





ESTRUTURA E LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE VACINAÇÃO INFLUENCIAM A DISPONIBILIDADE DA TRÍPLICE VIRAL NO BRASIL

STRUCTURE AND LOCATION OF VACCINATION SERVICES INFLUENCE THE AVAILABILITY OF THE TRIPLE VIRAL IN BRAZIL

LA ESTRUCTURA Y UBICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE VACUNACIÓN INFLUYEN EN LA DISPONIBILIDAD DE LA VACUNA TRIPLE VIRAL EN BRASIL

 Ed Wilson Vieira¹
 Adriano Marçal Pimenta¹
 Lívia Cozer Montenegro¹
 Tercia Moreira Ribeiro da Silva¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Escola de Enfermagem - EE, Departamento Materno Infantil e Saúde Pública - EMI, Belo Horizonte, MG - Brasil.

Autor Correspondente: Ed Wilson Vieira
E-mail: edwilsonvieira@ufmg.br

Contribuições dos autores:

Análise Estatística: Ed W. Vieira, Adriano M. Pimenta;
Conceitualização: Ed W. Vieira, Adriano M. Pimenta;
Gerenciamento de Projeto: Ed W. Vieira; **Investigação:** Ed W. Vieira, Adriano M. Pimenta; **Metodologia:** Ed W. Vieira; **Redação - Preparação do Original:** Ed W. Vieira, Lívia C. Montenegro, Tércia M. R. Silva; **Redação - Revisão e Edição:** Ed W. Vieira, Adriano M. Pimenta, Lívia C. Montenegro, Tércia M. R. Silva.

Fomento: Não houve financiamento.

Submetido em: 02/09/2019

Aprovado em: 12/07/2020

RESUMO

Objetivo: analisar a associação de fatores estruturais e diferenças geográficas na disponibilidade da vacina tríplice viral nos serviços de atenção básica no Brasil. **Métodos:** estudo transversal, com dados secundários do segundo ciclo das avaliações externas do Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) coletados em 19.752 serviços de vacinação de todo o país entre os anos de 2013 e 2014. Razões de prevalência (RP) ajustadas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram estimados com a técnica de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas. **Resultados:** a vacina tríplice viral estava sempre disponível em 93% dos serviços estudados, mas com diferenças regionais, sendo a menor frequência observada na região Norte (87,4%; $p < 0,001$). Os seguintes fatores estruturais dos serviços associaram-se positivamente à maior frequência de vacina tríplice viral sempre disponível: possuir sala de vacinação (RP: 1,05; IC 95%: 1,01-1,09), sala de vacinação exclusiva para imunização (RP: 1,04; IC 95%: 1,02-1,05), geladeira exclusiva para vacinas (RP: 1,13; IC 95%: 1,10-1,16); cartões de vacinação impressos sempre disponíveis (RP: 1,12 IC 95%: 1,09-1,16) e caixas térmicas para vacinas sempre disponíveis (RP: 1,18 IC 95%: 1,14-1,21). **Conclusão:** a localização e a estrutura dos serviços de atenção básica influenciaram na disponibilidade da vacina tríplice viral no Brasil. Serviços da região Norte e com estrutura deficiente para as ações de imunização apresentaram menor frequência da disponibilidade da vacina. **Palavras-chave:** Vacina contra Sarampo-Caxumba-Rubéola; Imunização; Atenção Primária à Saúde; Acesso aos Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Objective: to analyze the association of structural factors and geographical differences in the availability of the measles, mumps, and rubella vaccine in primary care services in Brazil. **Methods:** this is a cross-sectional study, with secondary data from the second cycle of external evaluations of the Primary Care Quality Improvement Program (Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica - PMAQ-AB) collected from 19,752 vaccination services across the country between 2013 and 2014. We estimated the prevalence ratio (PR) and their respective 95% confidence intervals (CI 95%) using the Poisson multivariate regression technique with robust variances. **Results:** the MMR vaccine was always available in 93% of the services studied, but with regional differences, with the lowest frequency observed in the North (87.4%; $p < 0.001$). The following structural factors of the services were positively associated with the higher frequency of MMR vaccine always available: having a vaccination room (PR: 1.05; 95% CI: 1.01-1.09), exclusive vaccination room for immunization (PR: 1.04; 95% CI 1.02-1.05), refrigerator exclusively for vaccines (PR: 1.13; 95% CI: 1.10-1.16); printed vaccination

