



Vaccination coverage of children under the age of 1 year in the north of minas gerais

ISSN: 2178-7514

Vol. 14 | Nº. 3 | Ano 2022

Brenda Carolina Melo Guimarães¹; Sofia Nataly Almeida Queiroz¹; Kênia Souto Moreira^{2,3}; Viviane Maia Santos^{2,3}; Hellen Julliana Costa Diniz^{2,3}; Igor Monteiro Lima Martins³; Ítala Apoliana Guimarães Amorim⁴; Simone Queiroz Cordeiro⁴; Tatiana Almeida de Magalhães⁵; Agna Soares da Silva Menezes^{1,7}

RESUMO

Objetivo: Analisar a cobertura vacinal de crianças menores de 1 ano no norte de Minas Gerais de 2018 a 2022. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo e quantitativo que utilizou dados do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI- PNI) no período de 2018 a 2022 para levantamento das coberturas vacinais em crianças menores de 1 ano no norte de Minas Gerais. Analisou-se as coberturas vacinais dos seguintes imunobiológicos vacinas: contra o Bacilo de Calmette e Guérin (BCG), contra rotavírus humano, contra pneumococo 10, pentavalente, contra meningococo C, contra febre amarela e contra a poliomielite. **Resultados:** Observou-se que apenas nos anos de 2020 e 2021 os municípios não alcançaram a meta preconizada pelo Ministério da Saúde para cobertura vacinal para a vacina BCG. No município de Lagoa dos Patos-MG observa-se uma melhor cobertura vacinal em relação aos outros municípios. **Conclusão:** Os resultados deste estudo chamam a atenção para a tendência de redução na cobertura de algumas vacinas no período de 2018 a 2022, no norte do estado de Minas Gerais, o que favorece o ressurgimento de determinadas doenças. Nesta perspectiva, são necessários estudos que avaliam, para além das coberturas do norte estado de Minas Gerais, as variações temporais de cobertura vacinal em municípios com o objetivo de direcionar o planejamento mais minucioso.

Palavras-chave: Cobertura Vacinal; Imunização; Programa Nacional de Imunização.

ABSTRACT

Introduction: Vaccination is one of the most important measures to prevent diseases. This stimulates the body to defend itself against disease-causing organisms. There are recommendations from birth to old age and they are distributed free of charge at public network vaccination posts. **Objective:** To analyze the vaccination coverage of children up to 12 months old in the north of Minas Gerais from 2018 to 2022. **Methods:** This is an epidemiological, descriptive, retrospective and quantitative study that will use data from the Information System of the National Immunization Program (SI-PNI) and the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS) from 2018 to 2022. **Results:** It was observed that only in the years 2020 and 2021 the municipalities did not reach the target recommended by the Ministry of Health for vaccination coverage for the BCG vaccine. In the municipality of Lagoa dos Patos- Minas Gerais, better vaccination coverage is observed in relation to other municipalities. **Conclusion:** The results of this study draw attention to the downward trend in the coverage of some vaccines from 2018 to 2022, in the north of the state of Minas Gerais, which favors the resurgence of certain pathologies. In this perspective, studies that evaluate, in addition to the coverage of the northern state of Minas Gerais, the temporal variations of vaccination coverage in municipalities or administrative units, with the objective of directing more detailed planning, are necessary and relevant.

Keywords: Vaccination Coverage. Immunization and Immunization Programs.

¹Faculdades Unidas do Norte de Minas (Funorte), Montes Claros- MG

²Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros-MG

³Centro Universitário UNIFIPMOC, Montes Claros-MG

⁴Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros-MG

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS

⁶Superintendência Regional de Saúde de Montes Claros-MG

Autor de correspondência

Brenda Carolina Melo Guimarães - aggnasoaes@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunização (PNI) foi criado no Brasil em 1973, por determinação do Ministério da Saúde, como parte de um conjunto de medidas que se destinava a redirecionar a atuação governamental do setor, por meio da ampla cobertura vacinal, para alcançar adequado grau de proteção imunitária da população contra doenças transmissíveis¹.

