

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA

SILVANETE MENDES MONTAGNINI

**REVISÃO NARRATIVA PARA SUBSIDIAR O ENTENDIMENTO DO PANORAMA
DA COBERTURA VACINAL EM CRIANÇAS MENORES DE UM ANO DE IDADE,
NO CONTEXTO BRASILEIRO**

São Paulo

2024

SILVANETE MENDES MONTAGNINI

**REVISÃO NARRATIVA PARA SUBSIDIAR O ENTENDIMENTO DO PANORAMA
DA COBERTURA VACINAL EM CRIANÇAS MENORES DE UM ANO DE IDADE,
NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Versão corrigida

Resolução CoPGr 6018/11, de 01 de novembro de 2011.

A versão original está disponível na Biblioteca FMUSP.

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Doenças Infecciosas e
Parasitárias

Orientadora: Profa. Dra. Marta Heloisa
Lopes

Coorientador: Dr. Eder Gatti Fernandes

São Paulo

2024

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Montagnini, Silvanete Mendes

Revisão narrativa para subsidiar o entendimento
do panorama da cobertura vacinal em crianças menores
de um ano de idade, no contexto brasileiro /
Silvanete Mendes Montagnini. -- São Paulo, 2023.

Dissertação (mestrado) -- Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.

Programa de Doenças Infecciosas e Parasitárias.

Orientadora: Marta Heloisa Lopes.

Coorientador: Eder Gatti Fernandes.

Descritores: 1.Cobertura vacinal 2.Imunização
3.Sistemas de informação 4.Atenção primária à saúde
5.Registros 6.Saúde materno-infantil

USP/FM/DBD-483/23

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

Montagnini S M. *Revisão narrativa para subsidiar o entendimento do panorama da cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade, no contexto brasileiro* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____
Julgamento: _____

Resultado: _____

AGRADECIMENTOS

A Deus. Neste período, vivenciamos uma pandemia e Ele me deu força e coragem para sempre seguir em frente nesta jornada de pós-graduação.

À minha orientadora, Profa. Dra. Marta Heloisa Lopes, uma professora que nunca desistiu e, nos momentos de dificuldade, ajudou a encontrar caminhos. Um exemplo de vida.

À minha família, pela colaboração e compreensão nos momentos em que estive ausente.

À Diretoria do Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), em especial à diretora do Programa de Imunização, Dra. Núbia Virginia D'Avila Limeira de Araújo (*in memoriam*), pelo grande apoio inicial.

Aos diretores do Grupo de Vigilância Epidemiológica de Osasco (GVE-X), Edson Luiz Boni e sua sucessora, Mariangela Palma Rosa, que dividiram comigo o interesse sobre o estudo detalhado da queda da cobertura vacinal.

Ao Programa de Pós-graduação de Doenças Infecciosas e Parasitárias da FMUSP, pela oportunidade de melhoria do conhecimento técnico científico.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

SUMMARY

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA.....	21
3. OBJETIVO.....	23
4. MÉTODOS.....	24
4.1 Desenho do estudo.....	24
4.2 Indicadores utilizados.....	24
4.3 Fontes de dados	24
4.3.1 Revisão da literatura	25
4.4 Aspectos éticos	25
5. RESULTADOS	26
5.1 História do programa Nacional de Imunização (PNI) e sua inserção na história da imunização global.....	26
5.2 A trajetória do PNI brasileiro não está dissociada da história global das imunizações.....	28
5.3 A História do Registro de Informações de Vacinação no Brasil.....	36
5.4 SIPNI	37
5.5 Sistema Único de Saúde / Atenção Primária à Saúde	40
5.6 Sistema Único de Saúde da Atenção Primária de Saúde - Módulo Vacinação (e-SUS APS)	40
5.7 Indicadores de Qualidade da Atenção Básica.....	44
5.8 Indicadores de Qualidade nas Ações de Vigilância em Saúde.....	50
6. DISCUSSÃO.....	60
7. CONCLUSÕES.....	69
REFERÊNCIAS	71
ANEXOS.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AB	Atenção Básica
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
API	Avaliação do Programa de Imunizações
APN	Atendimento Pré-Natal
APS	Atenção Primária à Saúde
CCD	Coordenadoria de Controle de Doenças
CGPNI	Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações
CPN	Consulta Pré-Natal
CNS	Cartão Nacional de Saúde
COVID-19	<i>Coronavirus Disease</i> -2019 ou Doença do Coronavírus-2019
CRIE	Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais
CTAI	Comitê Técnico Assessor em Imunização
CV	Cobertura Vacinal
CVE	Centro de Vigilância Epidemiológica
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DTP3	vacina de difteria, tétano e pertussis
ESAVI	Evento Supostamente Atribuível à Vacinação/Imunização
ESF	Estratégia Saúde da Família
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
GVE-X	Grupo de Vigilância Epidemiológica X
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MS	Ministério da Saúde do Brasil
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAI	Programa Ampliado de Imunizações
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade
PNI	Programa Nacional de Imunizações

PQAVS	Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde
PVS	Poliovírus selvagem
RII	Registro de Informação Informatizado
RMM	Razão de Mortalidade Materna
SES-SP	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
SIM	Sistema de Informações de Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos
SIPNI	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações
SISAB	Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica
SUS	Sistema Único de Saúde
TMI	Taxa Mortalidade Infantil
UBS	Unidade Básica de Saúde
VE	Vigilância Epidemiológica

LISTA DE FIGURAS

1 - IDH da Rota dos Bandeirantes de São Paulo GVE X	18
2 - Crianças vacinadas menores de um ano de idade entre 2013 e 2019, no Brasil	30
3 - Cobertura de DTP3 por região da OMS, entre 1980 e 2019	32
4 - Ascensão e queda da vacinação infantil	43
5 - Percentual (%) de mulheres com 7 ou mais consultas de pré-natal, por ano, com filhos nascidos vivos, por região, entre 2014 e 2019	49
6 - Proporção de consultas de pré-natal adequadas por ano nas mulheres com filhos nascidos vivos no Brasil (A) e por Região (B), entre 2014 e 2019	49
7 - Taxa de incidência de sífilis congênita detectada em crianças menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos por ano, no Brasil, entre 2013 a 2019	52
8 - Razão de Mortalidade Materna (RMM), por regiões do Brasil, entre 2013 e 2019	55

LISTA DE TABELAS

1 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade, no Brasil	14
2 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de São Paulo, entre 2013 e 2019	15
3 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade nos municípios da Rota dos Bandeirantes pertencente ao GVE X Osasco-SP, entre 2013 e 2019	15
4 - População dos municípios do GVE X Osasco-SP, Rota dos Bandeirantes, em 2020	17
5 - Número de consultas de pré-natal por ano, no Brasil, entre 2013 e 2019	47
6 - Proporção (%) do número de consultas de pré-natal nas mulheres com filhos nascidos vivos, por ano, no Brasil, entre 2013 e 2019	47
7 - Número de consultas de pré-natal adequado e de nascidos vivos, por ano, nas regiões do Brasil, entre 2014 e 2019	48
8 - Taxa de incidência de sífilis congênita entre nascidos vivos, no Brasil, entre 2013 e 2019	52
9 - Metas de cobertura pactuadas pelo Previne Brasil e os resultados alcançados pelos municípios brasileiros em 2021	57

RESUMO

Montagnini S M. *Revisão narrativa para subsidiar o entendimento do panorama da cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade, no contexto brasileiro* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi formulado em 1973, com a missão de controlar e/ou erradicar doenças imunopreveníveis no Brasil. Ao longo da história, alcançou bons resultados e coberturas vacinais. Em 1994, recebeu da Organização Pan-Americana da Saúde a certificação de área livre de circulação do poliovírus selvagem. Em 2015, o certificado de eliminação da rubéola e da síndrome da rubéola congênita. Nos 50 anos de existência, além da vacinação de rotina, promoveu campanhas de enfrentamento de epidemias e ampliou a população atingida por suas ações, estabelecendo calendários vacinais além da população infantil, para adultos, idosos, gestantes, indígenas, populações com necessidades especiais. Entretanto, desde meados dos anos 2010, observa-se queda das coberturas vacinais no país, no Estado de São Paulo e nos municípios pertencentes ao Grupo de Vigilância Epidemiológica X do Estado de São Paulo, local onde a enfermeira, autora desta dissertação, foi responsável técnica pelo Programa de Imunização Regional. E, preocupada em entender a complexidade da situação e enfrentar situações do trabalho diário, propôs revisão narrativa da literatura sobre fatores associados à queda da cobertura vacinal no contexto brasileiro. No Brasil, depois de permanecer estável em níveis de cobertura vacinal considerados altos, observou-se queda a partir de 2016, confirmada em inquéritos publicados na literatura. Isto implica que sejam consideradas, além das responsabilidades individuais e coletivas, também as institucionais. Particularmente a inter-relação da vacinação no Brasil com a atenção primária à saúde. Tem relevância para o entendimento das coberturas vacinais a interface dos dados com outros bancos de informação, como os sistemas de registro informatizados de vacinação no Brasil, os indicadores de qualidade destes sistemas, e a avaliação de outros indicadores da qualidade do Sistema Único de Saúde (SUS), tais como os da saúde materno-infantil, cobertura de qualidade de pré-natal, mortalidade infantil e materna. Discute-se que as dificuldades na implantação, nos últimos anos, dos diferentes sistemas nominais de informação podem ter contribuído para sub-registro das doses de vacinas aplicadas. Entretanto, a queda da cobertura vacinal no país não pode ser explicada só por problemas decorrentes de mudanças no sistema de informação de registros. A aplicação das vacinas de rotina do PNI é, predominantemente, realizada nas Unidades de Atenção Primária à Saúde. Indicadores avaliados no Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, do Ministério da Saúde do Brasil (MS), como cuidado de pré-natal adequado e incidência de sífilis congênita, pioraram entre 2011 e 2019. O boletim epidemiológico de maio de 2022, divulgado pelo MS, apontou que o indicador da mortalidade materna do Brasil aumentou em todas as regiões do país em 2020, provavelmente influenciado pela pandemia COVID-19, mas o sinal de alerta apareceu já no ano pré-pandêmico de 2019. Nesta revisão narrativa sobre a inter-relação entre cobertura vacinal no Brasil e outros indicadores de qualidade do SUS, foram encontrados dados que corroboram a queda das coberturas vacinais e que mostram fragilidades do SUS, no mesmo período. Os dados corroboram a hipótese de que baixas coberturas vacinais não constituem aspecto isolado no SUS.

Descritores: Cobertura Vacinal; Imunização; Sistemas de Informação; Atenção Primária à Saúde; Registros; Saúde Materno-Infantil.

SUMMARY

Montagnini S M. *Narrative review to support the understanding of the panorama of vaccination coverage in children under one year of age, in the Brazilian context* [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2023.

The National Immunization Program (PNI) was formulated in 1973, with the mission of controlling and/or eradicating vaccine-preventable diseases in Brazil. Throughout history, it has achieved good results. In 1994, the Pan American Health Organization certified this country as a wild poliovirus circulation-free area, and in 2015, for the elimination of rubella and congenital rubella syndrome. In its 50 years of existence, in addition to routine vaccination, the PNI promoted campaigns to combat epidemics, and expanded the population affected by its actions, establishing vaccination schedules in addition to the child population, for adults, the elderly, pregnant women, indigenous people, and populations with special needs. However, since the mid-2010s, there has been a decline in vaccination coverage in the country, in the State of São Paulo and in the municipalities belonging to the Epidemiological Surveillance Group X of the State of São Paulo, where the nurse, author of this dissertation, was the technical manager of the Regional Immunization Program. Concerned with understanding the complexity of the situation and facing daily work situations, the author proposed a narrative review of the literature on factors associated with the decline in vaccination coverage, in the Brazilian context. In Brazil, after enduring high and stable at levels of vaccination coverage, there was a decline from 2016 onwards, confirmed in surveys published in the literature. To analyze the situation, in addition to the individual and the collective, the institutional responsibilities must also be considered. The correlation between vaccination in Brazil and primary health care is particularly important. The interface of info from various databases, such as computerized systems of vaccination registration in Brazil, the quality indicators of these systems, and the evaluation of other quality indicators of the Unified Health System (SUS), like maternal and child health, quality prenatal coverage, infant and maternal mortality, is relevant for understanding the vaccination coverage. It is argued that difficulties in implementing, in recent years, different nominal information systems may have contributed to the under-recording of the administered vaccine doses. However, the decline in vaccination coverage in the country cannot be explained solely by problems arising from changes in the registry information system. The application of routine PNI vaccines is predominantly carried out in Primary Health Care Units. Indicators evaluated in the National Program for Improving Access and Quality of Primary Care from the Ministry of Health (MS) of Brazil, such as adequate prenatal care and the incidence of congenital syphilis worsened between 2011 and 2019. The May 2022 epidemiological bulletin, released by the MS, pointed out that the maternal mortality indicator in Brazil increased in all regions of the country in 2020, probably influenced by the COVID-19 pandemic, but the warning sign appeared in the pre-pandemic year of 2019. In this narrative review on the association between vaccination coverage in Brazil and other SUS quality indicators, data were found that corroborate the decline in vaccination coverage, and that show weaknesses in the SUS, in the same period. The data corroborate the hypothesis that low vaccination coverage is not an isolated aspect in the SUS.

