



Revista de APS

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/index>



Completude do esquema vacinal contra a hepatite B segundo registros de imunização

Completeness of immunization schedule against hepatitis B according to immunization records

Rhilarity Lorryne de Souza¹, Helenice Rita de Jesus Carvalho², Meriele Sabrina de Souza³, Valéria Conceição de Oliveira⁴, Eliete Albano de Azevedo Guimarães⁵, Jéssica Pereira Lopes⁶

RESUMO

Objetivo: Analisar a completude do esquema vacinal contra hepatite B (recombinante) de adultos em município de Minas Gerais, segundo registros de imunização no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SIPNI). **Métodos:** Estudo transversal, descritivo e analítico realizado a partir da base de dados do SIPNI, em 2019. Foram analisados 654 registros de pessoas vacinadas contra a hepatite B (recombinante). **Resultados:** Identificou-se que apenas 10,55% dos vacinados completaram o esquema vacinal contra hepatite B (recombinante). Indivíduos do sexo feminino apresentaram 3,23 vezes mais chances de ter esquema vacinal completo se comparados com o sexo masculino e aqueles com 50 anos e mais têm 2,77 vezes mais chances de ter esquema completo se comparados com indivíduos de 25 a 49 anos. O tempo médio para fechamento do esquema vacinal foi de 244 dias. **Conclusão:** O presente estudo apontou para uma baixa completude no esquema vacinal contra hepatite B.

PALAVRAS-CHAVE: Vacinas contra Hepatite B. Sistemas de Informação em saúde. Imunização. Adulto.

¹ Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de São João del-Rei, *Campus* Centro-Oeste Dona Lindu, Divinópolis- MG. *E-mail:* rhilaritysouza97@gmail.com

² Graduada em Enfermagem pela a Universidade Federal de São João del-Rei, *Campus* Centro-Oeste, Divinópolis – MG.

³ Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de São João del-Rei - *Campus* Centro Oeste Dona Lindu.

⁴ Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo, Brasil. Professora Adjunta IV da Universidade Federal de São João del-Rei , Brasil.

⁵ Doutorado em Doutorado em Ciências da Saúde pelo FIOCRUZ Minas, Brasil. Professora da Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil.

⁶ Mestra. Universidade do Estado de Minas Gerais.

ABSTRACT

Objective: To analyze the completeness of immunization schedule against hepatitis B (recombinant) of adults in the city of Minas Gerais, according to immunization records on the Information System of the National Immunization Program (SIPNI). **Methods:** Cross-sectional, descriptive and analytical study carried out based on data from the SIPNI, in 2019. There was the analysis of 654 records of individuals vaccinated against hepatitis B (recombinant). **Results:** Only 10.55% of the vaccinated completed the vaccination against hepatitis B (recombinant). Female subjects had 3.23 times more chances of completing vaccination schedule if compared to males and those aged 50 years or more have 2.77 times more chances of having full immunization schedule if compared to individuals aged from 25 to 49 years. The mean time for completion of the immunization schedule was 244 days. **Conclusion:** The present study pointed to a low completeness in the immunization schedule against hepatitis B.

KEYWORDS: Hepatitis B Vaccines. Information. Health Information Systems. Immunization. Adult.

INTRODUÇÃO

A hepatite B é uma doença viral, causada pelo vírus da hepatite B (VHB), que atinge milhões de pessoas em todo o mundo, sendo considerada um problema de saúde pública. É transmitida por via sexual, vertical, transfusão sanguínea e compartilhamento de seringas, acomete o fígado e pode levar a condições agudas ou crônicas, evoluindo para cirrose e/ou hepatocarcinoma. A probabilidade de a infecção se tornar crônica depende do genótipo do vírus, da resposta imune do hospedeiro e idade de ocorrência, sendo maior nos extremos de idade.¹

A vacina contra a hepatite B (recombinante) constitui-se a principal forma de prevenção da doença e é disponibilizada de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por meio do Programa Nacional de Imunização (PNI) do Brasil desde 1997.² Somente em 2016 a vacina passou a ser ofertada para toda a população, independentemente da idade, devido ao aumento da expectativa de vida e o número considerável da população idosa com frequente atividade sexual e resistência às estratégias de proteção contra o VHB.³