Contudo, apesar do êxito do PNI, as deficiências em salas de vacinas relacionada a vários fatores como à conservação dos imunobiológicos, indicação, contraindicação, administração das vacinas e acompanhamento dos eventos adversos. Dentre as possíveis causas para esses problemas destaca-se a carência de um conhecimento adequado do enfermeiro na sala de vacinação e o distanciamento cada vez maior desse profissional, o que favorece as falhas e fragilidades no processo de trabalho da enfermagem na sala de vacinação².

A vacinação é uma das medidas mais importantes de prevenção contra doenças. Ela protege o corpo humano contra os vírus e bactérias que provocam vários tipos de doenças graves, que podem afetar seriamente a saúde das pessoas e inclusive levá-las à morte. A vacina estimula o corpo a se defender contra os organismos (vírus e bactérias) que provocam doenças. As vacinas podem ser produzidas a partir de organismos enfraquecidos, mortos ou alguns de seus derivados. As mesmas podem ser aplicadas por meio de injeção ou por via oral (pela boca). Quando a

pessoa é vacinada, seu corpo detecta a substância da vacina e produz uma defesa, os anticorpos. Esses anticorpos permanecem no organismo e evitam que a doença ocorra no futuro, isso se chama imunidade¹.

As vacinas do Calendário Básico protegem as crianças de muitas doenças, na Caderneta de Saúde é informando o período adequado de aplicação e retorno das mesmas para receberem as doses de vacinas o esquema vacinal, conforme os calendários de vacinação³. O Calendário de vacinação brasileiro, é aquele definido pelo Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS) e corresponde ao conjunto de vacinas consideradas de interesse prioritário à saúde pública do país. Existem vacinas recomendadas desde o nascimento até a terceira idade e distribuídas gratuitamente nos postos de vacinação da rede pública⁴.

Atualmente, segundo o calendário nacional de vacinação de 2020, toda criança de zero a doze meses de idade deve tomar dez vacinas, de acordo com a idade, dose e possível reforço necessário para completar a caderneta de imunização dessa faixa etária. As vacinas contempladas são: BCG, hepatite B, pentavalente - vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B e Haemophilus influenzae B, poliomielite 1, 2 e 3 (VIP), pneumocócica 10-valente (pneumo 10v), rotavírus humano G1P (VORH), meningocócica C (Meningo C), febre amarela, tríplice Viral – vacina sarampo, caxumba e rubéola e influenza nas campanhas específicas⁵.

A vacina hepatite B além de fazer parte do calendário vacinal ela é obrigatória, pois protege contra a infecção do vírus da hepatite B, sua transmissão é por contato com sangue, fluidos vaginais entre outros. De acordo com Miranda (2015) a primeira dose da vacina contra a hepatite B deve ser administrada na maternidade, o mais precocemente possível, nas primeiras 12 horas de vida do recém-nascido ou na primeira visita ao serviço de saúde. Prematuros com menos de 36 semanas ou recém-nascidos com menos de 2 kg devem receber a vacina em 4(quatro) doses: com 0, 1, 2 e 6 meses de vida⁶.

A vacina BCG (Bacilo Calmette-Guérin) é indicada contra as formas graves da tuberculose (miliar e meníngea), devendo ser administrada preferencialmente após o nascimento. Esta é a vacina que deixa uma cicatriz no braço do bebê, porém criança sem a marca da cicatriz recomenda-se administrar uma dose da vacina, com 6 meses após a 1ª dose independentemente da idade⁷.

Segundo o Ministério da Saúde, a vacina contra a poliomielite, também conhecida como paralisia infantil. Além das doses de rotina é realizado as campanhas para menores de 5 anos independente que já esteja vacinado ou não⁴.

A vacina Pentavalente consiste na aplicação de 3 doses, com intervalo de 60 dias (mínimo de 30 dias), a partir de 2 meses de idade. Os dois reforços necessários serão realizados com a vacina DPT (difteria, tétano e pertússis). Desse modo, no sistema atual com a vacina Pentavalente, a criança será imunizada contra as

seguintes doenças: Difteria, Tétano, Coqueluche, Meningite e outras infecções causadas pelo *Haemophilus influenza* e tipo b e a Hepatite B2.