Descriptors: Vaccination Coverage; Immunization; Health Information Systems; Primary Health Care; Records; Maternal and Child Health.

1. INTRODUÇÃO

O Calendário Nacional de Vacinação do Ministério da Saúde do Brasil (MS), desde 2014, contempla não só as crianças, mas também adolescentes, adultos, idosos, gestantes e povos indígenas. São disponibilizadas, na rotina de imunização, vacinas que protegem desde recém-nascidos até idosos (Brasil, 2020a).

As vacinas são seguras e estimulam o sistema imunológico a proteger a pessoa contra doenças transmissíveis. Quando adotadas como estratégia de saúde pública, elas são consideradas um dos melhores investimentos em saúde, considerando o custo-benefício (Marques, 2018).

A imunização é uma ferramenta comprovada para controlar e eliminar doenças potencialmente fatais e evita 2 a 3 milhões de mortes anualmente (Nour et al., 2020).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi formulado em 1973, com a missão de controlar e/ou erradicar doenças imunopreveníveis no território nacional (Peres et al., 2021). Conforme está escrito no Manual de Normas e Procedimento para Vacinação do MS “o PNI organiza toda a política nacional de vacinação da população brasileira” a sua missão é considerada uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução de doenças nas últimas décadas (Brasil, 2014a).

O Brasil é um país reconhecido como referência na vacinação, pois ao longo da história do PNI alcançou boas coberturas vacinais e consequentemente grandes resultados. Um deles foi a eliminação da doença poliomielite, não sendo registrados casos desde 1990 e, em 1994, o país recebeu da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) a certificação de área livre de circulação do poliovírus selvagem (PVS) do seu território, juntamente com os demais países das Américas (Brasil, 2022a). Recebeu também o certificado de eliminação da rubéola e da síndrome da rubéola congênita, em 2015, junto com toda a América. Em seus 50 anos de existência, além da vacinação de rotina, promoveu campanhas de enfrentamento de epidemias, ampliou a população atingida por suas ações, estabelecendo calendários vacinais não só para a população infantil, mas para adultos, idosos, gestantes, indígenas e, através da instalação dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIES) para populações com necessidades especiais. Os CRIES contemplam pacientes imunocomprometidos, transplantados de órgãos, entre outros. Ampliou também o número de imunógenos oferecidos, disponibilizando atualmente vacinas que protegem para cerca de 20 infecções.

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), os principais aliados do PNI são as secretarias estaduais e municipais de saúde, haja vista a articulação Tripartite do sistema de imunização nacional, ou seja, as ações de vacinação são organizadas pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI) em parceria com os estados e municípios (Brasil, 2014a).

Observou-se, em meados dos anos 2010, diminuição das coberturas vacinais, indicador que estima a proporção da população-alvo vacinada e supostamente protegidas para determinadas doenças. A cobertura vacinal é calculada tendo como numerador o total de doses aplicadas das vacinas que fazem parte do calendário vacinal e, como denominador a estimativa da população-alvo, multiplicado o total por 100 (Brasil, 2014a).

Nas crianças menores de um ano de idade o denominador é extraído do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (SINASC). Neste público, esta cobertura vacinal representa a proporção de crianças menores de um ano que receberam o esquema completo de vacinação em relação aos menores de um ano existentes na população (Moraes et al., 2003). Esquema completo consiste na aplicação de todas as vacinas preconizadas pelo PNI, cujas doses foram aplicadas nas idades recomendadas e de acordo com os intervalos estabelecidos.

Em reportagem de capa, em agosto de 2018, a revista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo-FAPESP (Zorzetto, 2018) chama atenção para queda de 21 pontos percentuais de 2015 a 2017 na taxa de imunização infantil, no Brasil. Segundo o autor da reportagem, o MS apontava cinco principais razões para a queda:

1. a percepção enganosa dos pais de que não é preciso mais vacinar porque as doenças desapareceram;
2. o desconhecimento de quais são os imunizantes que integram o calendário nacional de vacinação, todos de aplicação obrigatória;
3. o medo de que as vacinas causem reações prejudiciais ao organismo;
4. o receio de que o número elevado de imunizantes sobrecarregue o sistema imunológico;
5. a falta de tempo das pessoas para ir aos postos de saúde, que funcionam das 8h às 17h só nos dias úteis.

Nesta mesma reportagem, a Dra. Carla Domingues, na época coordenadora-geral do PNI do MS acrescentava ainda: a identificação de relatos de médicos e outros profissionais da saúde que aconselhavam as pessoas a não se vacinarem contra doenças que não existem mais no país.

A queda das coberturas vacinais, a partir de meados dos anos 2010, era constatada no país, no Estado de São Paulo e nos municípios onde a autora desta dissertação era a

enfermeira responsável técnica do Programa de Imunização Regional, a Rota dos Bandeirantes.

A área de trabalho da autora pertence ao Grupo de Vigilância Epidemiológica X (GVE – X) de Osasco, no Estado de São Paulo. O GVE X – Osasco coordena as ações de vigilância desta região integrado ao Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" (CVE) da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP). O GVE X é dividido em duas regionais: Rota dos Bandeirantes e Região dos Mananciais. O GVE X é composto por 15 municípios que se subdividem em Rota dos Bandeirantes (Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana de Parnaíba) e a Região dos Mananciais (Cotia Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeçerica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista).

No Brasil, segundo a série histórica apresentada na Tabela 1, é significativa a queda da cobertura vacinal nos últimos anos, bem como no estado de São Paulo, conforme a Tabela 2, com demonstrativo das vacinas: BCG, Hepatite B, Rotavírus, Meningocócica C (conjugada), Poliomielite, Pentavalente (Difteria, Coqueluche, Tétano, *Haemophilus influenzae* b, Hepatite B) e Pneumocócica 10 valente (conjugada). A Tabela 3 mostra os dados de cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade nos municípios da Rota dos Bandeirantes.

Tabela 1 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade, no Brasil

Imuno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BCG	107,4	107,28	105,08	95,55	97,98	99,72	86,67
Rotavírus Humano	93,52	93,44	95,35	88,98	85,12	91,33	85,4
Meningococo C	99,70	96,36	98,19	91,68	87,44	88,49	87,41
Poliomielite	100,7	96,76	98,29	84,43	84,74	89,54	84,19
Pentavalente	95,89	94,85	96,3	89,27	84,24	88,49	70,76
Pneumocócica 10V	93,57	93,45	94,23	95,0	92,15	95,25	89,07

Fonte: Brasil, 2020b (acesso em: 25/04/2022).

Tabela 2 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de São Paulo, entre 2013 e 2019

Imuno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BCG	103,65	103,46	102,20	94,33	100,95	101,28	83,78
Rotavírus Humano	97,51	93,85	97,00	90,32	90,79	92,58	87,17
Meningococo C	102,17	97,36	98,62	90,42	89,74	88,89	87,88
Poliomielite	98,95	95,73	99,68	83,84	87,71	92,55	86,62
Pentavalente	97,23	95,46	98,36	88,48	87,18	91,57	72,10
Pneumocócica 10V	95,81	100,63	99,93	93,58	95,85	95,95	89,81

Fonte: Brasil, 2020b (acesso em: 25/04/2022).

Tabela 3 - Cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade nos municípios da Rota dos Bandeirantes pertencente ao GVE X Osasco-SP, entre 2013 e 2019

Imuno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BCG	92,55	93,09	90,04	90,72	104,60	105,25	76,27
Rotavírus Humano	102,61	95,66	96,05	109,19	95,27	90,05	88,02
Meningococo C	100,99	98,17	94,84	106,10	92,15	84,17	90,70
Hepatite B	96,85	96,47	96,97	112,38	88,64	87,31	68,62
Pentavalente	94,57	95,62	96,13	104,18	88,27	87,14	68,62
Poliomielite	99,31	97,30	97,40	81,86	90,69	88,86	86,66
Pneumocócica	92,23	99,21	96,91	112,75	99,91	94,54	92,10

Fonte: Brasil, 2020b (acesso em: 25/04/2022).

Foram extraídas as coberturas das vacinas BCG dose única, Pentavalente (difteria, tétano, pertussis de células inteiras, *Haemophilus influenzae* b e Hepatite B) 3º dose, Poliomielite 3º dose, Meningocócica conjugada C 2ª dose, Rotavírus 2º dose, e Pneumocócica conjugada 10 valente 2ª dose, que são as vacinas de rotina do primeiro ano de vida da criança.

Não foi possível incluir a cobertura vacinal da Febre Amarela, uma vez que esta vacina foi introduzida no calendário vacinal para todo o estado de São Paulo em 2018 (Secretaria de Estado da Saúde, 2018).

As coberturas vacinais no Brasil, no estado de São Paulo e nos municípios da Rota dos Bandeirantes no período de 2013 a 2019 estão disponíveis no site: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def (Brasil, 2020b).

Ainda em relação aos fatores que diminuem a adesão à vacinação e, por conseguinte, os índices de coberturas vacinais, Sartori e Lopes (2018) pontuam que a diminuição de doenças infecciosas preveníveis por vacinação, resultado direto da ampliação de acesso às vacinas, faz com que tais doenças se tornem desconhecidas e, consequentemente, menos temidas. Além disso considera-se, como fatores da diminuição de adesão:

- a) limitação de acesso à vacinação nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), condicionado por horários pouco flexíveis;
- b) eventuais faltas de produtos nas salas de vacinas;
- c) complexidade do calendário de vacinação infantil brasileiro;
- d) além da dificuldade dos pais em compreender o cartão de vacina.

Destaca-se, também, a influência da divulgação imediata e ampla de eventos adversos atribuídos às vacinas, que, em regra, não têm relação causal com a vacinação, sendo apenas temporalmente relacionados.

Domingues e colaboradores (2020) também assinalam dificuldade no adequado registro dos dados administrativos de doses aplicadas.

Documento do ImunizaSUS salienta que

A queda da cobertura vacinal no Brasil apresenta um declínio a partir de 2016. Múltiplos fatores influenciam essa baixa cobertura vacinal, tais como: desigualdades regionais, municipais, determinantes sociais em saúde e precariedade das estruturas dos serviços que podem influenciar na redução da cobertura das vacinas administradas na infância (Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde, 2021).

A proposta do tema desta dissertação partiu da autora, enfermeira responsável técnica do Programa de Imunização Regional da Rota dos Bandeirantes, motivada pela preocupação em entender a complexidade da situação para, então, melhor enfrentar situações do trabalho diário.

Inicialmente a autora propôs à Comissão Inter gestora da Rota dos Bandeirantes, situada na Grande São Paulo, a realização de um questionário para levantamento de dados, considerando o cenário da queda na cobertura vacinal no âmbito regional. A Comissão Inter gestora da Rota dos Bandeirantes autorizou na 117ª reunião em 2019, a

realização do questionário por amostragem em duas salas de vacinas de cada um dos Municípios da região. O critério para selecioná-las foi: 1) a sala de vacina com maior número de aplicações da terceira dose da vacina da Poliomielite inativada e a sala de vacina com menor número de aplicações da terceira dose da vacina da Poliomielite inativada no ano de 2017, no município; 2) ter enfermeiro responsável pela sala de vacina e responsável pela digitação no sistema informatizado.

A Rota dos Bandeirantes, em 2020, tinha população estimada em 1.908.905, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - População dos municípios do GVE X Osasco-SP, Rota dos Bandeirantes, em 2020

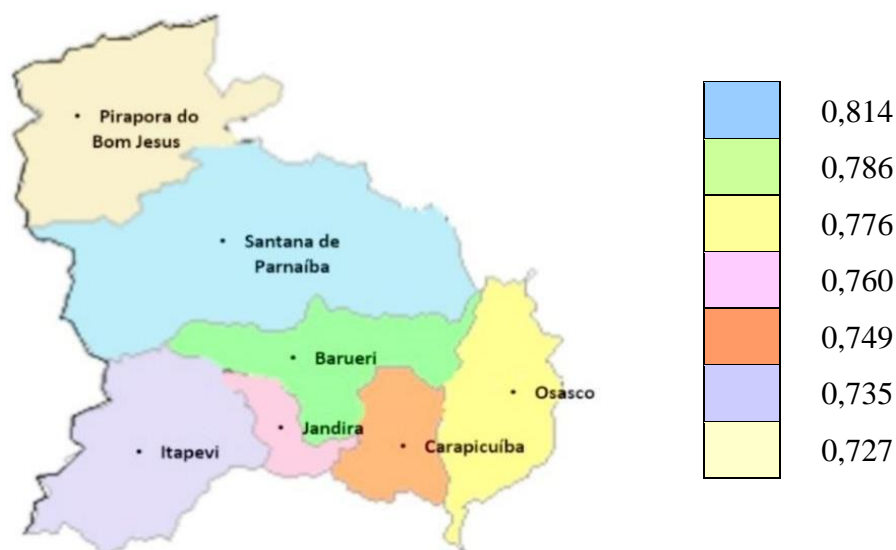
Município	População total estimada
Barueri	276 982
Carapicuíba	403 183
Itapevi	240 961
Jandira	126 356
Osasco	699 944
Pirapora do Bom Jesus	19 178
Santana de Parnaíba	142 301
Total	1 908 905

Fonte: Brasil, 2019a (acesso em: 30/01/2022).