O esquema da vacina é composto por três doses, com intervalo recomendado de 30 dias entre a primeira e segunda dose e de 180 dias entre a primeira e terceira dose. Recém-nascidos devem receber a primeira dose (vacina monovalente), preferencialmente nas primeiras 12 horas até 30 dias de vida. A continuidade do esquema vacinal será com a vacina pentavalente composta pela vacina adsorvida difteria, tétano, *pertussis*, hepatite B (recombinante) e *Haemophilus influenzae b* (conjugada), aos dois, quatro e seis meses de idade, correspondendo a quatro doses da vacina contra hepatite B (recombinante).²

A literatura aponta que a vacinação da população adulta e idosa ainda está aquém do esperado, principalmente para as vacinas que possuem múltiplas doses em

seu esquema, como a vacina contra a hepatite B (recombinante).⁴ Uma das justificativas para esse fenômeno seria a hesitação vacinal, que compreende o atraso ou recusa em se vacinar.⁵ Além disso, a dificuldade em completar o esquema vacinal também pode relacionar-se à falta de campanhas e a ausência de conhecimento por parte da população sobre a importância dessa ação.⁴

A proporção de abandono se aplica às vacinas multidoses e avalia a adesão de um indivíduo ao esquema vacinal de determinada vacina, sendo considerada importante por revelar o risco ao qual o indivíduo está submetido devido à incompletude do esquema vacinal.³ Estudo identificou uma proporção média de abandono da vacina hepatite B (recombinante), na faixa etária de 1 a 29 anos, entre o período de 2008 e 2012. Comparando-se o número de primeiras e terceiras doses aplicadas da vacina entre os anos de 2006 e 2011, houve um percentual de evasão de 9,9%, valor este no limite máximo para a classificação de taxa média de abandono.⁶

O registro de informações consistentes sobre o histórico vacinal dos indivíduos é muito importante para o conhecimento da situação vacinal de uma população. Nesse sentido, SIPNI identifica o indivíduo vacinado e possibilita avaliar a cobertura vacinal com melhor acurácia, a proporção de abandono, área geográfica dos vacinados, entre outros aspectos.⁷

Em outros países, os dados do Sistema de Informação de Imunização (SII) têm potencial uso para pesquisas, entretanto, há incompletude nos dados e o acesso as informações individuais é um desafio para os pesquisadores. No Brasil ainda não há estudos que comprovem ou refutem a confiabilidade e completude dos dados do SIPNI. A vantagem da utilização dos dados do SII para pesquisas é o alto grau de concordância de informações precisas, e a desvantagem inclui as inconsistências entre os sistemas de saúde, o que dificulta a generalização e a avaliação da cobertura vacinal.⁸

Diante do exposto, o presente estudo torna-se relevante por contribuir no âmbito de estudos sobre a análise dos registros de dados do SIPNI, ainda incipientes no Brasil. A consistência dos dados registrados no sistema pode contribuir para a melhoria das coberturas vacinais. Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar a completude do esquema vacinal contra hepatite B (recombinante) de adultos em um município de Minas Gerais, segundo registros de imunização.

MATERIAS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico realizado a partir da base de dados do SIPNI, de um município da Região Centro-Oeste de Minas Gerais entre agosto e novembro de 2019.

O município estudado tem cobertura de 100% de estratégia de saúde da família e a população estimada para o ano de 2019 foi de 27.989 habitantes.⁹

Os dados correspondem aos registros da vacina contra hepatite B (recombinante) no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017. O SIPNI foi implantado em Minas Gerais em 2014 e, por isso, optou-se por trabalhar com os dados do ano posterior na garantia de obter registros de qualidade. Para garantir o cumprimento do esquema de doses da vacina contra hepatite B (0, 30 e 180 dias), consideraram-se indivíduos que tomaram a primeira dose até maio de 2017, a fim de que o mesmo fosse finalizado até dezembro de 2017.