Segundo Brasil (2014), as Vacina Pneumocócica 10 (Valente) protege as crianças de bactérias tipo *Streptococcus*, que causam doenças graves como meningite, pneumonia, otite média aguda, sinusite e bacteremia. A vacina meningocócica C (Conjugada) está indicada para prevenir as doenças causadas pela bactéria *Neisseria meningitidis*, conhecida como Meningococo. É uma infecção bacteriana aguda, rapidamente progressiva e quase sempre fatal. Esta doença causa inflamação nas membranas que revestem o sistema nervoso central e infecções generalizadas. Reações locais dor, rubor, edema, endurecimento e hiperestesia (sensibilidade da pele acima da norma)⁴.

A vacina Febre Amarela protege contra a doença febre amarela é administrada pela via subcutânea e a manifestação mais frequentemente referida é a dor no local de aplicação (4% em adultos, e um pouco menos em crianças pequenas), de curta duração (primeiro e segundo dias depois da aplicação), autolimitada e de intensidade leve ou moderada².

Diante disso, com a facilitação ao acesso à vacinação para todos os brasileiros em diversas localidades, houve um aumento da cobertura vacinal, ainda que de forma heterogênea, conforme o nível socioeconômico da população e a região atendida. É importante evidenciar, entretanto, que existem algumas limitações para

a estimativa correta do percentual de cobertura vacinal, tais como os erros de registro de dados, transcrição e estimativa de população-alvo. O sistema de informação utiliza o número de doses aplicadas e crianças não vacinadas, evidenciando, assim, disparidades nos dados sobre a cobertura vacinal e o número real de crianças, de até um ano de idade que realmente estão com o calendário vacinal atualizado, especialmente em localizações com grandes grupos populacionais, devido aos diferenciais interurbanos⁸.

Existem alguns fatores associados a não vacinação nessa faixa etária que, muitas vezes, também são mascarados pelos registros imprecisos (sub-registro, duplicidade de dados). Em geral, segmentos populacionais com níveis econômicos e socioculturais mais baixos, e associados a menores coberturas vacinais, devido a uma menor oferta de serviços e/ou uma maior dificuldade de acessar à intervenção. Os motivos da não vacinação das crianças se dão principalmente por crenças religiosas e mitos, medo de reações adversas após a vacinação e desinformação acerca do calendário vacinal⁹.

Além disso, segundo o Ministério da Saúde (2015), há a taxa de abandono do programa de vacinação que tem como fatores mais comuns a falta de esclarecimento, a presença de reações diversas maiores do que as esperadas e o mau atendimento nos serviços de saúde. Neste sentido, entende-se que os fatores que interferem na cobertura vacinal podem ser divididos em três tipos de condicionantes: sistema de saúde

(política), o grau de estruturação das atividades relativas à vacinação (prestadores de serviços e organização) e os usuários. Portanto, as causas da não vacinação ou do atraso do calendário de vacinação devem ser conhecidas pela equipe de saúde de cada localização para que possam tomar as providências adequadas

O objetivo desse estudo é analisar a cobertura vacinal em crianças menores de um ano no norte de Minas Gerais no período de 2018 a 2022.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de caráter epidemiológico, descritivo e quantitativo, sobre as coberturas vacinais em crianças menores de 1 ano, no período de 2018 a 2022, considerando-se como unidade de análise os 54 municípios do Norte de Minas que fazem parte da área de atuação da Superintendência Regional de Saúde de Montes Claros. Os dados das coberturas vacinais por ano foram extraídos do SI-PNI no período de 2018 a 2022, no sítio eletrônico <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf>. A população do estudo foram crianças menores de 1 ano.

Foram analisadas neste estudo as coberturas vacinais dos imunobiológicos preconizados para crianças menores de 1 ano, sendo elas: vacina contra o Bacilo de Calmette e Guérin (BCG), vacina contra rotavírus humano (Rotavírus humano G1P1), vacina contra

pneumococo 10 (Pneumocócica 10 valente), vacina pentavalente (DTP+Hib+HB), vacina contra meningococo C (Meningocócica C (conjugada), vacina contra febre amarela e vacina contra a poliomielite (VIP- inativada). Foram analisadas as coberturas gerais no norte de Minas e a cobertura nos dois maiores e dois menores municípios do norte de Minas Gerais.