Os municípios do GVE X possuem 205 UBSs, sendo 109 na Rota dos Bandeirantes e 96 na Região dos Mananciais. Cada UBS possui uma sala de vacina.

A Figura 1 apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Municipal da Rota dos Bandeirantes. Sete municípios que pertencem à Rota dos Bandeirantes estão classificados com IDH alto, sendo Santana de Parnaíba o mais alto (0,814). No ranking dos municípios do estado de São Paulo, Pirapora do Bom Jesus apresenta o IDH mais baixo da região (0,727) ficando em 418º lugar (Santos et al., 2016).

Figura 1 - IDH da Rota dos Bandeirantes de São Paulo GVE X



Fonte: Organização das Nações Unidas (2010).

Entre outubro de 2020 e março de 2021, foi aplicado o questionário pela enfermeira responsável técnica do programa de imunização regional, autora desta dissertação, contendo 14 perguntas fechadas sobre as salas de vacina da região. Nesse período os municípios da Rota dos Bandeirantes contavam com 109 salas de vacinação e destas, 14 salas, duas em cada um dos municípios, foram visitadas. A finalidade do questionário era trazer subsídios para discussão a respeito do enfrentamento das quedas de cobertura vacinal.

Os seguintes resultados foram obtidos de acordo com as respostas coletadas:

Atuam nas salas de vacina profissionais da enfermagem, com formação em nível técnico, condizente com o exigido.

- Uma profissional era agente de saúde, atuando na digitação nominal individual;
- Foram entrevistados 25 profissionais, sendo 20 do sexo feminino e 5 do sexo masculino;
- A idade média dos profissionais era de 42 anos;
- Todas as UBS visitadas tinham computador, apenas um sem acesso à internet.

Enquanto o ofício circular 146/2014-GAB/SVS/MS determinava a implantação do novo Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) em todo

estado até junho de 2015 (Brasil, 2014b), a implantação na região não aconteceu concomitantemente em todas as UBSs, estendendo-se de 2015 a 2019.

As respostas ao questionário apontam para dificuldades no registro de doses de vacinas aplicadas, tais como, funcionários não habilitados para digitação de dados de imunógenos e diferentes sistemas de obtenção de dados de registro das doses de vacinas aplicadas:

- a) Dos 25 entrevistados, nove responderam que não estavam habilitados para trabalhar com o Sistema Nominal Informatizado dentro das salas de vacina.
- b) Em 14 salas de vacinas visitadas, 57% (8) o sistema de registro de doses de vacinas aplicadas era próprio (ou seja, não era o SIPNI) e em 43% (6) o sistema vigente na sala de vacinação era e-SUS. Dos entrevistados, 10% responderam que nem sempre as doses aplicadas são digitadas no sistema nominal informatizado.

Além disso, o horário de atendimento também era variado. Das 14 salas visitadas, 9 funcionavam 8 horas, uma sala funcionava 10 horas e quatro 12 horas de segunda a sexta-feira. Nenhuma destas salas de vacina tem atendimento aos sábados para vacinação de rotina.

Durante a reforma de uma unidade, os dados das doses aplicadas não foram lançados, por falta de sistema ativo durante a reforma da UBS. Das unidades visitadas, somente uma tinha o cartão de vacina manual, conhecido como cartão espelho de vacina individual. Este cartão serve como backup de informação, uma vez que problemas com sistema de vacinação individual nominal informatizado podem acontecer.

Relato de um dos entrevistados:

Quando há longas filas nos dias de Campanhas, não é realizada a digitação imediata das doses aplicadas, priorizando as atividades de aplicação. Sendo assim, a digitação das doses aplicadas é feita pelo método de resgate. Ou seja, somente será registrada no sistema, se houver o retorno da pessoa vacinada na sala de vacina e às vezes o profissional que fez o atendimento não tem a percepção, em relação ao lançamento no sistema desta dose aplicada anteriormente.

Luhm e Waldman, (2009) destacam entre as limitações do Registro de Informação Informatizado (RII) os problemas com a integralidade e a qualidade dos dados, inclusive a duplicidade de registros e o sub-registro, ou problemas no repasse dos dados dos serviços para o RII, principalmente quando a transferência não é automática, fatos que podem diminuir sua utilidade no monitoramento de cobertura vacinal.

A partir da vivência da autora, como enfermeira responsável técnica do Programa de Imunização Regional da Rota dos Bandeirantes, e dos achados do questionário acima referido, foi proposta revisão dos achados de literatura sobre os fatores associados à queda da cobertura vacinal, no contexto brasileiro.

A hipótese formulada é que a apropriação desta literatura pode embasar e facilitar o entendimento de assunto tão importante e atual – a comentada queda de coberturas vacinais – contribuindo para tomada de decisões.

2. JUSTIFICATIVA

As coberturas vacinais apresentaram queda no Brasil, inclusive no estado de São Paulo, no período de 2013 a 2019, como referido na introdução. A queda da cobertura vacinal no primeiro ano de vida das crianças é particularmente importante. Compromete não só a saúde individual da criança, mas pode também contribuir para a reintrodução, por acúmulo de suscetíveis, de agentes causadores de doenças atualmente controladas.

Um dos aspectos que chamou a atenção da autora, que poderia estar influenciando na queda das coberturas vacinais, foi a diversidade dos sistemas de registro de vacinação nos municípios em que a autora atua. Existem, no entanto, várias hipóteses para o que pode estar acarretando esta queda de cobertura vacinal. A autora percebeu que a questão envolvia maior complexidade.

Para melhor entendimento desta situação, é preciso ter clara a inserção do PNI no SUS brasileiro. Segundo o Manual de Normas e Procedimento para Vacinação do MS (Brasil, 2014a)

O PNI organiza toda a política nacional de vacinação da população brasileira e tem como missão o controle, a erradicação e a eliminação de doenças imunopreveníveis. Sua atuação é considerada uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução de doenças nas últimas décadas. Os principais aliados do PNI, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), são as secretarias estaduais e municipais de saúde.

A Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI) era, no período de 2013 a 2019, responsável pelas ações de vacinações em nosso país. Os Imunobiológicos são distribuídos através do seguinte fluxo: Nacional (PNI) - Estadual (CVE) - Regional - Municipal (Vigilância Epidemiológica - VE) e local (UBS). A sala de imunização representa a instância final da Rede de Frio, sendo responsável exclusivamente pelos procedimentos de vacinação de rotina, campanhas, bloqueios e intensificações, uma vez que concretiza a Política Nacional de Imunizações (Brasil, 2017a).

Considerando que o ato de vacinação envolve interdependência de responsabilidades individuais (ser vacinado), coletivas (alcançar proteção coletiva contra doenças infecciosas) e institucionais (promulgar políticas que propiciem que a maior proteção da população seja alcançada de forma justa) (Giubilini, 2021) justifica-se revisão da literatura abrangendo questões referentes a esses diferentes níveis. A proposta de

revisão narrativa da literatura sobre dados de cobertura vacinal no Brasil e sua interrelação com questões ligadas a responsabilidades individuais, coletivas e institucionais, entre elas outros indicadores de qualidade do SUS procura trazer subsídios para melhor entendimento desse assunto de grande preocupação para a saúde pública brasileira.

3. OBJETIVO

Realizar revisão narrativa sobre fatores que influenciam na queda da cobertura vacinal, no contexto brasileiro.

4. MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Revisão narrativa de documentos técnicos e literatura sobre:

- a) História dos sistemas de registro de vacinação no Brasil;
- b) Registros informatizados de imunização e os indicadores de qualidade destes sistemas;
- c) Avaliação de outros indicadores da saúde materno-infantil, tais como, cobertura de pré-natal e os indicadores de qualidade do pré-natal, e a mortalidade infantil e materna como indicadores da qualidade do SUS.

4.2 Indicadores utilizados

- a) Número de consultas de pré-natal (2013-2019);
- b) Número de consultas de pré-natal adequado (2014-2019);
- c) Taxa de incidência de sífilis congênita (2013-2019);
- d) Mortalidade materna (2013-2019).

4.3 Fontes de dados

Dados secundários extraídos de bancos de dados abertos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS):

- a) Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC (Brasil, 2017b);
- b) Consultas de Pré-Natal (CPN): dados obtidos no SINASC (Brasil, 2017b);
- c) Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net (Brasil, 2020c);
- d) Imunizações / Coberturas Vacinais (Brasil, 2020b).

4.3.1 Revisão da literatura

Foi feito busca no Pubmed, SciELO, Scopus, e Boletins Epidemiológicos do Ministério da Saúde do Brasil.

4.4 Aspectos éticos

Trata-se de uma pesquisa com análise de dados secundários, anônimos, coletados de banco de dados de livre acesso do governo federal e revisão de literatura. Foi submetido à aprovação da Comissão de Ética e Pesquisa do Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Anexo A).

5. RESULTADOS

5.1 História do programa Nacional de Imunização (PNI) e sua inserção na história da imunização global

O PNI foi formulado em 1973 por meio de portaria do ministro da Saúde (Portaria nº 311, de 9 de novembro), com a missão de controlar e/ou erradicar doenças imunopreveníveis no território nacional (Peres et al., 2021).

O PNI foi criado em época em que ainda havia alta mortalidade infantil associada à diarreias e doenças preveníveis por vacinação, como sarampo, coqueluche, entre outras. (Minakawa; Frazão, 2023). As ações de imunização eram desarticuladas, operadas por programas verticais, que enfocavam doenças, a exemplo da varíola. Algumas atividades eram realizadas por secretarias estaduais de saúde, como vacinação de pólio, sarampo, difteria, coqueluche e tétano. O sucesso destas campanhas trouxe excelentes resultados. Em 1973 o Brasil recebeu certificação internacional de erradicação da varíola e deu um grande passo em termos de prevenção utilizando a vacinação como política de controle de doenças. O PNI ficou subordinado ao Departamento Nacional de Doença e Profilaxia do MS, da Repartição Farmacêutica Central, subordinada diretamente à Presidência da República. Posteriormente, o programa foi institucionalizado através de uma legislação específica sobre imunização e vigilância epidemiológica, Lei 6259/1975 (Minakawa; Frazão, 2023) O PNI foi implantado visando guiar e sistematizar todas as ações de vacinação sob a mesma administração política.

O Programa Ampliado de Imunizações (PAI) foi instituído em 1974 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e incluía seis doenças: poliomielite, tétano, difteria, coqueluche, tuberculose e sarampo. Segundo Lindstrand et al. (2021), a adoção do PAI foi possível devido ao sucesso alcançado pelo programa de erradicação da varíola. Em 1977, PAI foi instituído o primeiro calendário básico de vacinação, com as vacinas obrigatórias para os menores de um ano (contra tuberculose, poliomielite, sarampo, difteria, tétano e coqueluche), em todo o território nacional, por meio de portaria do MS nº 452/1977. A partir de 01/07/1978, foi aprovado o modelo de Caderneta de Vacinações a ser adotado em todo o território nacional, para crianças nascidas a partir de 01/07/1977. A criação e início da operação do Fundo Rotatório de Imunização da OPAS, em 1979, é

considerado elemento fundamental para o êxito do PAI, proporcionando aos países um mecanismo de compra e financiamento para vacinas, seringas e agulhas (Brasil, 2013).

No Brasil, o PAI foi incorporado às metas do MS no início da década de 1980. Também no início da década de 80, foi instituído o dia Nacional de Vacinação contra Pólio, campanha de vacinação em massa que envolvia vários recursos, tais como diagnóstico de laboratório, treinamento de profissionais e logística de vacinação. Foi nessa época também que começaram as estratégias de comunicação com a criação do “Zé Gotinha” e intensa propaganda veiculada pelo rádio e televisão (Minakawa; Frazão, 2023). Waldman, Silva e Monteiro (1999) relatam que no início da década seguinte foram conseguidas, no Brasil, coberturas de vacinação de rotina em menores de um ano de idade de cerca de 70 a 80%.

Em 1983, o controle de qualidade das vacinas utilizadas no PNI passou a ser centralizado no Instituto Nacional de Controle e Qualidade em Saúde (INCQS). Em 1987, foi publicado o documento *Noções Básicas de Rede de Frio e Procedimentos para Conservação de Imunobiológicos* e realização, em âmbito nacional, de cursos sobre a manutenção da rede de frio de imunobiológicos. Segundo Minakawa e Frazão (2023), o PNI ganha relevância com a redemocratização no Brasil. Em 1988, é promulgada nova constituição federal e criado o Sistema Único de Saúde (SUS). A partir desse período, o país tornou-se descentralizado por meio de um sistema federal de três níveis que garante poder e autonomia relativa ao governo central (primeiro nível), aos estados e Distrito Federal (segundo nível) e aos municípios (terceiro nível). O PNI passou a atender aos princípios doutrinários do SUS: universalidade, equidade e o princípio organizacional da descentralização. Em 1993, são estabelecidos os primeiros Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE), ampliando a oferta de imunógenos para populações suscetíveis, como imunodeprimidos, que têm maior risco de desenvolver formas graves de doenças, além de prestar atendimento aos casos de eventos adversos supostamente atribuíveis à imunização. Em 2002, com menos de 30 anos de existência o PNI já oferecia grande número de produtos imunobiológicos: 14 tipos de vacina e dois tipos de soro heterólogo em postos de vacinação, 13 tipos de vacina e quatro tipos de imunoglobulina nos CRIEs, e soros heterólogos em unidades hospitalares e de pronto atendimento.