Foram incluídos na pesquisa 654 registros de pessoas vacinadas contra a hepatite B (recombinante) no SIPNI do município, no período estudado. Destes, foi excluído apenas um registro devido à duplicidade de informações. O critério de inclusão foram as pessoas maiores de 20 anos com registro da primeira dose da vacina contra hepatite B (recombinante) até maio de 2017. Foram extraídas da base de dados informações referentes às seguintes variáveis: idade (20 a 24 anos, 25 a 49 anos e 50 anos e mais), sexo (masculino, feminino) e registro das doses (uma, duas e três doses).

Os dados foram organizados, tabulados e analisados no Microsoft Excel 2016¹⁰ e apresentados no formato de tabelas. Para a análise descritiva dos dados, foram utilizadas as medidas de frequência absoluta e a medida *síntese média*. Para verificar associações entre as covariáveis (sexo, idade) e a variável desfecho (esquema vacinal), foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson e, para analisar a força das associações, foi calculada a razão de chances (*OddsRatio*).

Além disso, analisou-se a completude do esquema vacinal e dos campos em branco ou ignorados observados nos registros. Definiu-se como indicador o percentual de campos não preenchidos, e o padrão de qualidade adotado considera a incompletude como a proporção de campos ignorados/em branco, adotando os seguintes critérios: excelente (<5%); bom (5 a 9,9%); regular (10 a 19,9%); ruim (20 a 49,9%); e muito ruim ($\geq 50\%$).¹¹

A pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos conforme o número do CAAE 11776119.1.0000.5545 e parecer número 3.516.132.

RESULTADOS

Foi analisado o total de 654 registros de vacinação contra hepatite B (recombinante). Dentre esses, houve predominância de indivíduos do sexo feminino 390 (59,63%), na faixa etária de 25-49 anos (70,03%) de acordo com a tabela 1.

Vale destacar que apenas 69 (10,55%) dos registros apresentaram o esquema vacinal completo de três doses da vacina, sendo a maioria referente a usuários do sexo feminino (81,15%). Observa-se na tabela 1 que a faixa etária de 25-49 anos obteve o maior número de esquemas vacinais completos (82,60%).

Em relação à associação entre esquema vacinal completo e a variável independente sexo, verificou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,000116$). Indivíduos do sexo feminino possuem 3,23 mais chances de apresentar esquema vacinal completo

quando comparados aos do sexo masculino, assim como aqueles com 50 anos e mais têm 2,77 vezes mais chances de ter esquema completo se comparados com indivíduos de 25 a 49 anos, com $p=0,023956$ conforme tabela 1.

Tabela 1 - Esquema vacinal da hepatite B (recombinante) estratificado por sexo e faixa etária, Minas Gerais 2019

Variáveis	Esquema Completo (%)	Completo de Vacinal (%)	Total (%)	<i>p</i> -valor	OR* (IC _{95%})
<u>Sexo</u>					
Feminino	14,36	81,15	59,63	0,000116	3,23
Masculino	4,92	18,85	40,37		1,00
<u>Idade**</u>					
20-24	12,50	5,80	4,90	0,023956	1,01
25-49	12,45	82,60	70,30		1,00
≥50	4,88	11,60	25,07		2,77
Total	10,55	-	-	-	-

* OR (*Odds Ratio*: razão de chances)

** idade em anos

Fonte: elaborada pelos autores

O tempo médio em dias para o fechamento do esquema vacinal foi de 244 dias. A tabela 2 apresenta o grau de avaliação da incompletude dos dados. O registro da segunda dose da vacina contra a hepatite B (recombinante) foi classificado como regular e da terceira dose como ruim, segundo critérios de avaliação.¹¹

Tabela 2 - Completude dos dados referente ao esquema vacinal da hepatite B (recombinante), Minas Gerais 2019

Esquema vacinal	Completo dos dados	Completo (%)	Grau de avaliação da incompletude*
2 dose	585	89,45	Regular
3 dose	69	10,55	Muito Ruim
Total	654	-	-

*O grau de avaliação da incompletude dos dados está relacionado aos campos em branco ou ignorado, sendo classificados em: excelente (<5%); bom (5 a 9,9%); regular (10 a 19,9%); ruim (20 a 49,9%) e muito ruim (≥50%) segundo Romero e Cunha¹¹

Fonte: elaborada pelos autores

DISCUSSÃO

O presente estudo apontou para uma baixa completude do esquema vacinal, identificou-se que mulheres na faixa etária de 25 a 49 anos apresentaram maior número de esquema vacinal completo.