Como citar este artigo:

Vieira EW, Pimenta AM, Montenegro LC, Silva TMR. Estrutura e localização dos serviços de vacinação influenciam a disponibilidade da Tríplice Viral no Brasil. REME - Rev Min Enferm. 2020[citado em _____];24:e-1325. Disponível em: _____ DOI: 10.5935/1415-2762.20200062

cards always available (PR: 1.12 95% CI: 1.09-1.16) and coolers for vaccines always available (PR: 1.18 95% CI: 1.14-1.21). Conclusion: the location and structure of primary care services influenced the availability of the MMR vaccine in Brazil. Services in the North region and with a poor structure for immunization actions showed less frequency of vaccine availability.

Keywords: Measles-Mumps-Rubella Vaccine; Immunization; Primary Health Care; Health Services Accessibility.

RESUMEN

Objetivo: analizar la asociación entre los factores estructurales y las diferencias geográficas en la disponibilidad de la vacuna triple viral en los servicios de atención primaria de Brasil. **Método:** estudio transversal con datos secundarios del segundo ciclo de evaluaciones externas del Programa de mejora de la calidad de la atención primaria recogidos en 19.752 servicios de vacunación de todo el país entre 2013 y 2014. Las razones de prevalencia ajustadas (PR) y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) se estimaron utilizando la técnica de regresión multivariante de Poisson con varianzas robustas. **Resultados:** la vacuna triple viral siempre estuvo disponible en el 93% de los servicios estudiados, pero con diferencias regionales, con la menor frecuencia observada en el norte (87,4%; $p < 0,001$). Los siguientes factores estructurales de los servicios se asociaron positivamente con la mayor frecuencia de vacuna triple viral siempre disponible: tener una sala de vacunación (RP: 1,05; IC 95%: 1,01-1,09), sala de vacunación exclusiva para inmunización (RP: 1,04; IC del 95%: 1,02-1,05), refrigerador exclusivamente para vacunas (RP: 1,13; IC del 95%: 1,10-1,16); tarjetas de vacunación impresas siempre disponibles (RP: 1,12 IC 95%: 1,09-1,16) y cajas térmicas para vacunas siempre disponibles (RP: 1,18 IC 95%: 1,14-1,21). **Conclusión:** la ubicación y estructura de los servicios de atención primaria influyó en la disponibilidad de la vacuna triple viral en Brasil. Los servicios de la región norte con estructura deficiente para las acciones de inmunización mostraron menor frecuencia de disponibilidad de vacunas.

Palabras clave: Vacuna contra el Sarampión-Parotiditis-Rubéola; Inmunización; Atención Primaria de Salud; Accesibilidad a los Servicios de Salud.

INTRODUÇÃO

Dados da Organização Mundial de Saúde mostram que os casos notificados de sarampo no mundo cresceram de maneira muito preocupante nos primeiros meses de 2019, em comparação a períodos anteriores.¹ Embora sejam dados parciais, estes se somam a indicadores preocupantes, tanto de surtos quanto de baixa cobertura vacinal contra a doença, que vêm sendo apresentados nos últimos três anos por muitos países, incluindo a América Latina.²

Seguindo essa tendência, entre 2015 e outubro de 2018 o Brasil apresentou importante queda da cobertura vacinal referente à tríplice viral.³ Nesse período, a cobertura com a primeira dose desse

imunobiológico caiu de 96,1 para 86,7%, e somente após campanha nacional de vacinação, em setembro de 2018, ultrapassou novamente a meta de 95,0%.⁴