Foram realizados, em 2005, estudos de custo-efetividade para as vacinas contra rotavírus, varicela, pneumocócica conjugada, meningite C conjugada e hepatite A, tendo em vista a utilização dos resultados para subsidiar a decisão quanto à incorporação de

novos produtos aos calendários de vacinação do PNI. Em 2006, foi alcançada a eliminação do tétano neonatal como problema de Saúde Pública no território brasileiro, segundo critérios da OMS. Em 2012 foi fortalecida a rede de frio, a partir da ampliação de estruturas nas instâncias estaduais e municipais, mediante repasse de recursos para ampliação da capacidade de armazenamento dos imunobiológicos (Brasil, 2013).

5.2 A trajetória do PNI brasileiro não está dissociada da história global das imunizações

Desde 2000, o número de vacinas que fazem parte do calendário infantil tem aumentado. E o intervalo entre a introdução de novas vacinas em países de alta renda e nos de média e baixa renda tem diminuído. A Imunização é uma das intervenções em saúde pública mais custo efetivas. Lindstrand et al. (2021) citam que a mortalidade por todas as causas, no mundo, em crianças menores de cinco anos de idade, diminuiu 47% entre os anos de 2000 (9,7 milhões de mortes) e 2019 (5,2 milhões de mortes). Estima-se que a vacinação tenha evitado pelo menos 37 milhões de mortes entre 2000 e 2019, representando um declínio de 45% nas mortes devido a doenças evitáveis por vacinação: *Haemophilus influenzae* tipo B, encefalite japonesa, *Neisseria meningitidis* sorogrupo A, sarampo, *Streptococcus pneumoniae*, rotavírus, rubéola e febre amarela.

Como relatado por Lindstrand et al. (2021), na década de 1990, a cobertura vacinal mundial estagnou, principalmente devido a lenta introdução de novas vacinas em países de baixa renda. A ausência dessas novas vacinas em países de baixa e média renda, que foram desenvolvidas e implementadas em países de alta renda, criaram sérias desigualdades na proteção contra doenças infecciosas em crianças. Na tentativa de suplantar essas desigualdades algumas iniciativas foram postas em ação.

O Plano de Ação Global para Vacinas (GVAP na sigla em inglês) foi uma “Estratégia Global de Imunização e Vacinas” da OMS e Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF na sigla em inglês), desenvolvida em 2010. Visava fornecer uma estrutura para alcançar “um mundo em que todos os indivíduos e comunidades desfrutem de uma vida livre de doenças evitáveis por vacinação” e estabeleceu metas e objetivos mensuráveis para a década de 2010 a 2020 (Homma et al., 2020):

- a) interromper a transmissão do vírus selvagem de poliomielite;
- b) eliminar o tétano neonatal, sarampo, rubéola e síndrome da rubéola congênita;

- c) atingir 90% de cobertura da terceira dose da vacina de difteria, tétano e pertussis (DTP3) em níveis nacionais e 80% nos níveis regionais;
- d) desenvolver e introduzir novas vacinas e tecnologias;
- e) reduzir a mortalidade infantil.

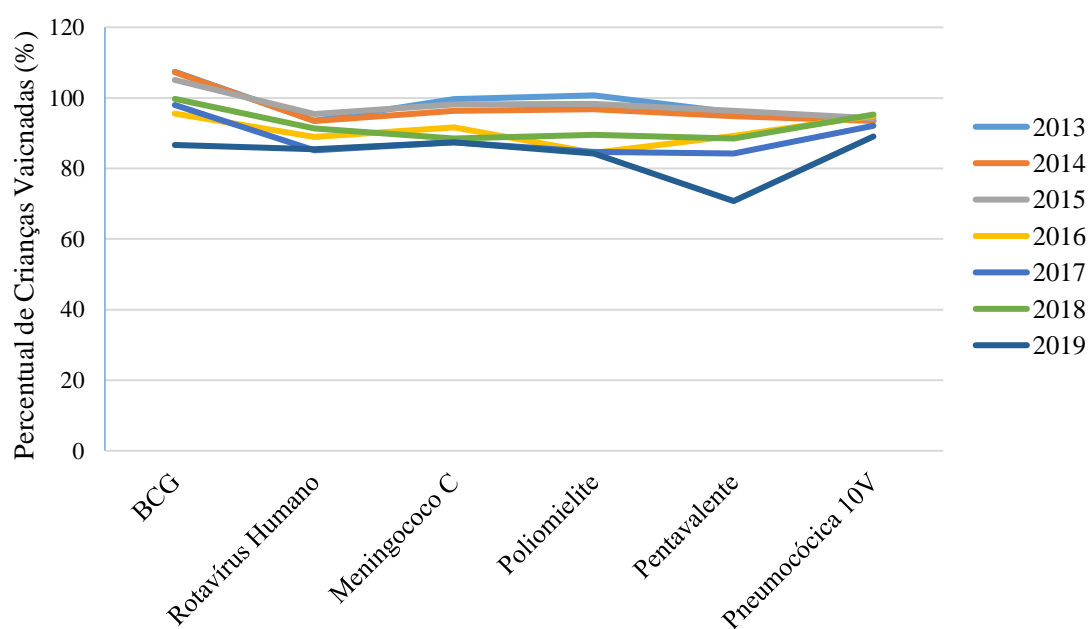
Outra estratégia que deve ser mencionada é a Aliança Mundial para Vacinas e Imunização (Gavi, na sigla em inglês) estabelecida em 2000 como uma parceria público-privada para catalisar a introdução de vacinas novas e subutilizadas nos países mais pobres do mundo. Subsidiada pela Fundação Bill e Melinda Gates e parceiros-chave (OMS, UNICEF e Banco Mundial), reúne países em desenvolvimento e governos doadores, a indústria de vacinas, agências técnicas, sociedade civil, e outros parceiros do setor privado. Até 2020, Gavi abordou a elegibilidade do país para apoio através da especificação do status econômico. As políticas de elegibilidade para o período de 2021 – 2025 estão sendo modificadas levando em consideração que muitas crianças não imunizadas vivem em países de renda média e que um número crescente de crianças vive em países afetados por crises e com configurações que as tornam vulneráveis (Vaccine Alliance, 2020).

Em decorrência dos esforços globais de erradicação da poliomielite, os casos de poliomielite paralítica diminuíram de 350.000 em 1988 para 140 em 2020, depois de atingir uma baixa histórica de 22 casos em 2017. Das três cepas de poliovírus selvagem, o tipo 2 foi oficialmente certificado como globalmente erradicado em 2015 e o tipo 3 em 2019. O continente africano foi certificado como livre da circulação de vírus selvagem da poliomielite em agosto de 2020. Apenas dois países, Paquistão e Afeganistão, continuam a ter transmissão endêmica de vírus selvagem de poliomielite. Contudo, vários desafios têm confrontado o programa de erradicação da poliomielite. Entre eles a escassez global de vacinas inativadas de poliomielite e a emergência de vírus derivados do poliovírus vacinal. Como já relatado, o Brasil participou desses esforços globais, tendo alcançado a certificação de área livre de circulação do poliovírus selvagem (PVS) do seu território, em 1994. A América recebeu a Certificação, pela OPAS, da erradicação da transmissão autóctone do poliovírus selvagem no continente, incluindo 37 países, entre eles o Brasil, em 1994. Atualmente esta doença passa pelo processo de erradicação, mas existe grande risco do retorno, uma vez que o poliovírus selvagem continua circulando. O site “Iniciativa de Erradicação Global da Poliomielite” cita, além dos dois países endêmicos para a doença, mais 12 países com risco de reintrodução do vírus da pólio. Todos os países

permanecem em risco de pólio até que a doença seja completamente erradicada do mundo (Global Polio Eradication Initiative, 2023). Até lá, a melhor maneira de os países minimizarem o risco e as consequências da infecção da poliomielite é mantendo altos níveis de imunidade da população por meio de alta cobertura vacinal e forte vigilância da doença para detectar e responder rapidamente à detecção dos vírus da pólio.

O Brasil depois de permanecer estável em níveis de cobertura vacinal considerados altos por quase duas décadas, atingindo o ápice em 2015, observou a partir de 2016 queda desses níveis. Houve uma ligeira recuperação em 2018, mas a tendência de queda retornou no ano seguinte e se agravou com a pandemia (Zorzetto, 2022). A baixa cobertura vacinal no período pré-pandemia é um sinal de alerta, porque depois de um crescente avanço nos índices de coberturas vacinais, nota-se declínio. Em 2013, foi atingido 100% de cobertura na vacinação contra a poliomielite e, em 2019, só 84,19%. Esse declínio também é observado para outras vacinas (Figura 2).

Figura 2 - Crianças vacinadas menores de um ano de idade entre 2014 e 2019, no Brasil

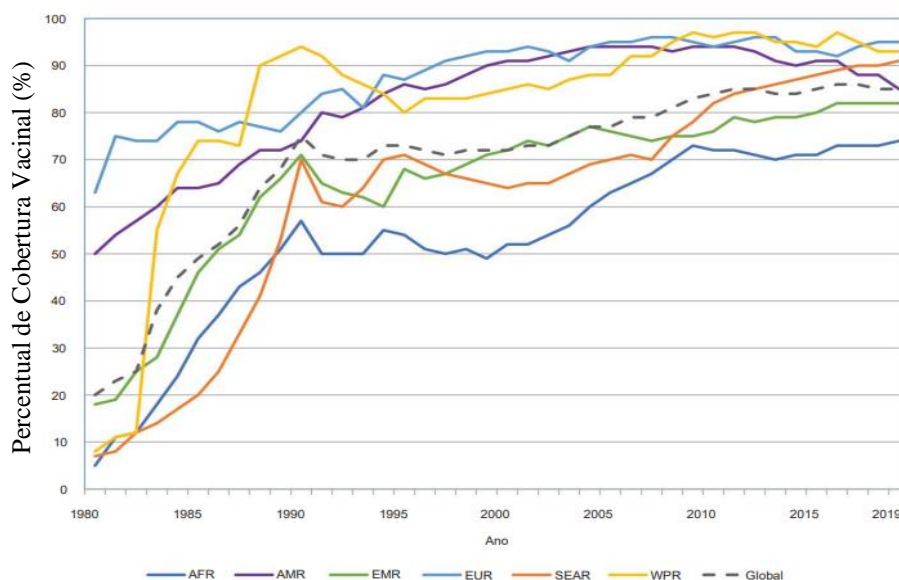


Fonte: Brasil, 2020b (acesso em: 25/04/2022).

Antes da introdução da vacina, em 1963, o sarampo causava cerca de 2,6 milhões de mortes anualmente. Isso caiu para 535.600 mortes em 2000; desde então e até 2019, cerca de 25,5 milhões de mortes por sarampo foram evitadas pela vacinação contra o sarampo. Lindstrand et al. (2021) ressaltam que a cobertura estimada da primeira dose da vacina contra o sarampo aumentou globalmente de 72% para 84% entre 2000 e 2010; no entanto, entre 2011 e 2019, estagnou em 84%–85%. Mais de 19 milhões de crianças não receberam vacinação contra o sarampo em 2019. O número global de casos de sarampo relatados (que provavelmente representam uma fração dos casos reais anuais devido à subnotificação) mais do que quadruplicou de 170.000 em 2017 para 863.000 em 2019, com vários países enfrentando grandes surtos, entre eles o Brasil. A América, única região da OMS que tinha recebido a certificação de eliminação do sarampo em 2016, perdeu seu status de eliminação em 2019 pelo restabelecimento da transmissão endêmica, que persistiu por mais de 12 meses em alguns países latino-americanos, entre eles o Brasil (Lindstrand et al., 2021).

A vacina de difteria, tétano e pertussis (coqueluche) (DTP3) é usada como avaliação de programas de imunização porque seu emprego é universal. Isto permite uma padronização na avaliação de programas de diferentes países. A marcante diferença entre a cobertura vacinal com DTP3 tem sido reduzida desde 1980. Entretanto, como assinalam Lindstrand et al. (2021), a cobertura tem se mantido estável no mundo, ao redor de 84 a 86% e, além disso, não é homogênea. Há retrocessos preocupantes de cobertura vacinal em alguns países, relacionados a várias questões, incluindo segurança e turbulência política, social e econômica. Ainda considerando a cobertura da DTP3, desde 2015 até 2020 aumentou na região da África, mas diminuiu na região das Américas. A Figura 3, apresentada em artigo publicado em 2021, mostra a trajetória da cobertura vacinal de DTP, 3ª dose, de 1980 a 2019 por região (Lindstrand et al., 2021). Em 2010 a região das Américas atingiu 95% e em 2019 foi observado declínio para 85%.