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa *Statistical Package For The Social Science* (SPSS) versão 24.0. Os dados foram tabulados e analisados a partir da distribuição de frequências simples (n) e relativas (%). A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovada pelo número 5.877.116.

RESULTADOS

Foram analisados sete imunobiológicos preconizados para crianças menores de 1 ano. No período de 2018 a 2022, observou-se que apenas nos anos de 2020 e 2021 os municípios não alcançaram a meta preconizada pelo Ministério da Saúde para cobertura vacinal para a vacina BCG. Foi possível verificar que após o ano 2020, foi atingida apenas a cobertura da vacina BCG, no ano de 2020. O ano de 2021 apresentou a menor proporção de cobertura vacinal para os imunobiológicos estudados (Tabela 1).

Foram analisados os sete imunobiológicos

Tabela 1: Cobertura vacinal por imunobiológico e ano no norte de Minas Gerais no período de 2018 a 2022.

<i>Imunobiológico</i>	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)	2022 (%)
BCG	103,37	100,9	88,98	86,77	98,19
Hepatite B	94,03	64,46	80,08	80,97	86,97
Rotavírus Humano	95,71	86,44	81,04	77,23	83,93
Pneumocócica	98,11	87,73	82,85	79,4	86,69
Menigocócica	96,01	87,69	81,72	78,09	84,85
Pentavalente	94,03	64,46	80,08	80,97	86,97
Febre Amarela	87,3	82,83	68,95	73,21	78,24
Poliomielite	93,53	84,8	80,03	78,24	86,74

Fonte: SiPni, 2023

preconizados para crianças menores de 1 ano nos maiores municípios do norte de Minas Gerais no período de 2018 a 2022, observou-se que o município de Montes Claros atingiu a meta preconizada pelo Ministério da Saúde para cobertura vacinal para a vacina BCG em todos os anos analisados na série histórica, em relação aos outros imunobiológicos não conseguiu atingir

a meta preconizada. O município de Janaúba não conseguiu atingir a meta a vacina BCG para apenas no ano de 2019, e em 2020 não atingiu a meta apenas para a vacina contra Febre Amarela, conseguindo atingir a meta para os outros imunobiológicos no referido ano (Tabela 2).

Foram analisados os sete imunobiológicos

Tabela 2: Cobertura vacinal por imunobiológico e ano nos maiores municípios do norte de Minas Gerais, no período de 2018 a 2022.

Imunobiológico	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)	2022 (%)
Montes Claros					
BCG	112,19	119,09	117,74	116,61	121,08
Febre Amarela	85,34	76,38	53,72	71,16	77,65
Hepatite B	92,06	54,88	79,88	74,05	83,34
Meningocócica C	93,26	79,59	71,73	74,16	82,07
Pentavalente	92,06	54,88	79,88	74,06	83,34
Pneumocócica	95,06	79,98	73,43	75,98	83,99
Poliomielite	91,48	78,09	71,03	73,4	83,15
Rotavírus Humano	92,24	79,31	72,61	75,3	81,67
Janaúba					
BCG	169,71	67,88	106,19	109,74	130,07
Febre Amarela	80	87,72	84,97	68,03	69
Hepatite B	88,76	90,28	99,61	79,87	80,11
Meningocócica C	90,19	89,49	104,91	79,1	73,46
Pentavalente	88,76	67,88	99,61	79,87	80,11
Pneumocócica	95,82	172,4	105,99	81,3	81,55
Poliomielite	87,05	76,03	104,32	77,67	80,39
Rotavírus Humano	90,57	80,06	103,14	74,24	73,76

Fonte: SiPni, 2023

preconizados para crianças menores de 1 ano nos menores municípios do norte de Minas Gerais no período de 2018 a 2022, observou-se que o município Glaucilândia apresentou redução na cobertura vacinal de todos os imunobiológicos nos anos de 2020 e 2021, o que pode ser justificado

pelo período da pandemia da Covid-19. No município de Lagoa dos Patos observa-se uma melhor cobertura vacinal em relação aos outros municípios (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Tabela 3: Cobertura vacinal por imunobiológico e ano nos menores municípios da área de abrangência da Superintendência Regional de Saúde de Montes Claros, norte de Minas Gerais, no período de 2018 a 2022.