Esses baixos indicadores de cobertura vacinal somados a casos de sarampo importados da Venezuela deflagraram epidemia da doença que atingiu vários estados brasileiros, principalmente da região Norte, com 10.354 casos confirmados até março de 2019.^{5,6} Essa epidemia determinou ao país a perda do certificado de eliminação do sarampo, conferido pela Organização Mundial de Saúde em 2016, e caracterizou uma situação complexa para a qual muitos fatores, relacionados entre si, podem ter contribuído.⁷⁻⁹ Entre esses fatores, problemas com a oferta da vacina tríplice viral, traduzidos em desabastecimentos na rede pública de serviços de saúde, podem ter tido papel determinante na limitação do acesso à imunoprevenção pela população.^{10,11} Dito isso, e partindo do pressuposto de que a estrutura para as ações de imunização nos serviços de atenção básica possa influenciar a disponibilidade da vacina e que a concentração de serviços com problemas estruturais possa favorecer o aumento do número de indivíduos suscetíveis ao sarampo em determinadas áreas,¹² o presente estudo objetivou investigar a influência de fatores estruturais dos serviços de atenção básica, bem como diferenças regionais, na disponibilidade da vacina tríplice viral no Brasil.

Ao investigar fatores estruturais dos serviços de atenção básica possivelmente relacionados à disponibilidade da vacina tríplice viral, além de questões regionais, este estudo está coerente com a necessidade de se adotarem estratégias cada vez mais adequadas e que visem minimizar o risco de disseminação de doenças imunopreveníveis.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, com dados secundários de um inquérito multicêntrico e de abrangência nacional, em serviços de atenção básica que participaram do segundo ciclo de avaliações externas do Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica do Ministério da Saúde brasileiro.

O banco de dados utilizado foi estruturado pelo próprio Ministério da Saúde e é de acesso aberto. A coleta dos dados nas avaliações externas ocorreu entre os anos de 2013 e 2014 e o instrumento utilizado estava organizado em três módulos, sendo que neste estudo foram considerados aqueles relacionados aos serviços – Módulo I.

Os dados originais contavam com 24.427 serviços de atenção básica, sendo excluídos deste estudo aqueles nos quais não havia sido aplicada a avaliação externa ($n=372$) e que não ofereciam vacinação regularmente ($n=4.303$), totalizando 4.675 perdas (região Sul = 18,1%; Sudeste = 25,5%; Centro-Oeste = 18,6%; Nordeste = 14,6%; Norte = 22,2%; $p < 0,001$). Com isso, a amostra estudada foi de 19.752 serviços que abrangem as 26 unidades federadas e o Distrito Federal.

Para os serviços que ofereciam regularmente vacinação, avaliou-se a disponibilidade da vacina tríplice viral considerando-as sempre disponíveis (sim/não). No que diz respeito à estrutura dos serviços de atenção básica, avaliaram-se as seguintes características, levando-se em conta que estrutura designa a condição sob a qual os cuidados são fornecidos:¹³ a) tipo de serviço (posto de saúde, unidade básica de saúde e outros tipos de serviços); b) porte do serviço (pequeno, médio e grande); c) funcionamento em instalações provisórias (sim/não); d) disponibilidade de sala de vacinação (sim/não); e) compartilhamento da sala de vacinação para outras atividades (sim/não); f) se, quando compartilhado, o ambiente para vacinas era o principal (sim/não); g) disponibilidade de equipamento de refrigeração e caixa térmica de uso diário exclusivos para vacinas (sim/não); h) e disponibilidade de cartões ou cadernetas de vacinação sempre (sim/não). Ademais, também foi avaliada a localização dos serviços, segundo as regiões geopolíticas brasileiras (Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul).