Estudo realizado em Teresina com o objetivo de avaliar fatores preditivos para o não cumprimento do esquema de vacinação contra hepatite B (recombinante), em mulheres profissionais do sexo, identificou que, do total de 258 mulheres que receberam a primeira dose da vacina contra a hepatite B (recombinante), apenas 26,35% completaram o esquema vacinal.¹²

Mais de 90% dos adultos saudáveis que completam o esquema vacinal conseguem desenvolver imunogenicidade contra a hepatite B, o que demonstra a alta eficácia da vacina.¹³ Pesquisa realizada no Alasca demonstrou que até 30 anos após a completude do esquema vacinal contra a hepatite B, os anticorpos da maioria das pessoas continuam reconhecendo os antígenos do VHB.¹⁴

Alguns fatores podem influenciar na completude do esquema vacinal, entre eles estão as barreiras relacionadas ao acesso para utilização dos serviços de saúde. O horário de funcionamento das salas de vacinação torna-se inviável para pessoas que trabalham e precisam se vacinar. Ademais, a falta de informação sobre a vacina e os processos que envolvem a imunização, como o mito, o medo de agulha e o esquecimento, influenciam diretamente a adesão à vacina.¹⁵

Estudo com objetivo de avaliar a influência na vacinação, em relação a informação e conhecimento de gestantes, identificou falhas no conhecimento em relação à necessidade e importância das vacinas. Houve influência no processo de vacinação relacionada à opinião do parceiro, medo da dor e efeitos colaterais da vacina. Algumas consideravam a vacina prejudicial para o bebê, e outras já se preocupavam com o adoecimento do bebê por não terem sido vacinadas.¹⁶

Além das barreiras supracitadas, o acesso à vacinação envolve outros fatores que caracterizam-se dificultadores, como a distância entre o domicílio e o local de vacinação, tempo de deslocamento e os gastos empreendidos com a locomoção. Pesquisa realizada na Nigéria, objetivando investigar fatores influentes na imunização infantil incompleta, constatou, dentre seus achados, que 71,8% das crianças cujas mães tiveram problemas de acesso aos serviços de saúde não apresentavam imunização completa. Além disso, crianças residentes em áreas rurais tiveram mais probabilidade de apresentar imunização incompleta.¹⁷

O esquema da vacina contra hepatite B (recombinante), composto por três doses e com intervalos distantes, pode acarretar dificuldade de entendimento e atraso na completude do esquema.¹⁸ Esses aspectos podem explicar a média de tempo, acima do preconizado, para fechamento do esquema vacinal encontrada neste estudo. A equipe

de saúde torna-se essencial para a completude do esquema vacinal com ações de educação em saúde, para estimular a população sobre a importância da imunização, que transpassa uma simples administração de vacina e possibilita a prevenção de riscos e/ ou agravos promovendo a saúde.¹⁹ Além disso, os agentes comunitários de saúde são imprescindíveis na busca ativa de faltosos para atualizarem o cartão de vacina.

Estudo randomizado, realizado em 2018 no leste da China, aponta para maior cobertura vacinal nos dois grupos que receberam atividade de educação em saúde quando comparados ao grupo de caso controle.²⁰ Atividades de educação em saúde possibilitam a construção de atitudes preventivas de riscos e agravos e devem ser realizadas permanentemente, pois o processo de aprendizado contínuo proporciona novas concepções, atitudes e modificação na maneira de ser e de se cuidar.²¹

Investigação realizada em Ouagadougou que analisou a completude vacinal da vacina hepatite B (recombinante) entre homens e mulheres, evidenciou resultado estatisticamente maior entre as mulheres quando comparadas aos homens, corroborando com os resultados encontrados nesta pesquisa.²² A estruturação dos serviços de saúde, que beneficiam a saúde materno-infantil, e a predominância cultural sobre a masculinidade sustentada pelo ilusório de que o homem precisa ser forte e que não pode adoecer são fatores que podem auxiliar na compreensão dos motivos pelos quais as mulheres possuem maior completude vacinal.²³

