações adversas, profissionais da saúde que não

incentivam a vacinação e a não confiança da população sobre a eficácia da VIP e VOP (CARVALHO, 2021). Reafirmando destes motivos, duas razões que levaram a falta de procura em ir se vacinar, mesmo na pandemia Covid-19, são o esquecimento de vacinar-se e o medo de eventos adversos, observado em um estudo sobre as possíveis barreiras na imunização na América latina (SANTANA, 2022).

CONCLUSÃO

Por fim, este estudo da cobertura vacinal e taxa de abandono entre os municípios da RMBS permitiu a visualização espacial de áreas geográficas desiguais de baixa cobertura vacinal, demonstrando a urgência na elaboração e na coordenação de um plano de ação pelos formuladores de políticas públicas e dos planejadores de saúde dos 9 municípios da RMBS.

REFERÊNCIAS

- AGEM, Agência Metropolitana da Baixada Santista, 2014. Disponível em: <https://www.agem.sp.gov.br/>. Acesso em: 03 abr. 2023.
- ARROYO, Luiz Henrique et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, 2020.
- BAHL, Sunil et al. Global polio eradication—way ahead. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, p. 124-131, 2018.
- BARBIERI, C. L. A.; MARTINS, L. C.; PONTES, Y. A. **Observatório de vacinas, vacinas do PNI**, 2021.
- BARCELLOS, Christovam; BASTOS, Francisco Inácio. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível?. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 12, n. 3, p. 389-397, 1996.
- BARROS, Aline Pereira et al. A Cobertura Vacinal Da Poliomielite No Brasil Nos Últimos 11 Anos. **Caderno de Publicações Univag**, n. 09, 2018.
- BRAZ, Rui Moreira et al. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 25, p. 745-754, 2016.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (CNS) n° 466. Brasília, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Programa Nacional de Imunizações e Coberturas vacinais no Brasil 2010 - 2014**. Brasília, 2015.
- CALLEGARI-JAQUES, S. M. **Bioestatística: princípios básicos e aplicações**. Porto Alegre. Artmed Editora AS, 2003.
- CHIARAVALLOTTI-NETO, Francisco. O geoprocessamento e saúde pública. **Arq Ciênc Saúde**, v. 23, n. 4, p. 01-02, 2017.
- CARVALHO, Caroline Cunha Fernandes; DE MIRANDA FILHO, Frederico; NEVES, Roberpaulo Anacleto. Causas da queda progressiva das taxas de vacinação para poliomielite no Brasil, no ano de 2018. **REVISTA BRASILEIRA MILITAR DE CIÊNCIAS**, v. 7, n. 18, 2021.
- DOMINGUES, Carla Magda Allan S.; TEIXEIRA, Antônia Maria da Silva. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013.
- DURANTE, Ana Luísa Teixeira da Costa; DAL POZ, Mario Roberto. Global health and brazilian

health responsibility: the case of polio eradication. *Saúde em Debate*, v. 38, p. 129-138, 2014.

FRANCO, Maria Angélica Eloi et al. Causas da queda progressiva das taxas de vacinação da poliomielite no Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 6, p. 18476-18486, 2020.

ICARDI, G.; TASSINARI, F. Anti-polio vaccinations in the third millennia. *Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità*, v. 4, p. 11-5, 2018.

LEVIN, Richard I.; RUBIN, David S. *Estadística para administración y economía*. Pearson education, 2004.

MORGENSTERN, Hal. Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. *Annual review of public health*, v. 16, n. 1, p. 61-81, 1995.

NARDI, Susilene Maria Tonelli et al. Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 72, n. 3, p. 185-191, 2013.

NASCIMENTO, Dilene Raimundo. Projeto a história da Poliomielite e de sua erradicação no Brasil: Seminários. In: *Projeto a História da Poliomielite e de sua erradicação no Brasil: seminários*. 2004. p. 184-184.

SANTANA, Esmailyn Castillo et al. Barreiras para a imunização na América Latina e COVID-19. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 26, p. 102162, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Poliomielite*. 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis>>. Acesso em 03 abr. 2023.

UNICEF, WHO et al. Progress and challenges with achieving universal immunization coverage. *Accessed 23rd July*, v. 2020, 2020.

ZORZETTO, Ricardo. As razões da queda na vacinação: ao menos nove fatores contribuem para a redução na imunização infantil e aumentam o risco de doenças graves ressurgirem. *Pesquisa Fapesp*, Edição, v. 270, 2018.

ABSTRACT

To analyze vaccination coverage and the and the dropout rate of anti-polio vaccination in the Metropolitan Region of Baixada Santista between 2016 and 2019. This is a mixed ecological study, which uses secondary data from the public domain. The applied doses of the anti-polio vaccine were obtained from the information system of the National Immunization Program, number of live births from the Live Births Information System of the Unified Health System database. Vaccination coverage rates (VC) and dropout rates (DR) of polio vaccination were calculated by municipality and year of study. Descriptive analysis, Chi-square test and spatial analysis with the construction of thematic maps were performed. Significance level was 5%. It was observed that only Santos had an adequate CV during the study period. The other municipalities were below the target recommended by the Ministry of Health (95%) for most of the study period. During the 5 years analyzed, among the 9 municipalities in the Region, only Peruibe and Guarujá remained with constant DR, the first with low DR and the second with high DR, while the others showed alternation in DR. With the highest number of municipalities with a high DR in 2019. Recognize the potential risk and the need for increased attention in the anti-polio vaccination of our children to ensure the completeness of the vaccination schedule in each municipality, in more effective action plans and public policies, to contribute to the improvement of child health in the Region.

KEYWORDS

Vaccination coverage, Poliomyelitis, Spatial analysis, Georeferencing.