Os dados, obtidos no programa *Excel*, foram transferidos para o *software Stata*, versão 13.0, que foi utilizado para a análise estatística. Analisou-se, primeiramente, a prevalência de vacinas tríplices virais sempre disponíveis nos serviços, segundo regiões brasileiras, considerando-se intervalos de confiança de 95% (IC95%). Em seguida, foram analisadas, segundo as regiões brasileiras, as frequências absolutas e relativas das características dos serviços da atenção básica que ofereciam vacinação regularmente. Foi construído modelo multivariado de regressão de Poisson com variâncias robustas e estimadas as razões de prevalência (RP) e seus respectivos IC95% para identificar associações das características de estrutura e localização dos serviços com a disponibilidade da vacina tríplice viral. Para tal, foram inseridas no modelo as variáveis com valor de $p < 0,20$ na análise bivariada, utilizando-se a estratégia passo a passo *backward*. O nível de significância estatística foi de 5% e todas as análises foram ponderadas pelo inverso da proporção das perdas de cada região (1/perdas).

RESULTADOS

A vacina tríplice viral estava sempre disponível em 93% dos serviços de atenção básica avaliados. A menor frequência de disponibilidade sempre foi observada nos serviços da região Norte do país (Figura 1).

A maioria dos serviços estudados eram unidades básicas de saúde (UBS) de pequeno porte, que funcionavam em instalações definitivas, com sala exclusiva para vacinação e equipamento de refrigeração apenas para vacinas, além de cartões ou cadernetas e caixas térmicas de uso diário para vacinas sempre disponíveis. A região Norte apresentou a menor frequência de unidades classificadas como UBS e a maior proporção de unidades que necessitavam compartilhar o ambiente da sala de vacinação com outras ações. Ainda na região Norte, os serviços de atenção básica

	%	Limite Inferior IC 95%	Limite Superior IC 95%
Sul	94,5%	93,6%	95,3%
Sudeste	94,7%	94,1%	95,3%
Centro-Oeste	94,8%	93,5%	95,8%
Nordeste	92,1%	91,5%	92,6%
Norte	87,4%	85,5%	89,1%
Brasil	92,9%	92,7%	93,4%

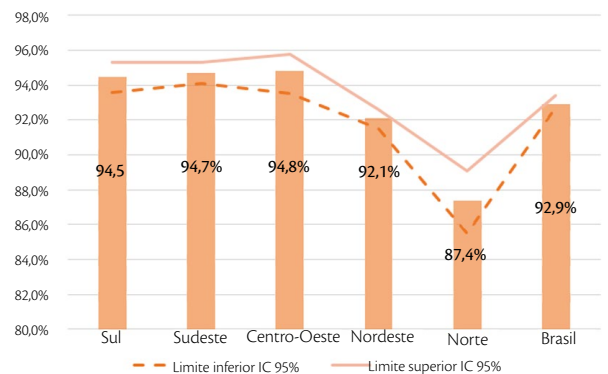


Figura 1 - Prevalência de vacinas tríplices virais nos serviços de Atenção Básica que oferecem regularmente vacinação submetidos à avaliação externa no Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), Brasil, 2013-2014, segundo regiões brasileiras. (n=19.572).

tinham com menos frequência caixas térmicas de uso diário para vacinas sempre disponíveis. A maior concentração de serviços de pequeno porte e as menores frequências de sala de vacinação e equipamentos de refrigeração exclusivos para vacinas foram identificadas na região Nordeste (Tabela 1).

A análise multivariada mostrou que a disponibilidade da vacina tríplice viral nos serviços de atenção básica brasileiros variou regionalmente (Tabela 2). Estava sempre disponível com menos frequência na região Norte. Quanto à estrutura dos serviços, a tríplice viral estava sempre disponível com maior frequência nos serviços classificados como UBS, que tinham sala de vacinação e que não a compartilhavam, que tinham equipamento de refrigeração exclusivo para vacinas, cartões ou cadernetas de vacinação e caixas térmicas sempre disponíveis.