Figura 3 - Cobertura de DTP3 por região da OMS, entre 1980 e 2019



Nota: abreviaturas das regiões -: AFR, África; AMR, Américas; EMR, Mediterrâneo Oriental; EUR, Europa; SEAR, Sudeste Asiático; WPR, Pacífico Ocidental.
 Fonte: Lindstrand et al., 2021.

Muitos fatores têm contribuído para o sucesso da vacinação no século XXI. Mas, como salientam Lindstrand et al. (2021), o compromisso do governo nacional em priorizar os programas de imunização é amplamente reconhecido como um dos fatores de sucesso de maior impacto, sem o qual outros esforços falham. Os países também demonstraram seu compromisso estabelecendo e/ou fortalecendo substancialmente Comitês Técnicos Assessores em Imunização (CTAIs) para garantir que a formulação de políticas sobre o uso de vacinas seja orientada por evidências. Seguindo tendência internacional, em 1991 foi criado, no Brasil, o CTAI como um fórum permanente de assessoria técnico-científica ao PNI. No Brasil, o CTAI, constituído por representantes de sociedades científicas e experts em imunizações, foi bastante atuante até o ano de 2018. Era vinculado à Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações, do Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do MS. Em 2019, decisão que marcou os 100 dias do governo do presidente da república Jair Bolsonaro, foi promulgado decreto que extinguiu colegiados ligados à administração federal. O CTAI estava entre os colegiados extinguidos. Posteriormente,

em 2020, com o advento da pandemia COVID-19, foram criados comitês assessores, mas não nos moldes do CTAI que funcionou até o ano de 2018.

Entretanto, apesar desses inegáveis avanços globais, a cobertura vacinal vem declinando no Brasil, desde antes da pandemia COVID-19. Dados de cobertura vacinal referentes ao período pré-pandêmico e publicados recentemente confirmam isso.

Barcelos e colaboradores (2021) avaliaram a cobertura vacinal em crianças, menores de 12 meses de idade, beneficiárias do Programa Bolsa Família, de 30 municípios dos estados de Bahia, Ceará, Goiás, Pará, Pernambuco e São Paulo, em dois períodos, de agosto de 2018 a abril de 2019, e de setembro de 2019 a janeiro de 2020. Nas entrevistas com os responsáveis, era fotografada a carteira vacinal da criança. Os resultados mostraram baixo percentual de crianças com vacinação adequada, segundo as normas do PNI, e a cobertura foi 2,5 vezes maior no primeiro período.

O inquérito nacional de cobertura vacinal em crianças entre 12 e 24 meses de idade, contratado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do MS, envolveu amostra de 37836 nascidos vivos das coortes de 2017 e 2018, residentes nas capitais, Distrito Federal e 12 cidades com mais de 100 mil habitantes, do Brasil. As crianças foram acompanhadas nos primeiros 24 meses por registros na carteira de vacinação (Barata et al., 2023). Os autores comentam a vantagem de inquérito baseado nos dados da carteira de vacinação. Tal abordagem permite obter dados tanto de vacinas realizadas na rede pública, quanto nos serviços particulares. Além disso, representam vacinas efetivamente administradas, independentemente de terem sido, ou não, adequadamente inseridas nos sistemas de registro de vacinas.

Resultados preliminares com dados das capitais e do Distrito Federal mostram que menos de 1% das crianças não era vacinada, evidenciando que a ampla maioria, nesses anos pré-pandêmicos, não era anti-vacina. Entretanto, em nenhuma das cidades estudadas a cobertura vacinal atingiu os níveis preconizados pelo PNI, em todas ficou abaixo de 80%. Foi constatada diferença de cobertura vacinal entre os estratos mais ricos e mais pobres, exceto no Distrito Federal. Em 10 capitais a cobertura vacinal foi mais alta nos estratos mais altos (mais ricos). Nas outras 16 capitais, incluindo a cidade de São Paulo, a cobertura vacinal, embora não satisfatória em todos os estratos, foi menor nos estratos mais altos (Barata et al., 2023). Esses resultados apontam para situações desiguais no país. Em mais de metade das capitais brasileiras a cobertura vacinal foi menor no estrato mais rico da população, que é, segundo dados obtidos nesse inquérito nacional de

cobertura vacinal, o estrato que mais usa os serviços particulares de vacinação, para a aplicação de pelo menos uma vacina. Estes resultados preocupantes implicam que sejam consideradas, além das responsabilidades individuais e coletivas, a interrelação da cobertura vacinal com as responsabilidades institucionais. Particularmente a interrelação com o sistema de registro de vacinação no Brasil, e com a atenção primária à saúde.

Zorzetto (2018), em artigo publicado na Revista da FAPESP, apontou que muitos fatores podem estar contribuindo para os baixos índices de cobertura vacinal, principalmente em um país dividido em cinco regiões distintas, cada uma delas com suas peculiaridades. Cita alguns dos motivos, que são lembrados pelo MS:

- a) A percepção enganosa dos pais de que não é preciso mais vacinar, porque as doenças desapareceram;
- b) O desconhecimento de quais são os imunizantes que integram o calendário nacional de vacinação, todos de aplicação obrigatória;
- c) O medo de que as vacinas causem reações prejudiciais ao organismo;
- d) O receio de que o número elevado de imunizantes sobrecarregue o sistema imunológico;
- e) A falta de tempo das pessoas para ir aos postos de saúde, cuja maioria funciona das 8h às 17h, só nos dias úteis;

Podemos acrescentar, entre outros:

- d) Problemas com o sistema informatizado de registro de vacinação;
- e) A influência de notícias falsas, que circulam nas redes sociais;
- f) Falhas na Atenção Primária à Saúde (APS).

O artigo comentado a seguir ilustra bem a relação entre imunização e atenção primária à saúde. Com financiamento do Gavi, “Wellcome Trust”, Fundação Bill e Melinda Gates, Associação Brasileira de Saúde Coletiva e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, os autores, entre os quais investigadores da Universidade Federal de Pelotas, do Rio Grande do Sul, analisaram a sobreposição entre a imunização e outras intervenções essenciais de saúde (Santos et al., 2021a). Usaram dados de Pesquisas Demográficas e de Saúde e Pesquisas de Indicadores Múltiplos, entre 2010-2019, de 92 países de média e baixa renda, para estimar com que frequência as crianças sem vacinas e suas famílias se beneficiavam de cuidados da assistência primária à saúde. Analisaram seis indicadores de vacinação baseados em BCG, poliomielite, difteria-coqueluche-tétano (DPT) e vacinas contra o sarampo e a sua

sobreposição com outros quatro indicadores de atenção primária à saúde - pelo menos quatro consultas de pré-natal, parto institucional, procura de cuidados para doenças ou sintomas infantis comuns e local, em casa, para lavar as mãos. Em 211.141 crianças com idades entre os 12 e os 23 meses, a falta de vacinação andava de mãos dadas, nas palavras dos autores, com a falta em outras intervenções de saúde. As crianças que recebem dose zero de vacina e suas famílias têm menos probabilidade receber outros serviços da atenção primária.

A APS deve ter infraestrutura de qualidade, atender e dar resolutividade para as demandas ofertadas, realizar um cuidado holístico para cada indivíduo, visando promoção, proteção, prevenção, cura, reabilitação e cuidados paliativos ao longo da vida. Na APS, é essencial o princípio da equidade na prestação de assistência a todos. Portanto, os profissionais de saúde das APS devem estar atentos à população faltosa, pois a desigualdade social interfere no processo de cuidado, como por exemplo não comparecimento à consulta por dificuldade de acesso, inclusive por motivos financeiros.

É notório os grandes feitos e avanços do programa de imunização no mundo. No entanto, ainda existem crianças que deixaram de receber a terceira dose da vacina de Difteria, Tétano e Coqueluche (DTP), na maioria das vezes como reflexo da desigualdade social. No ano de 2018, 19,4 milhões de crianças com menos de um ano de idade não receberam a terceira dose da DTP. Parte dessas crianças mora em países de renda média onde a vulnerabilidade e a exclusão social entre os pobres, dificulta que sejam vacinados. (Chopra et al., 2020).

Também tem grande relevância no processo das coberturas vacinais a interface dos dados do indivíduo a outros bancos de informação, atrelados por intermédio de sistema multissetorial, com qualidade e segurança. O estudo de Chopra e colaboradores (2020) reforça a necessidade de investimentos na qualidade dos dados, pois o uso de informações de saúde sob a forma eletrônica, nos sistemas de informação, pode facilitar o registro e a geração de relatórios de dados em tempo real. E desta maneira ajudando a entender melhor as principais questões de equidade dentro dos países, contribuindo para o fortalecimento do programa de imunização e melhoria da cobertura universal de saúde.

Pelos motivos expostos acima resolvemos detalhar, buscando dados na revisão da literatura, o Sistema de Registro de Informação de Vacinas no Brasil, os registros informatizados de imunização, a avaliação de outros indicadores da saúde materno-infantil e os indicadores de qualidade destes sistemas.

5.3 A História do Registro de Informações de Vacinação no Brasil

A história do registro de informações de vacinação teve fragmentações, e ao longo do tempo o PNI foi aprimorando as informações de vacinação no Brasil. O marco inicial foi Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975; esta lei dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica e sobre o PNI, determinando que as vacinações, de caráter obrigatório, fossem praticadas de forma gratuita e comprovadas através de atestado de vacinação emitido pelas entidades públicas e privadas, subvencionadas pela esfera tripartite. Nessa época, a quantidade de frascos utilizados era contabilizada nas campanhas; os vacinadores guardavam estes frascos, que no dia seguinte eram recolhidos. Logo estas informações eram utilizadas no cálculo da cobertura vacinal (Brasil, 2013).

O decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976, regulamentou a lei 6.259 de 1975, instituindo a vigilância epidemiológica em todo território nacional (Brasil, 1975 e 1976). Com isso, foi delegado ao MS, através da Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística da Saúde, a tarefa de implantar e implementar as ações do programa relacionado com as vacinações. Por intermédio deste decreto, as ações de vacinação foram organizadas e hierarquizadas. O registro de vacinação ficou estruturado e as seguintes orientações foram estabelecidas (Brasil, 2001):

- a) Postos e Agentes de Vacinação: registrar as vacinações que executarem e expedir atestados de vacinação;
- b) Centros de Vacinação: manter o registro das vacinações realizadas e informar ao órgão superior na estrutura da Secretaria de Saúde as vacinações realizadas em períodos anteriores;
- c) Secretarias de Saúde, através de seus órgãos responsáveis pelos programas de vacinação: centralizar, analisar e transferir ao MS as informações referentes às vacinações realizadas em períodos anteriores;
- d) Ministério da Saúde, através da Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística da Saúde: centralizar, analisar e divulgar as informações referentes ao PNI.

Em 1984, houve a implantação do boletim mensal de imunizações SIS-F-19 (Brasil, 1998). Os dados de doses aplicadas eram coletados na sala de vacina por faixa etária para cada vacina, com anotação no boletim diário. Os dados dos boletins diários eram consolidados em um boletim mensal, que eram consolidados no nível regional, estadual e, por fim, federal, chegando-se a valores totais de doses aplicadas (Brasil, 2001).

Em 1994, iniciou-se a implantação do Sistema de Avaliação do Programa de Imunizações (API) em 63% das unidades federadas, sendo capaz de disponibilizar informações sobre cobertura vacinal (Brasil, 1998). Neste período houve aquisição, pelo PNI, de equipamentos de informática para as coordenações estaduais do Programa, com capacitação de operadores apoiada pelo DATASUS do Brasil, tendo em vista a implantação do sistema API em todo o País até 1997 (Brasil, 2001). Foi iniciado, então, o sistema de informação informatizado API DOS, o que permitiu consolidar, de forma agregada, os dados por vacina e faixa etária.

Considerando a necessidade de atualização do API, a introdução de novas vacinas pelo PNI e ampliação de faixas etárias, o MS publicou a Portaria 2.363/2012, transferindo repasse financeiro aos estados, Distrito Federal e municípios para fomentar a implantação do Sistema Nominal de Informação do PNI (SIPNI) (Brasil, 2012). Em 2013, ocorreu a implantação, nos estabelecimentos de saúde, do Sistema de Informação online de Avaliação do Programa de Imunização (APIWEB), Boletim Diário de Doses Aplicadas (BDDA) e Boletim Mensal de Doses Aplicadas (BMDA). O município digita no APIWEB direto no endereço eletrônico: <http://pni.datasus.gov.br> (Brasil, 2014c). No entanto, esses dados, apesar de serem adequados para avaliação de cobertura vacinal, doses aplicadas e taxa de abandono, não permitiam avaliar informações sobre as pessoas vacinadas, o local de residência, as adequações de esquema vacinal, dentre outras. Para resolver esses problemas, foi desenvolvido o Sistema de Informação Nominal do Programa Nacional de Imunização, o SIPNI, com entrada de dados individuais (Brasil, 2018). O sistema registra individualmente dados de vacinação de todos os residentes do Brasil. Embora em funcionamento desde o início dos anos 2010 a expansão de utilização deste novo sistema não foi imediatamente impulsionada pela falta de equipamentos de informática em todas as salas de vacina do país. (Brasil, 2018).