Imunobiológico	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)	2022 (%)
Glaucilândia					
BCG	22,73	129,17	4,17	19,44	39,36
Febre Amarela	95,45	137,5	87,5	33,33	122,73
Hepatite B	104,55	133,33	87,5	41,67	122,73
Meningocócica C	113,64	137,5	54,17	72,22	140,91
Pentavalente	104,55	146,83	87,5	41,67	122,73
Pneumocócica	131,82	29,17	58,33	69,44	109,09
Poliomielite	104,55	133,33	58,33	47,22	104,55
Rotavírus Humano	113,64	166,67	54,17	89,44	109,09
Lagoa dos Patos					
BCG	137,04	73,68	78,95	60,42	97,78
Febre Amarela	155,58	123,68	157,89	93,75	86,67
Hepatite B	162,98	105,26	136,84	100	95,56
Meningocócica C	174,07	155,26	139,47	100	102,22
Pentavalente	162,98	105,26	136,84	100	95,56
Pneumocócica	211,11	144,74	160,53	114,58	88,89
Poliomielite	177,78	142,11	134,21	97,92	104,44
Rotavírus Humano	200	128,98	155,26	110,42	88,89

Fonte: SiPni, 2023

O Programa Nacional de Imunização (PNI) brasileiro é um dos mais completos programas de imunizações do mundo, reconhecido pelas estratégias coletivas e individuais que asseguraram elevadas coberturas vacinais para quase todos os imunobiológicos durante várias décadas, o que permitiu alcançar a redução progressiva das taxas de incidência e óbitos por doenças imunopreveníveis, como o sarampo, poliomielite e Coqueluche¹⁰⁻¹². Contudo, a redução das taxas de cobertura vacinal nos últimos anos sinaliza um problema para a imunidade coletiva e risco de ressurgimento de doenças até então controladas ou erradicadas¹³⁻¹⁵.

Os resultados deste estudo chamam a atenção para a tendência de redução na cobertura de algumas vacinas no período de 2018 a 2022, no norte do estado de Minas Gerais, o que favorece o ressurgimento de determinadas patologias. Nesta perspectiva, são necessários e relevantes os estudos que avaliam, para além das coberturas do norte estado de Minas Gerais, as variações temporais de cobertura vacinal em municípios ou unidades administrativas, com o objetivo de direcionar o planejamento mais minucioso das estratégias e políticas para a melhoria dos indicadores de imunização e a redução da formação de bolsões de indivíduos suscetíveis em determinadas localidades.

Outro achado desse estudo diz respeito ao ano de 2018, em que analisando a tabela 2, foi possível observar que dentre todos os imunobiológicos analisados nas cidades de

Montes Claros e Janaúba, apenas para cobertura vacinal de BCG as mesmas atingiram a meta de cobertura vacinal. Foi possível observar ainda, que nos anos de 2020 a 2022, nas cidades de Glaucilândia e Lagoa dos Patos, o imunobiológico da BCG não atingira a meta de cobertura vacinal. Através do presente estudo, evidenciou-se que a cidade de Glaucilândia em 2020, obteve os menores índices de coberturas vacinais segundo os imunobiológicos analisados.

Quanto aos motivos para a redução histórica da cobertura vacinal, muitos fatores podem ter atuado como a precarização do Sistema Único de Saúde (SUS); aspectos sociais e culturais que afetam a aceitação da vacinação; a falta de internet estável e lentidão do sistema, A ausência de computadores conectados à internet nas salas de vacinas, por exemplo, configura barreira ao registro das doses administradas, impede a identificação e busca dos faltosos e monitoramento da cobertura vacinal¹⁶⁻¹⁸.