DISCUSSÃO

A relação entre melhor estrutura para as ações de imunização e mais disponibilidade da vacina tríplice viral ficou evidente nos resultados do estudo. Quando os serviços possuíam salas de vacinação e, sobretudo, quando estas eram exclusivas para as ações de imunização, a frequência da vacina tríplice viral sempre disponível foi maior. De igual modo, condições estruturais, como equipamento de refrigeração exclusivo para a conservação de imunobiológicos, de caixas térmicas de uso diário e de cartões ou cadernetas de vacinação relacionaram-se à maior frequência de vacina tríplice viral sempre disponível. Diferenças na disponibilidade da vacina entre as regiões brasileiras também ficaram evidentes

Tabela 1 - Características dos serviços de vacinação na atenção primária à saúde que oferecem regularmente vacinação, submetidos à avaliação externa no Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), Brasil, 2013-2014, segundo regiões brasileiras (n=19.572)

Variáveis	Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Nordeste		Norte		Brasil	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo de unidade												
Posto de Saúde	164	5,6	441	8,3	130	8,4	913	10,6	161	12,0	1.809	9,3
Unidade Básica de Saúde	2.596	89	4.448	84,7	1.354	87,4	7.523	87	1.042	77,6	16.999	86,4
Outros	158	5,4	369	7,0	66	4,3	212	2,5	139	10,4	944	4,3
Porte da unidade												
Pequeno	1.779	61	3.151	59,5	711	45,9	6.728	77,8	839	62,5	13.208	68,7
Médio	907	31	1.368	25,8	647	41,7	1.574	18,2	392	29,2	4.888	23,9
Grande	232	8	775	14,6	192	12,4	346	4,0	111	8,3	1.656	7,4
Funcionando em local provisório												
Sim	289	9,9	800	15,1	339	21,9	1.833	21,2	258	19,2	3.519	18,3
Sala de vacinas												
Sim	2.855	97,8	5.118	96,7	1.501	96,8	8.097	93,6	1.287	95,9	18.858	95,2
Ambiente da sala de vacinas compartilhado (n=18.858)												
Sim	329	11,5	727	14,2	147	9,8	1.258	15,5	205	15,9	2.666	14,3
Geladeira exclusiva para vacinas												
Sim	2.832	97,1	5.015	94,7	1.488	96,0	7.615	88,1	1.276	95,1	18.226	91,6
Cartões de vacinação impressos sempre disponíveis												
Sim	2.831	97,0	4.995	94,4	1.409	90,9	8.156	94,3	1.245	92,8	18.636	94,4
Caixas térmicas para vacinas sempre disponíveis												
Sim	2.865	98,2	5.021	94,8	1.455	93,9	7.905	91,4	1.182	88,1	18.428	93

nos resultados: a região Norte do país, que notificou em 2018 dois surtos de sarampo,^{3,7} foi justamente a que apresentou a menor frequência de vacina tríplice viral sempre disponível.

A frequência de 93% de disponibilidade da vacina tríplice viral nos serviços de atenção básica no Brasil está acima da realidade em outros países.¹⁴ Entretanto, a indisponibilidade de vacinas nos serviços de atenção básica, mesmo que seja eventual, resulta em oportunidades perdidas, compromete o alcance das metas de cobertura vacinal e aumenta o contingente de indivíduos suscetíveis em determinadas áreas.^{15,16}

A disponibilidade da vacina tríplice viral foi mais evidente naqueles serviços que possuem sala de vacinação, equipamento de refrigeração exclusivo, caixas térmicas de uso diário e cartões ou cadernetas de vacinação. Esses itens são essenciais à operacionalização das atividades de vacinação de rotina, campanhas vacinais e atividades extramuro na instância local e, portanto, era esperado que a frequência de disponibilidade da vacina fosse maior nos serviços que tivessem esses itens disponíveis.