5.4 SIPNI

Sato, em artigo publicado em 2015, explica que o

SIPNI é uma base de dados eletrônica, confidencial e populacional, que tem como objetivo coletar e consolidar os dados de vacinação que podem ser utilizados na concepção e manutenção de estratégias de imunização efetivas.

Dessa forma, essas informações passam a ser consistentes já que são cadastradas através de uma ferramenta que possibilita armazenar de forma adequada esses dados. Mas um dos desafios é saber se essas informações são confiáveis, se de fato o profissional presente na sala de vacina sabe como usar essa ferramenta e se realmente ele compartilha os dados corretos sobre a imunização da comunidade em que está situado.

O objetivo fundamental do SIPNI é possibilitar aos gestores envolvidos no programa uma avaliação dinâmica do risco quanto à ocorrência de surtos ou epidemias, a partir do registro dos imunobiológicos aplicados e do quantitativo populacional vacinado, que são agregados por faixa etária, em determinado período de tempo, em uma área geográfica. Esse controle é de extrema importância, já que por meio de pesquisa no Sistema torna-se possível a identificação de todo o histórico de vacinação dos indivíduos, como vacinas agendadas ou em atraso. Também é possível avaliar a confiabilidade e segurança dessas vacinas tendo em vista o conhecimento do lote e data de validade. Enfim, é possível avaliar e conhecer a fundo todos os dados da comunidade inserida, sua demanda. Por outro lado, possibilita também o controle do estoque de imunobiológicos, o que é necessário aos administradores que têm a incumbência de programar sua aquisição e distribuição.

O Cartão Nacional de Saúde (CNS) é parte importante desse processo, já que através dele é possível integrar diferentes fontes de informação eletrônica de pacientes/usuários e construir base de dados de atendimento por meio de um número de identificação do cidadão. O SIPNI permite o acompanhamento mensal das atividades de vacinação relativas ao quantitativo de doses distribuídas e aplicadas, coberturas vacinais e registro de Evento Supostamente Atribuível à Vacinação/Imunização (ESAVI), que é qualquer ocorrência médica indesejada após a vacinação.

Com a implantação do novo sistema SIPNI, o PNI passou a integrar todas as informações em um único sistema, vinculando o cartão de vacina nominal individualizado. Nesta modalidade, o programa permite a visualização dos vacinados, por vacina, em todas as esferas: Federal, Estadual e Municipal, facilitando a comprovação por indivíduo, local de residência bem como o fornecimento da lista de faltosos.

A queda da cobertura vacinal no Brasil apresenta um declínio a partir de 2016. Esta queda tem influências multifatoriais, como já citado, entre elas as desigualdades regionais, municipais, os determinantes sociais em saúde e a precariedade das estruturas dos serviços que podem influenciar na redução da cobertura das vacinas administradas na

infância (Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde, 2021). O PNI iniciou o Registro Informatizado de Informação (RII) nominal antes desse período, porém a maior adesão foi no ano de 2015. Haveria alguma relação entre a queda nas coberturas vacinais e a mudança no sistema de registro informatizado?

Sem dúvida, os RII representam um ganho relevante para o PNI e usuários. Como observam Tauil e colaboradores (2017), permitem uma análise da oportunidade de vacinação, ou seja, da vacinação na idade recomendada, com intervalos adequados entre doses, pois disponibilizam dados individuais, com data e lote de cada dose recebida.

Estudo realizado na cidade de Araraquara, no estado de São Paulo (Ferreira et al., 2018) avaliou a cobertura vacinal com RII utilizado pelo município no período de 1998 a 2013, e observou como vantagens dos sistemas informatizados:

Parte do aumento nas coberturas ao longo dos anos pode ser atribuída ao RII, tais como, avisos sobre validade das doses, diminuindo a aplicação de doses inválidas, relatório de faltosos/atrasados (“recall”), que permite a busca ativa para atualização de esquemas vacinais, e relatório de crianças com vacinas agendadas (“remind”), aumentando a adesão e a oportunidade da vacinação.

Portanto, se adequadamente utilizado, com recursos humanos treinados e capacitados o RII não deveria estar relacionado à queda das coberturas vacinais.

O novo sistema trouxe para as salas de vacinas os desafios de ter recursos humanos com conhecimento básico de informática, a necessidade de ter computador, internet, funcionários qualificados para operar o sistema, entre outros. A nova dinâmica da inserção de dados no sistema de notificação de doses aplicadas nominal individual informatizado poderia ser um dos motivos das quedas de cobertura vacinal. Nem todos os municípios trabalham com o SIPNI dentro das salas de vacinas. Muitos têm sistema próprio no qual registram as vacinas aplicadas de modo nominal, individual, informatizado e, posteriormente, repassam os dados para a instância federal. Entretanto, mesmo com dúvidas sobre a fidedignidade dos dados coletados pelo SIPNI e sua implantação não totalmente consolidada, o SIPNI vem a ser substituído, a partir de 2019, pelo e-SUS APS (Sistema Único de Saúde da Atenção Primária de Saúde) Módulo Vacinação, como descrito a seguir.

5.5 Sistema Único de Saúde / Atenção Primária à Saúde

Duarte e colaboradores (2023), em estudo sobre incentivos financeiros para mudança de modelo na atenção básica dos municípios paulistas, citam que a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) implantada em 2011 tinha, na Estratégia Saúde da Família (ESF), o modelo prioritário para a concretização das premissas de APS abrangente, propondo proximidade do território, ações na comunidade, intersetorialidade, interdisciplinaridade, longitudinalidade, vínculo, corresponsabilização e articulação entre ações de vigilância e promoção à saúde, com prevenção de agravos e tratamento à doença. Previa a participação de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e de profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), atuando de modo integrado a programas intersetoriais voltados ao cuidado integral, tais como o Saúde na Escola, Academia da Saúde e equipes de Consultório na Rua. Todos estes programas, bem como as equipes de ESF e NASF, recebiam financiamento do governo federal, mas sua execução e monitoramento ficavam a cargo da gestão municipal.

5.6 Sistema Único de Saúde da Atenção Primária de Saúde - Módulo Vacinação (e-SUS APS)

A Portaria nº 2.499, de 23 de setembro de 2019 (Brasil, 2019b) determinou que o registro de dados de aplicação de vacinas e de outros imunobiológicos a ser realizado nas Unidades de Atenção Primária à Saúde deveria ser realizado:

- a) no Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC);
- b) na Coleta de Dados Simplificada (CDS); ou
- c) nos sistemas próprios ou de terceiros devidamente integrados ao Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), de acordo com a documentação oficial de integração disponível no sítio eletrônico do Sistema Único de Saúde da Atenção Básica (e-SUS AB).

O Ofício Conjunto Circular nº 2/2019/SVS/MS determinou a inserção dos dados dos vacinados nominalmente individualizados neste sistema do e-SUS (Brasil, 2019c). Posteriormente a transmissão é feita para o banco federal SISAB, pelo PEC e CDS, que por sua vez faz integração com o SIPNI. Os CRIEs, os hospitais, maternidades e policlínicas com serviços de imunização permaneceram registrando os dados dos

imunobiológicos no SIPNI normalmente. Não houve alteração no processo de registro para estes tipos de estabelecimentos.

Os dados referentes à movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinas, aos Eventos Supostamente Atribuíveis à Vacinação/Imunização (ESAVI) e ao monitoramento rápido de coberturas vacinais permaneceram no SIPNI (Brasil, 2019b).

Considerando as mudanças dos sistemas de digitação de vacinas aplicadas usados em 2019, permitindo a interoperabilidade destes sistemas com SIPNI WEB, é notório a necessidade de um esforço maior tripartite, com objetivo de melhora, desde digitação das doses aplicadas dentro das salas e até mesmo do tipo de sistema. O sistema de informação de vacinação nominal é um avanço, em termos de qualidade. Entretanto, os relatos dos interlocutores deste programa, na instância municipal, são preocupantes. Problemas no SIPNI não solucionados persistem no e-SUS APS. Em municípios com sistema próprio, as doses registradas no sistema próprio têm divergência em relação aos dados oficiais do PNI; os municípios que atuam com e-SUS CDS, têm dificuldade de digitar no sistema de informação em tempo hábil, uma vez que este sistema é feito em uma ficha manual e depois digitado no sistema informatizado. O erro de digitação também é um fator relevante; quando a dose é digitada de forma errônea o sistema reconhece como inconsistência, e conseqüentemente a dose é considerada inválida. Tais situações comprometem a avaliação da cobertura vacinal real. Com este novo sistema as doses de vacinas aplicadas digitadas inadequadamente geram inconsistências, e no processo de interoperabilidade do sistema “são consideradas doses inválidas”. O gestor precisa fazer a correção e o envio dos dados corrigidos para contabilizar na cobertura vacinal.

A Nota Técnica Explicativa Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) de setembro de 2021 (Brasil, 2021a) cita

Serão considerados cadastros de pessoas únicas identificadas corretamente, e enviadas dentro do período de recebimento de dados estabelecido pelo SISAB. É necessária a indicação de Cartão Nacional de Saúde (CNS) ou CPF e Data de Nascimento idêntica ao registro do Sistema de Cadastramento de Usuários do Sistema Único de Saúde (CADSUS). Além disso, são realizadas validações específicas para o SISAB, sendo necessária a indicação correta de CNS e Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) válida e associada ao profissional que realizou o cadastro/atendimento; a indicação do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Identificador Nacional de Equipe (INE) válidos, ativos e associados ao estabelecimento e equipe a qual o profissional e usuário são vinculados.

Em reunião integrada, em agosto de 2022, com os gestores da Atenção Básica, Vigilância Epidemiológica (VE) e interlocutores do programa de imunização municipal dos municípios pertencente ao GVE X de Osasco, com a participação das Gestoras do PNI, Dra. Helena Sato e Sônia Massako, os gestores da Atenção Básica demonstraram as dificuldades para minimizar as inconsistências dos dados, tais como: duplicidade de CNS (o mesmo usuário tem mais de um cartão nacional de saúde); transferir o funcionário para outra unidade e não atualizar esta transferência no CNES do profissional na competência vigente; cada família tem um responsável, o procedimento realizado em algum membro desta família precisa ser vinculado a este responsável, se o cadastro deste responsável estiver vinculado no CNS, os demais procedimentos realizados na AB devem ser vinculados somente com CNS, ou seja, se for atrelado o cadastro a outro CNS, neste caso gera erro. Sendo assim, é preciso que os responsáveis pela inserção de dados no sistema sejam bem criteriosos e atentos para digitar as informações com todas as determinantes do SISAB (Brasil, 2021b).

O módulo vacinação e-SUS APS de 2019, do MS, apresenta aspectos de regressão no processo de registro, uma vez que não fornece relatório e lista de faltosos. Ou seja, a sala de vacina não tem a informação das crianças que deixaram de receber as vacinas no período oportuno. Entretanto, o município tem autonomia para planejar a estratégia que facilite o levantamento das crianças que estão com as doses de vacinas atrasadas. Municípios que não fazem este levantamento têm dificuldade para realizar a busca ativa das crianças com calendário vacinal em atraso (Brasil, 2019b).

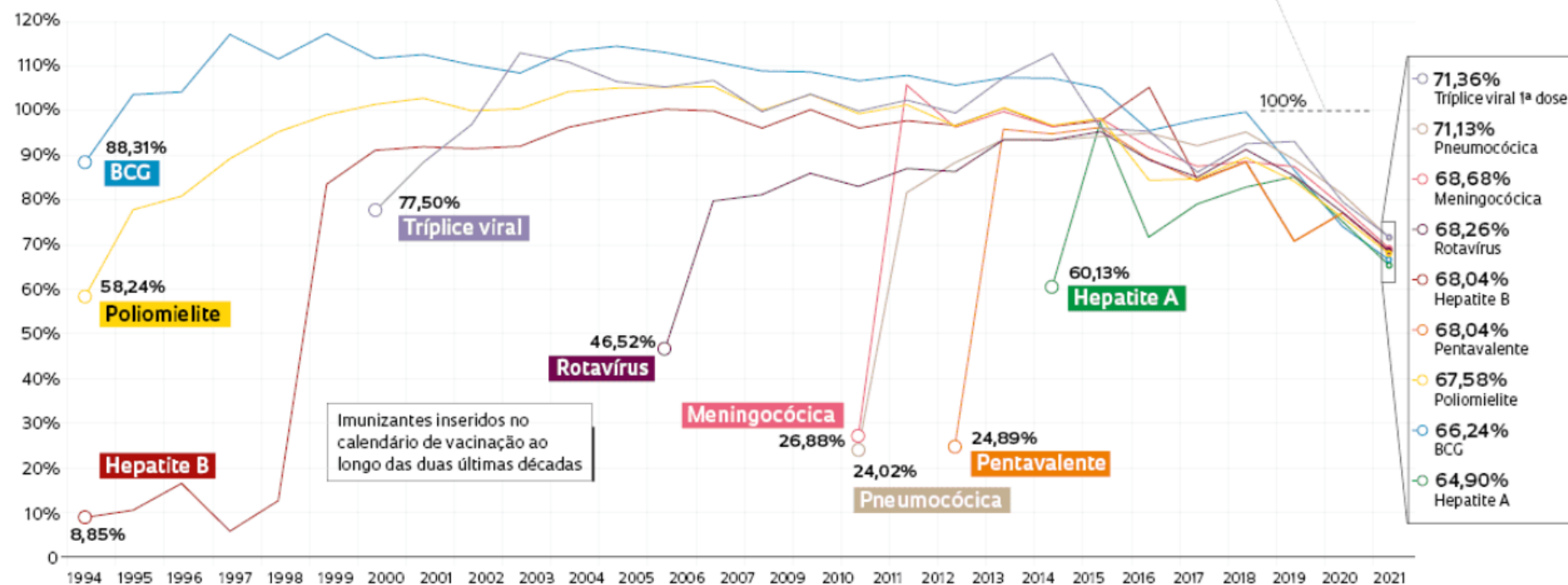
A Figura 4, publicada em artigo de Zorzetto na revista da FAPESP em 2022, apesar do autor não ter correlacionado esta figura com o sistema de digitação, ilustra bem a relação entre cobertura vacinal e os sistemas de informação. Mostra nitidamente a queda da cobertura vacinal a partir de 2016. Desde 1994 até 2012, como já referido anteriormente, o registro das vacinas aplicadas era feito através do Sistema de Avaliação do Programa de Imunizações (API), sistema de consolidados de doses aplicadas. A partir de 2013, é gradativamente implantado o sistema nominal de registro de dados, o SIPNI. Os anos de 2013 e 2014 são de transição do API para o SIPNI. E a partir de 2019 passa a ser utilizado o e-SUS APS. Observa-se baixa cobertura a partir de 2016 e relativa melhora em 2018. Entretanto, no ano subsequente, ainda pré-pandêmico, acentua-se a queda na cobertura vacinal.