Outra pesquisa realizada nos Estados Unidos da América também corrobora com resultados desta pesquisa. Adultos < 49 anos apresentaram maior completude vacinal contra a hepatite B quando comparados aos > 50 anos.²⁴ Essa diferença entre esquemas completos de adultos e idosos pode ser explicada pela recente ampliação da vacina contra hepatite B pelo PNI, a partir de 2016, para faixa etária > 49 anos.³

A baixa completude do esquema vacinal elucidada nesta pesquisa, classificando os registros da segunda dose da vacina como regular e da terceira como muito ruim, aponta para a hipótese de incompletude de dados no SIPNI. Pressupõe-se que o SIPNI não traduz o cenário real da cobertura vacinal, o que ressalta a necessidade de supervisão e treinamento para o correto manejo dos sistemas de informação e pesquisas que avaliem esses aspectos. Uma das limitações do sistema é não estar integrado e não permitir verificar se o usuário completou o esquema vacinal em outra unidade de saúde. A incompletude dos dados dificulta a generalização e conseqüentemente impossibilita a avaliação da cobertura vacinal com melhor acurácia e a eficácia da imunização na população.

Pesquisa chama a atenção sobre a importância da qualidade dos registros de imunização e mostra que a sua subutilização implica em baixas coberturas vacinais. Observou-se um grande número de municípios com alto risco de doenças imunopreveníveis e coberturas vacinais atípicas (muito baixas ou muito elevadas), o que se deve à duplicidade de registro de doses aplicadas, subestimação da população ou falta

de registro individual do vacinado por local de residência e oscilação nas proporções de abandono.²⁵

Os SII devem ser devidamente preenchidos por dados fidedignos, que representam o real estado vacinal dos indivíduos^{26,7}, possibilitando monitorar as coberturas vacinais, realizar a busca ativa de faltosos e acompanhar a situação vacinal das pessoas de forma constante e efetiva.²⁷

As limitações do presente estudo foram a avaliação da completude do esquema vacinal da vacina contra hepatite B (recombinante) apenas pelos registros do SIPNI, não sendo estes comparados ao registro no cartão de vacina dos usuários, e a utilização de dados somente de um município do Centro-Oeste mineiro, o que impede a generalização dos dados.

CONCLUSÃO

Entretanto, o presente estudo apontou para uma baixa completude no esquema vacinal contra hepatite B (recombinante). Pode-se inferir que esse fato está relacionado ao registro inadequado no SIPNI, a não integração do sistema ou a falta de registro pelos profissionais de saúde; a aspectos relacionados ao acesso a sala de vacinação; à recente ampliação do calendário vacinal e a falta de busca ativa dos faltosos.

REFERÊNCIAS

1. WHO - World Health Organization. Hepatitis B. [Internet]. 2019 [acesso em 2020 abr 30]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Programa Nacional de Imunizações: Coberturas vacinais no Brasil [Internet]. 2015 [acesso em 2020 abr 23]. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf.
3. Ministério da Saúde (Brasil). Nota informativa nº 149, de 2015 [Internet]. 2015 [acesso em 2020 abr 22]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/legislacao/nota-informativa-no-1492015>.
4. Bispo WF, Santos PFBB, Wesp LHS, Silva LLI, Silva MFA. Relato de experiência: Atualização do cartão vacinal de educadores infantis. Rev. enferm. UFPE online. 2017; 11(6):2628-37.
5. Sato APS. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? Rev. de Saúde Pública. 2018; 52(96):1-9.
6. Domingues CMAS, Teixeira AMS. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. Epidemiol Serv Saude. 2013; 22(1):9-27.