A diferença observada entre os tipos de serviços quanto à vacina tríplice viral sempre disponível pode estar relacionada aos distintos propósitos destes no Sistema Único de Saúde,

prevendo melhor estrutura para as unidades básicas de saúde quando comparado aos postos de saúde. Segundo informações do Ministério da Saúde brasileiro, postos de saúde são unidades destinadas à prestação de assistência, de forma programada ou não, por profissional de nível médio, com presença intermitente ou não do profissional médico. Já UBS, ou centros de saúde, são destinadas ao atendimento integral à população, de forma permanente e prestada por equipe multiprofissional.¹⁷

Os serviços de atenção básica da região Norte tiveram a vacina tríplice viral sempre disponível com a menor frequência, sendo uma das prováveis causas a pior estrutura, quando comparados aos serviços das demais regiões do país.¹⁸ Essa pior estrutura relativa está ligada aos investimentos públicos no setor saúde, que além de insuficientes apresentam marcadas diferenças regionais no Brasil.¹⁹ A concentração de serviços com problemas estruturais na região e, conseqüentemente, menos disponibilidade da tríplice viral, pode ter contribuído para a formação de bolsões de indivíduos suscetíveis e aumentado as chances da ocorrência dos surtos.^{3,20}

Por se tratar de estudo transversal e multicêntrico, foi possível avaliar e comparar a prevalência da vacina tríplice viral nos serviços de

Tabela 2 - Análise sobre fatores associados à disponibilidade da vacina tríplice viral em serviços de vacinação na atenção básica à saúde que oferecem regularmente vacinação, submetidos à avaliação externa no Programa de Melhoria da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), Brasil, 2013-2014 (n=19.572)

Variáveis	Tríplice viral sempre disponível				
	Análise bruta			Análise ajustada*	
	n (%)	RP (IC 95%)	p	RP (IC 95%)	p
Tipo de unidade					
Posto de Saúde	1.630 (90,1)	1		1	
Unidade Básica de Saúde	15.585 (93,3)	1,04 (1,02-1,06)	< 0,001	1,02 (1,00-1,03)	0,02
Outros	890 (94,3)	1,05 (1,03-1,08)	< 0,001	1,02 (1,00-1,05)	0,03
Porte da unidade					
Pequeno	12.221 (92,5)	1			
Médio	4.583 (93,8)	1,01 (1,00-1,02)	0,003		
Grande	1.574 (95,0)	1,02 (1,01-1,04)	0,001		
Funcionando em local provisório					
Sim	3.248 (92,3)	1			
Não	15.130 (93,2)	1,01 (0,99-1,02)	0,102		
Sala de vacinas					
Não	695 (77,7)	1		1	
Sim	17.683 (93,8)	1,21 (1,17-1,26)	< 0,001	1,05 (1,01-1,09)	0,021
Ambiente da sala de vacinas compartilhado (n=18.858)					
Sim	2.366 (88,7)	1		1	
Não	15.317 (94,6)	1,07 (1,05-1,08)	< 0,001	1,04 (1,02-1,05)	< 0,001
Geladeira exclusiva para vacinas					
Não	1.190 (78,0)	1			
Sim	17.188 (94,3)	1,22 (1,19-1,26)	< 0,001	1,13 (1,10-1,16)	< 0,001
Cartões de vacinação impressos sempre disponíveis					
Não	901 (80,7)	1		1	
Sim	17.477 (93,8)	1,17 (1,14-1,21)	< 0,001	1,12 (1,09-1,16)	< 0,001
Caixas térmicas para vacinas sempre disponíveis					
Não	1.010 (76,3)	1		1	
Sim	17.368 (94,2)	1,25 (1,21-1,29)	< 0,001	1,18 (1,14-1,21)	< 0,001
Região do país					
Norte	1.173 (87,4)	1		1	
Nordeste	7.962 (92,1)	1,05 (1,03-1,08)	< 0,001	1,06 (1,03-1,08)	< 0,001
Sul	2.758 (94,5)	1,08 (1,06-1,11)	< 0,001	1,07 (1,05-1,10)	< 0,001
Sudeste	5.016 (94,7)	1,08 (1,06-1,11)	< 0,001	1,07 (1,05-1,10)	< 0,001
Centro-oeste	1.469 (94,8)	1,08 (1,06-1,11)	< 0,001	1,05 (1,03-1,08)	< 0,001

Notas: RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança 95%; p = teste de significância.