A tendência de redução da cobertura vacinal no Estado de Minas Gerais no período avaliado também pode ser explicada por outros fatores. Ademais, as desigualdades regionais, municipais, determinantes sociais em saúde e precariedade das estruturas dos serviços que oferecem a vacinação de forma regular também podem atuar de forma significativa no processo de redução da cobertura vacinal¹⁹.

Este estudo, contudo, apresenta algumas limitações, por ser desenvolvido com base em

dados de bancos secundários, limitando-se a informações específicas presentes nas bases de dados, que pode ter inconsistências, uma vez que a inserção das doses é realizada por diversos profissionais.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Programa Nacional de Imunizações: 40 anos. 1 ed. Brasília-DF 2013: 228.
2. Queiroz SA; Moura ERF; Nogueira PSF; Oliveira NC; Pereira MMQ. Atuação da equipe de enfermagem na sala de vacinação e suas condições de funcionamento. *Revista Rene*, 2019;10(4): 35-126.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de normas de vacinação. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2016.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 2014
5. Andrade DRS; Lorenzini ES, Eveline F. Conhecimento de mães sobre o calendário de vacinação e fatores que levam ao atraso vacinal infantil. *Cogitare enferm.* 2014;19(1):94-100
6. Miranda AS; Scheibel IM; Tavares MRG; Takeda SMR. Avaliação da cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida. *Revista Saúde Pública* 2015; 29 (3).
7. Barreto MLS, Pereira M; Ferreira AF. Vacina BCG: eficácia e indicações da vacina e revacinação. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, 2016; 82(3):45-54.
8. Macedo LM; Gomes MM; Madureira MLL; Lemos NB; Lucinda LMF; Araújo STH. Atraso vacinal no município de Barbacena (MG): contextualizando o problema. *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais*. 2017; 9 (único):7-14.
9. Queiroz LLC; Monteiro SG; Mochel EG; Veras MASM; Souza FGM; Bezerra MLM; Chein MBC. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. *Caderno Saúde Pública*. 2013;29(2):294- 302.
10. Sato APS. Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. *Revista de Saúde Pública* 2020;54(115).
11. Tauil MC, Sato APS, Costa AA, Inenami M, Ferreira VLR, Waldman EA. Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014. *Epidemiol Serv Saude* 2017; 26(4):835-846.
12. Buffarini R, Barros FC, Silveira MF. Vaccine coverage within the first year of life and associated factors with incomplete immunization in a Brazilian birth cohort. *Arch Public Health* 2020; 78:21
13. Césare N, Mota TF, Lopes FFL, Lima ACM, Luzardo R, Quintanilha LF, Andrade BB, Queiroz ATL, Fukutani KF. Longitudinal profiling of the vaccination coverage in Brazil reveals a recent change in the patterns hallmarked by differential reduction across regions. *Int J Infect Dis* 2020; 98:275-280.
14. Ishikawa ÉKS, Gomide LMM. Doenças emergentes e reemergentes: um problema do passado que persiste no presente. *Rev Inter Saude* 2019; 1(1):59-72.
15. Danovaro-Holliday MC, Contreras MP, Pinto D, Molina-Aguilera IB, Miranda D, García O, Velandia-Gonzalez M. Assessing electronic immunization registries: the Pan American Health Organization experience. *Rev Panam Salud Publica* 2019; 43:e28.
16. Tauil MC, Sato APS, Costa AA, Inenami M, Ferreira VLR, Waldman EA. Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014. *Epidemiol Serv Saude* 2017; 26(4):835-846.
17. Bahia. Secretaria da Saúde. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Coordenação do Programa Estadual de Imunizações. Manual de procedimento para vacinação/ Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Salvador: DIVEP, 2012;573. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
18. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Verificação da situação vacinal. Brasília: Ministério da Saúde; [periódico online]. 2015. [acesso em 15 mai 2023] Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/caderno_tematico_verificacao_situacao_vacinal.pdf
19. Rocha G. Programa nacional de imunização (PNI). Blog da Saúde [periódico online]. 27 julho 2015 [acesso em 6 maio 2023]. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/entenda-o-sus/50027-programa-nacional-de-imunizacoes-pni>