7. Sato APS. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como ferramenta para novos desafios. *Rev Saude Publica*. 2015; 49(39):1-9.
8. Fuller JE, Walter Jr. EB, Dole N, O'Hara R, Herring AH, Durkin MS, et al. State-Level Immunization Information Systems: Potential for Childhood Immunization Data Linkages. *Matern Child Health*. 2017; 21(1):29-35.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados [Internet]. [acesso em 2020 abr 15]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/pitangui.html>.
10. Microsoft. Microsoft Office Excel. Versão 2016. [Redmond]: Microsoft; 2020. Disponível em: <https://products.office.com/pt-br/excel>.
11. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. *Cad Saude Publica*. 2007; 23(3):701-14.
12. Magalhães RLB, Teles SA, Reis RK, Galvão MTG, Gir E. Baixa completude da vacina contra hepatite B em mulheres profissionais do sexo. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(3):489-94.
13. Roh EY, Song EY, Yoon JH, Oh S, Chang JY, Park H, et al. Effects of Interleukin-4 and Interleukin-12b Gene Polymorphisms on Hepatitis B Virus Vaccination. *Ann Hepatol*. 2017; 16(1):63-70.
14. Bruce MG, Bruden D, Hurlburt D, Zanis C, Thompson G, Rea L, et al. Níveis de anticorpos e proteção após a vacina contra hepatite B: resultados de um estudo de acompanhamento de 30 anos e resposta a uma dose de reforço. *J Infect Dis*. 2016; 214(1):16-22.
15. Duarte DC, Oliveira VC, Guimarães EAA, Viegas SMF. Acesso à vacinação na Atenção Primária na voz do usuário: sentidos e sentimentos frente ao atendimento. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm*. 2019; 23(1):1-8.
16. Maisa A, Milligan S, Quinn A, Boulter D, Johnston J, Treano C, et al. Vaccination against pertussis and influenza in pregnancy: a qualitative study of barriers and facilitators. *Public Health*. 2018; 162:111-7.
17. Adedokun ST, Uthman AO, Adekanmbi VT, Wiysonge CS. Incomplete childhood immunization in Nigeria: a multilevel analysis of individual and contextual factors. *BMC Public Health*. 2017; 17(263):1-10.
18. Arrelias CCA, Bellissimo-Rodrigues F, Lima LCL, Silva AS, Lima NKC, Zanetti ML. Cobertura vacinal contra hepatite B em pacientes com diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; 50(2):255-62.
19. Montenegro-Martínez G. Los propósitos de la educación en salud pública. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2019; 37(2):67-74.

20. Hu Y, Li Q, Chen Y. Evaluation of two health education interventions to improve the varicella vaccination: a randomized controlled trial from a province in the east China. *BMC Public Health*. 2018; 18(144):1-7.
21. Viegas SMF, Sampaio FC, Oliveira PP, Lanza FM, Oliveira VC, Santos WJ. A vacinação e o saber do adolescente: educação em saúde e ações para a imunoprevenção. *Cien Saude Cole*. 2019; 24(2):351-60.
22. Diarra B, Yonli AT, Ouattara AK, Zohoncon TM, Traore L, Nadembega C, et al. World hepatitis day in Burkina Faso, 2017: seroprevalence and vaccination against hepatitis B virus to achieve the 2030 elimination goal. *Virol J*. 2018; 15(121).
23. Araújo MT, Souza FO, Pinho PS. Vacinação e fatores associados entre trabalhadores da saúde. *Cad Saude Publica*. 2019; 35(4):1-14.
24. Williams WW, Lu PJ, O'Halloran A, Kim DK, Grohskopf LG, Pilishvili T, et al. Surveillance of Vaccination Coverage among Adult Populations — United States, 2015. *MMWR CDC Surveill Summ*. 2017; 66(11):1-28.
25. Braz RM, Domingues CMAS, Teixeira MAS, Luna EJA. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. *Epidemiol. serv. Saúde*. 2016; 25(4):745-54.
26. Ferreira VLR, Waldman EA, Rodrigues LC, Martineli E, Costa AA, Inenami M, et al. Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. *Cad Saude Publica*. 2018; 34(9):1-11.
27. Cutts FT, Claquin P, Danovaro-Holliday, CN, Rhoda DA. Monitoring vaccination coverage: defining the role of surveys. *Vaccine*. 2016; 34(4):103-9.

Submissão: agosto de 2020.

Aprovação: outubro de 2020.