*Modelo de regressão de Poisson com variâncias robustas ajustado por tipo de unidade, porte da unidade, funcionamento em local provisório, sala de vacinas, ambiente da sala de vacinas compartilhado, geladeira exclusiva para vacinas, cartões de vacinação impressos sempre disponíveis, caixas térmicas para vacinas sempre disponíveis e região do país.

saúde das diferentes regiões do Brasil, relacionando a disponibilidade da vacina tríplice viral à estrutura de cada serviço. Esse tipo de estudo apresenta como limitação intrínseca a impossibilidade de estabelecer inferências causais, uma vez que os dados referentes tanto às características dos serviços quanto à disponibilidade da vacina foram coletados em um único momento. Outra limitação está relacionada à ausência da avaliação das unidades básicas de saúde fluviais no PMAQ. Considerando as especificidades dessas unidades e do atendimento às comunidades ribeirinhas dos municípios da Amazônia Legal e Mato Grosso do Sul, seriam necessários parâmetros de avaliação que considerasse essas especificidades.

Cadeias eficazes de fornecimento da vacina tríplice viral somadas a adequadas estruturas nos serviços de atenção básica e que assegurem a sua disponibilidade ininterrupta são fundamentais para alcançar o acesso universal à imunoprevenção e melhorar os indicadores de cobertura vacinal. Diante da notificação crescente dos casos de sarampo no Brasil e dos resultados deste estudo, recomenda-se considerar fatores relacionados à estrutura dos serviços de atenção básica em todo o território nacional nas ações que visam à manutenção da cobertura vacinal ótima com a tríplice viral. Ademais, os mesmos fatores que estão relacionados à disponibilidade da vacina tríplice viral poderão estar implicados no risco de ressurgimento de outras doenças imunopreveníveis no país.

CONCLUSÕES

A localização e a estrutura dos serviços de atenção básica influenciam a disponibilidade da vacina tríplice viral no Brasil. Serviços da região Norte e com estrutura deficiente para as ações de imunização apresentaram a menor frequência da disponibilidade da vacina.