Figura 4 - Ascensão e queda da vacinação infantil

ASCENSÃO E QUEDA DA VACINAÇÃO INFANTIL

Evolução da administração de nove imunizantes entre 1994, início do registro sistemático dos dados, e 2021

Por anos, a cobertura de algumas vacinas ultrapassava a totalidade da população-alvo possivelmente por haver superestimação, decorrente da forma como os números eram contabilizados: com base no total de doses que os municípios relatavam ter aplicado, e não no número de pessoas imunizadas, como gradualmente passou a ocorrer a partir de 2012



FONTE: SI-PNI / DATASUS

Fonte: Zozetto, 2022.

Como já discutido, as dificuldades na implantação dos sistemas de informação podem ter contribuído para subregistro das doses de vacinas aplicadas, mas como apontam Barata e colaboradores (2023), a evidente queda da cobertura vacinal no país, iniciada já no período pré-pandêmico, não pode ser explicada só por problemas decorrentes de mudanças no sistema de informação de doses registradas. No inquérito conduzido por esses investigadores, baseado em dados da carteira vacinal das crianças investigadas, não só foi notada queda da cobertura vacinal, como também, caiu progressivamente a cobertura de todas as vacinas que necessitam de mais de uma dose para completar o esquema de vacinação. Zorretto, na reportagem publicada em 2018 observa, baseado na opinião de especialistas, que a cobertura vacinal registrada pelo API poderia estar superestimada. Isto porque os registros eram de doses aplicadas, e não de pessoas imunizadas, nominal, como passou a ser feito a partir do SIPNI. Algumas vezes a cobertura ultrapassava a população alvo.

5.7 Indicadores de Qualidade da Atenção Básica

A aplicação das vacinas de rotina do PNI foi sempre, predominantemente, realizada nas Unidades de Atenção Primária à Saúde. Isto motivou a busca na literatura de dados sobre indicadores de qualidade da Atenção Básica.

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde (Organização Pan-Americana da Saúde, 2008). Mediante essa necessidade surgem os indicadores de saúde, que possibilitam quantificar e tornar compreensíveis os fenômenos ocorridos em vários níveis da sociedade (Lima; Aguilar, 2017). Nas últimas décadas, o MS desenvolveu sistemas nacionais de informação sobre nascimentos, óbitos, doenças de notificação, atenção hospitalar, ambulatorial e básica, orçamento público em saúde e outros (Organização Pan-Americana da Saúde, 2008).

O Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ) da Atenção Básica (AB) avalia os indicadores por área de desempenho, monitoramento e o tipo de estratégia.

Constituem exemplos de indicadores da AB (Brasil, 2015):

a) Saúde da mulher:

- Proporção de gestantes cadastradas pela equipe de AB;
- A média de atendimentos de pré-natal por gestante cadastrada;
- Proporção de gestantes que iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre;
- Proporção de gestantes com vacina em dia.

b) Núcleos de Apoio à Saúde da Família:

- Cobertura da Atenção Básica.

c) Saúde da criança:

- Proporção de crianças menores de dois anos pesadas.

O modelo de atendimento pré-natal (APN) de 2016, proposto pela OMS, visa proporcionar às gestantes atendimento respeitoso, individualizado, centrado na pessoa. Procura garantir que cada contato possa oferecer práticas clínicas eficazes e integradas, informações relevantes e oportunas, além de apoio emocional e psicossocial. Para o perfeito funcionamento do sistema de saúde os profissionais devem ter boas habilidades clínicas e interpessoais. Com comprovação de que as mortes perinatais aumentam com apenas quatro visitas de APN e que um aumento no número de contatos de APN, independentemente do país, está associado com um aumento na satisfação materna, a OMS recomenda um mínimo de oito contatos, cinco no terceiro trimestre, um no primeiro trimestre e dois no segundo trimestre (United States Agency for the International Development, 2018). A OMS pressupõe que cada país vai adaptar o novo modelo ao seu contexto, com base no pacote de serviços de APN essenciais definidos para o país. O país define qual atendimento é fornecido em cada contato, quem oferece o atendimento de APN, onde e como é fornecido e coordenado. As intervenções recomendadas destinam-se a ajudar os países a operacionalizar os oito contatos de APN, para a continuidade do atendimento, além de melhorar o apoio e a comunicação com as mulheres (USAID, 2018).

No Brasil, a Nota Técnica nº 1/2022-SAPS/MS enfatiza que as gestantes realizem pelo menos seis consultas pré-natal, sendo a primeira até a 12ª semana de gestação (Brasil, 2022b). Segundo Freitas e colaboradores (2019),

assistência pré-natal oportuna, com a identificação e a intervenção precoce das situações de risco, bem como de uma referência hospitalar acessível e acolhedora, além da qualificação da assistência ao parto, são determinantes dos indicadores de saúde relacionados à mãe e ao bebê

que têm o potencial de reduzir as principais causas de mortalidade materna e neonatal.

O estudo de Freitas et al. (2019) realizado no Brasil (2013-2014) com 13.020 mulheres participantes, mostrou que 76,4% (9.945) realizaram o pré-natal na unidade básica de saúde. As mulheres que realizaram seis ou mais consultas de pré-natal (CPN) eram em sua maioria brancas, acima de 30 anos, com menos de oito anos de estudo, participantes do programa de transferência de renda. Mulheres que realizaram até cinco CPNs eram predominantemente não brancas, com idade entre 15 e 19 anos, com mais de oito anos de estudo e não participantes do programa de transferência de renda. Outro estudo, de Souza DRS e colaboradores (2021), mostra que o número de consultas de pré-natal e a proporção de mulheres que iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre de gestação aumentaram progressivamente no Brasil no período de 2012-2017, chegando a atingir uma média de 4 CPN em 2017, considerando os dados de cada região. A região Norte apresentou os menores CPNs de 2013 a 2017, chegando a 2,5 consultas de pré-natal por gestante no ano de 2017; enquanto a região Sul apresentou o maior número de consultas entre todas as regiões, com 5,3 em 2017. Os principais motivos da baixa assistência pré-natal de gestantes residentes no norte e nordeste do Brasil foram dificuldade de acesso aos serviços de saúde e baixa escolaridade, o que pode estar ligado às características socioeconômicas dessas regiões.

As Tabelas 5, 6, e 7 mostram dados obtidos no DATASUS de consultas de pré-natal, realizadas no Brasil, entre 2013 e 2019. Valores ignorados do número de consultas realizadas variaram de 0,42 a 1,1% ao ano (dados não mostrados).

O total de sete ou mais consultas de pré-natal em mães de filhos nascidos vivos por ano, no Brasil, teve um aumento progressivo. Em 2013, foram realizadas 1.812.681 CPN e no ano de 2019, 2.063.669 CPN (Tabela 5). O índice de mães com sete ou mais CPN, em todas as regiões do Brasil, também aumentou (Tabela 6). Entretanto o número de consultas de pré-natal adequado, definido como início do pré-natal, ou seja, primeira consulta de pré-natal, no primeiro trimestre da gestação e um mínimo de seis consultas de pré-natal, diminuiu de 241.358 em 2014 para 193.806 em 2019 (Tabela 7 e Figura 6). Embora tenham aumentado os números de consultas realizadas, observa-se piora em relação ao atendimento adequado. Por esses motivos, é importante analisar os indicadores de qualidade nas ações de vigilância em saúde.

Tabela 5 - Número de consultas de pré-natal por ano, no Brasil, entre 2013 e 2019

Ano	Consultas (n)			Nº total de nascidos vivos
	Nenhuma	De 1 a 6	7 ou mais	
2013	77 906	981 554	1 812 681	2 904 027
2014	75 529	956 038	1 925 124	2 979 259
2015	67 315	925 805	2 006 519	3 017 668
2016	58 627	846 309	1 936 017	2 857 800
2017	56 168	827 477	2 026 123	2 923 535
2018	49 083	797 007	2 086 353	2 944 932
2019	43 406	729 653	2 063 669	2 849 146

Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 12/08/2023).

Tabela 6 – Proporção (%) do número de consultas de pré-natal nas mulheres com filhos nascidos vivos, por ano, no Brasil, entre 2013 e 2019

Ano	Proporção (%)		
	Nenhuma consulta	De 1 a 6 consultas	7 ou mais consultas
2013	2,68	33,80	62,42
2014	2,54	32,09	64,62
2015	2,23	30,68	66,49
2016	2,05	29,61	67,75
2017	1,92	28,30	69,30
2018	1,67	27,06	70,85
2019	1,52	25,61	72,43

Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 12/08/2023).

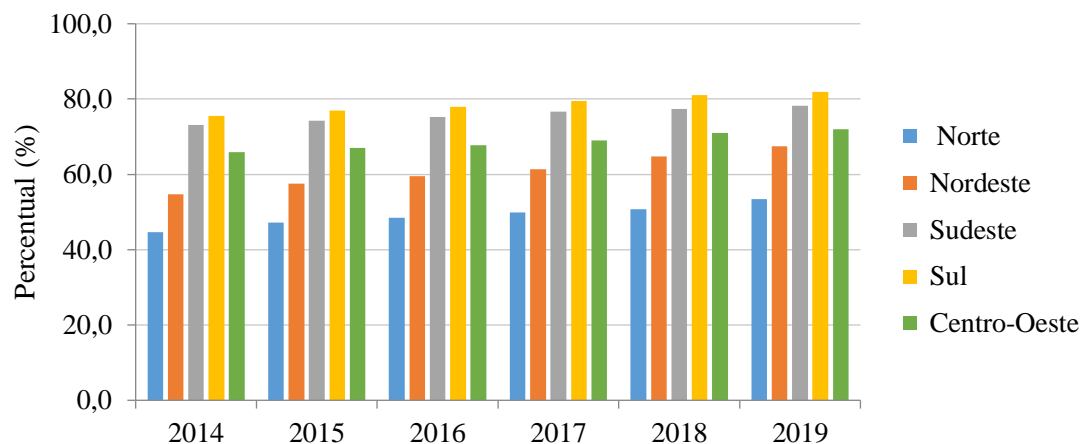
Tabela 7 - Número de consultas de pré-natal adequado* e de nascidos vivos, por ano, nas regiões do Brasil, entre 2014 e 2019

Região	2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos	Pré-natal Adequado	Nascidos Vivos
Norte	31 887	321 682	31 235	320 924	28 442	307 526	28 226	312 682	29 269	319 228	27 221	313 696
Nordeste	84 640	833 090	83 322	846 374	76 085	796 119	73 333	817 311	72 183	836 850	64 965	805 275
Sudeste	79 159	1 182 949	78 923	1 196 232	74 492	1 127 499	71 233	1 151 832	69 853	1 147 006	65 059	1 102 997
Sul	25 158	396 462	24 753	406 529	23 007	391 790	21 884	397 604	20 090	395 857	18 856	386 097
Centro-Oeste	20 514	245 076	20 739	247 609	19 303	234 866	18 754	244 106	18 524	245 991	17 705	241 081
Brasil	241 358	2 979 259	238 972	3 017 668	221 329	2 857 800	213 430	2 923 535	209 919	2 944 932	193 806	2 849 146

Nota: *Pré-natal adequado: considera o início do pré-natal no primeiro trimestre e um mínimo de seis consultas de pré-natal no período gestacional.