REFERÊNCIAS

- Pan American Health Organization. Epidemiological Update Measles. Washington, D.C: PAHO; 2019[citado em 2019 set. 13]. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=measles-2204&alias=48288-18-april-2019-measles-epidemiological-update-1&Itemid=270&lang=en
- Pan American Health Organization. Plan of action on Immunization Progress Report. 164th Session of Executive Committee. Washington, D C: Paho; 2019[citado em 2019 ago. 18]. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=48816-ce164-inf-7-e-e-poa-immunizations&category_slug=164-executive-committee&Itemid=270&lang=en
- Pacheco FC, França GVA, Elídio GA, Domingues CMAS, Oliveira C, Guilhem DB. Trends and spatial distribution of MMR vaccine coverage in Brazil during 2007–2017. *Vaccine*. 2019[citado em 2019 ago. 18];37(20):2651-5. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264-410X\(19\)30470-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264-410X(19)30470-0)
- Teixeira MC, Costa MCN, Paixão ES, Carmo EH, Barreto FR, Penna GO. Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. *Ciênc Saúde Colet*. 2018[citado em 2019 jul. 12];23(6):1819-28. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601819&lang=pt&ptlng=pt
- Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de imunizações (PNI): 40 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. 236 p.
- Rodríguez-Morales AJ, Suárez JA, Risquez A, Cimerman S, Valero-Cedeño N, Cabrera M, et al. In the eye of the storm: Infectious disease challenges for border countries receiving Venezuelan migrants. *Travel Med Infect Dis*. 2019[citado em 2019 jul. 29];30:4-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1477893919300961?via%3Dihub>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação do Sarampo no Brasil-2019. Brasília: MS; 2019[citado em 2019 jul. 12]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/06/Informe-Sarampo-n41-versao-final.pdf>
- Levin A, Burgess C, Garrison LP, Bauch C, Bagumira J, Simons E, et al. Global Eradication of Measles: an epidemiologic and economic evaluation. *J Infect Dis*. 2011[citado em 2019 jul. 18];204(Supplement 1):S98-106. Disponível em: <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jir096>
- Dias Leite R, Naaman Berezin E. Measles in Latin America: current situation. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2015[citado em 2019 jul. 12];4(3):179-81. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpids/article-lookup/doi/10.1093/jpids/piv047>
- Lemos DRQ, Franco AR, Sá Roriz MLF, Carneiro AKB, Oliveira Garcia MH, Souza FL, et al. Measles epidemic in Brazil in the post-elimination period: Coordinated response and containment strategies. *Vaccine*. 2017[citado em 2019 jul. 12];35(13):1721-8. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X17302177>
- Silva FS, Barbosa YC, Batalha MA, Ribeiro MRC, Simões VMF, Branco MRFC, et al. Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2018[citado em 2019 jul. 22];34(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00041717>
- Rocha HAL, Correia LL, Campos JS, Silva AC, Andrade FO, Silveira DI, et al. Factors associated with non-vaccination against measles in northeastern Brazil: clues about causes of the 2015 outbreak. *Vaccine*. 2015[citado em 2019 jul. 22];33(38):4969-74. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26215369>
- Perides M. An Introduction to Quality Assurance in Health Care. *Int J Qual Heal Care*. 2003[citado em 2019 jul. 22];15(4):357-8. Disponível em: <https://academic.oup.com/intqhc/article-lookup/doi/10.1093/intqhc/mzg052>
- Ngcobo NJ, Kamupira MG. The status of vaccine availability and associated factors in Tshwane government clinics. *S Afr Med J*. 2017[citado em 2019 jul. 22];107(6):535-8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28604328>
- Bernstein HH, Bocchini JA, Committee on Infectious Diseases. Practical approaches to optimize adolescent immunization. *Pediatrics*. 2017[citado em 2019 jul. 22];139(3):e20164187. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2016-4187>
- Jaca A, Mathebula L, Iweze A, Pienaar E, Wiysonge CS. A systematic review of strategies for reducing missed opportunities for vaccination. *Vaccine*. 2018[citado em 2019 jul. 22];36(21):2921-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29680199>
- Ministério da Saúde (BR). Informações de Saúde_Tipos de Estabelecimento de Saúde. DATASUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2018[citado em 2019 jul. 22]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/tipo_estabelecimento.htm
- Bousquat A, Giovannella L, Fausto MCR, Fusaro ER, Mendonça MHM, Gagno J, et al. Tipologia da estrutura das unidades básicas de saúde brasileiras: os 5 R. *Cad Saúde Pública*. 2017[citado em 2019 jul. 22];33(8):e00037316. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000805005&lng=pt&tlng=pt
- Albuquerque MV, Viana AL d'Ávila, Lima LD, Ferreira MP, Fusaro ER, Iozzi FL. Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. *Ciênc Saúde Colet*. 2017[citado em 2019 jul. 22];22(4):1055-64. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002401055&lng=pt&tlng=pt
- Rocha HAL, Correia LL, Campos JS, Silva AC, Andrade FO, Silveira DI, et al. Factors associated with non-vaccination against measles in northeastern Brazil: clues about causes of the 2015 outbreak. *Vaccine*. 2015[citado em 2019 jul. 22];33(38):4969-74. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26215369>