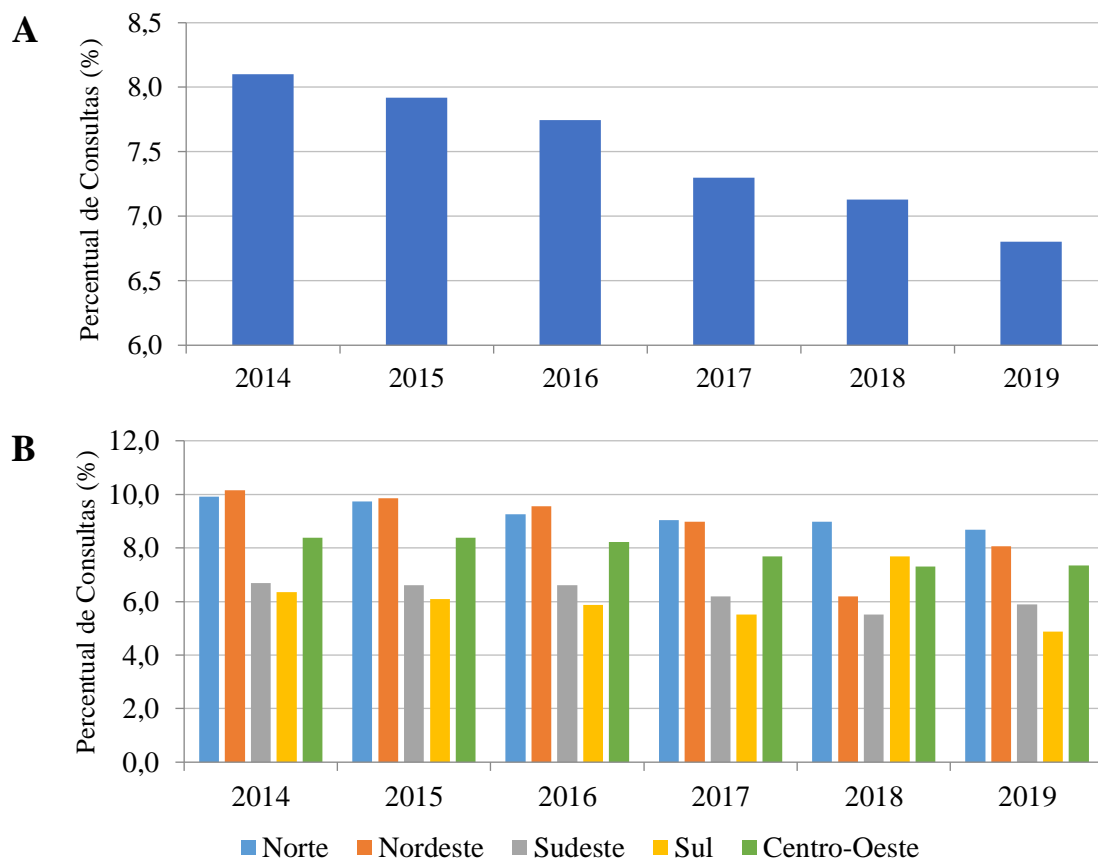
Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 12/08/2023).

Figura 5 – Percentual (%) de mulheres com 7 ou mais consultas de pré-natal, por ano, com filhos nascidos vivos, por região, entre 2014 e 2019



Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 12/08/2023).

Figura 6 – Percentual (%) de consultas de pré-natal adequadas* por ano nas mulheres com filhos nascidos vivos no Brasil (A) e por Região (B), entre 2014 e 2019



Nota: *Pré-natal adequado: considera o início do pré-natal no primeiro trimestre e um mínimo de seis consultas de pré-natal. Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 12/08/2023).

5.8 Indicadores de Qualidade nas Ações de Vigilância em Saúde

O Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS) foi criado em 2013 e regulamentado pelas Portarias de Consolidação nº 5 e 6, ambas de 28 de setembro de 2017, tendo por objetivo induzir a melhoria do desenvolvimento das ações de vigilância em saúde, com iniciativas do aperfeiçoamento do SUS voltadas à garantia do acesso integral e oportuno às ações e serviços de qualidade, contribuindo para a melhoria das condições de saúde, redução das iniquidades e a promoção da qualidade de vida da população brasileira (Brasil, 2020d).

São alguns dos indicadores do PQAVS:

- a) Proporção de registros de óbitos alimentados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) em relação ao estimado recebidos na base federal;
- b) Proporção de registros de nascidos vivos alimentados no Sistema de Informações Nascidos Vivos (SINASC) em relação ao estimado;
- c) Proporção de salas de vacina com alimentação mensal das doses de vacinas aplicadas e da movimentação mensal de imunobiológicos, no sistema oficial de informação do PNI de dados individualizados;
- d) Proporção de vacinas selecionadas que compõem o calendário nacional de vacinação para crianças menores de 1 ano de idade;
- e) Testes de sífilis realizados por gestante (Brasil, 2017b).

A sífilis é uma doença infecciosa causada pelo espiroqueta *Treponema pallidum* que é transmitida por contato sexual ou transmissão vertical durante a gravidez (Lasagabaster; Guerra, 2019). Realizar o teste no início da gestação e no último trimestre, nas gestantes durante a consulta do pré-natal, é fundamental para detectar a doença. As taxas de detecção de gestantes com sífilis no Brasil têm mantido crescimento; a incidência de sífilis congênita, entre 2011 e 2017, apresentou crescimento médio de 17,6%. Portanto, para eliminar a sífilis congênita, faz-se necessário enviaar esforços para alcançar 95% ou mais de cobertura de tratamento materno adequado, de acordo com recomendações da OPAS e OMS (Brasil 2022c).

Sabe-se que gestantes diagnosticadas e tratadas precocemente apresentam redução do risco de transmissão vertical da sífilis e menor chance de apresentarem desfechos desfavoráveis ao conceito. O cuidado pré-natal inadequado, por sua vez, é um fator crucial para o aumento de casos de sífilis congênita. A atenção à saúde pela Política

Nacional de Atenção Básica tem contribuído para a ampliação da oferta de serviços de saúde no Brasil. Todavia, apresenta desafios substanciais quanto ao acesso integral e oportuno desses serviços pela população (Nunes et al., 2018).

A ocorrência de desabastecimento, em determinados períodos, de testes para detectar sífilis em gestantes nas unidades de saúde, ou até mesmo a ausência do profissional capacitado para realização do teste, resulta em um pré-natal inadequado e, consequentemente, pode levar ao nascimento de crianças com sífilis. O ideal é a realização de um teste treponêmico na primeira CPN e outro no 3º trimestre de gestação e, independente dos já realizados, fazer a testagem no momento do parto. O diagnóstico precoce de sífilis congênita pode minimizar os danos ao bebê, tais como surdez, cegueira e deficiência mental.

Estudo ecológico publicado na revista de Saúde Pública por Freitas e colaboradores (2019) abrangeu todos os municípios brasileiros avaliados pelo segundo ciclo do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, 2013-2014. A taxa de cobertura da testagem anti-HIV encontrada foi de 94,8% e para sífilis de 87,5%, nas gestantes participantes da amostragem. A partir da implantação da Rede Cegonha em 2011, o pré-natal oferece testagem rápida para HIV e sífilis. Embora tenha havido um aumento na cobertura pré-natal os resultados mostram oportunidades perdidas para o diagnóstico da infecção por HIV e sífilis durante o pré-natal. Os autores comentam que os dados encontrados no estudo podem estar subestimados pela dificuldade de obtenção de informação, principalmente entre as mulheres com menos escolaridade. Concluem que é necessário melhorar a organização dos serviços para aumentar a eficácia do programa de controle da sífilis e do HIV.

Para melhor entender a situação da sífilis em gestantes no Brasil, a Tabela 8 apresenta série histórica da taxa de incidência de sífilis congênita, por ano, no período de 2013-2019, no Brasil. Os dados sinalizam um aumento crescente de sífilis congênita precoce no país, entre 2013 e 2019.

Tabela 8 - Taxa de incidência de sífilis congênita entre nascidos vivos, no Brasil, entre 2013 e 2019

Ano	Sífilis Congênita Precoce ^a	Nascidos vivos ^b	Taxa de Incidência ^c
2013	12 970	2 904 027	4,47
2014	15 081	2 979 259	5,06
2015	18 270	3 017 668	6,05
2016	19 886	2 857 800	6,96
2017	23 292	2 923 535	7,97
2018	24 832	2 944 932	8,43
2019	22 374	2 849 146	7,85

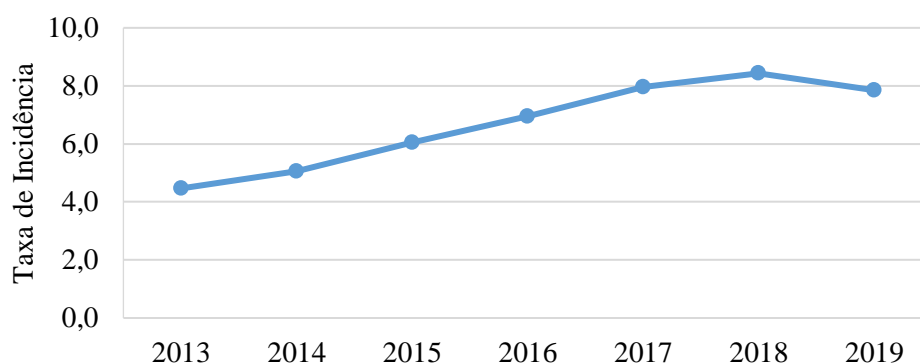
^a Fonte: Brasil, 2020c (acesso em: 10/08/2023).

^b Fonte: Brasil, 2017b (acesso em: 10/08/2023).

^c Taxa de Incidência = n° de casos sífilis congênita (ano) \times 1.000 / n° de nascidos vivos no ano.

É notório na Figura 7 o aumento de crianças diagnosticadas com sífilis congênita em nosso país. A taxa de incidência, razão entre o número de casos de sífilis congênita detectados em crianças menores de um ano de idade para cada 1000 nascidos vivos, em 2018 (8,43 para 1000 nascidos vivos), foi a maior no período de 2013-2019, no Brasil.

Figura 7 - Taxa de incidência* de sífilis congênita detectada em crianças menores de 1 ano para cada 1.000 nascidos vivos por ano, no Brasil, entre 2013 a 2019



Nota: *Taxa de Incidência = n° de casos de sífilis congênita (ano) \times 1.000 / n° de nascidos vivos no ano. Sífilis Congênita - Fonte: Brasil, 2020c (acesso em: 10/08/2023).

Corroborando estes dados, o estudo ecológico retrospectivo usando dados obtidos no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), Silva e colaboradores (2022) encontraram que, no Brasil, no período entre 2001 e 2017, foram notificados 188.630 casos de sífilis congênita (359/100.000 nascidos vivos) e 235.895 casos de sífilis em gestantes (6,33 casos/100.000 habitantes). Houve aumento de casos em quase todos os estados do Brasil, mas principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste. O risco relativo de sífilis em gestantes aumentou, de 2001 a 2017 cerca de 400% (de 1,0 para 445,5). Os autores discutem que esse grande aumento pode ter sido influenciado por: 1) aumento da realização de testes diagnósticos para sífilis, em todo o país; 2) falta de penicilina benzatina que ocorreu no período; 3) maior número de mulheres fazendo pré-natal, em decorrência do programa “Rede Cegonha”, que a partir de 2011 ampliou o acesso aos cuidados de pré-natal no país. Entretanto, embora 70% das gestantes da casuística tenham feito pré-natal, o aumento no número de casos indica deficiências no atendimento de pré-natal. Além disso, houve correlação significativa entre caso de sífilis e a gestante se auto identificar como negra ou parda, ter menor escolaridade e ser mais jovem. Sugerem que são necessárias diferentes estratégias para alcançar populações mais vulneráveis e minimizar as condições que dificultam o acesso aos serviços de saúde (Silva et al., 2022).

Segundo Gonçalves e colaboradores (2022), em revisão integrativa da literatura publicada em 2022, os principais motivos da incidência de sífilis na gestação são:

Falhas na prevenção e no controle: associados à baixa escolaridade, falta de conhecimento das gestantes e de seus parceiros acerca da doença e suas formas de transmissão, acesso deficiente das gestantes em relação a diferentes tecnologias para controle e prevenção da sífilis gestacional e sífilis congênita.

Falhas no diagnóstico: associados à realização do teste após o primeiro trimestre de gestação, que dificulta a prevenção da transmissão vertical e por isso é considerado tardio; o início do pré-natal tardio, baixa eficácia da assistência e o tempo prolongado de espera dos resultados referentes aos testes.

Desqualificação profissional: todos os fatores acima mencionados são influenciados pela desqualificação profissional, divergências entre a equipe multiprofissional e dificuldade de adoção do protocolo do MS pelos profissionais de saúde.

Outro indicador de grande relevância de saúde e das condições de vida de uma população é a mortalidade infantil. Com o cálculo da sua taxa, estima-se o risco de um nascido vivo morrer antes de chegar a um ano de vida. Valores elevados estão relacionados a precárias condições de vida e saúde e baixo nível de desenvolvimento social e econômico (Brasil, 2021c). Costuma-se classificar o valor da taxa da mortalidade infantil (crianças menores de um ano), como alto (50 por mil ou mais), médio (20 a 49) e baixo (menos de 20), parâmetros esses que necessitam revisão periódica, em função de mudanças no perfil epidemiológico. (Brasil, 2021c).

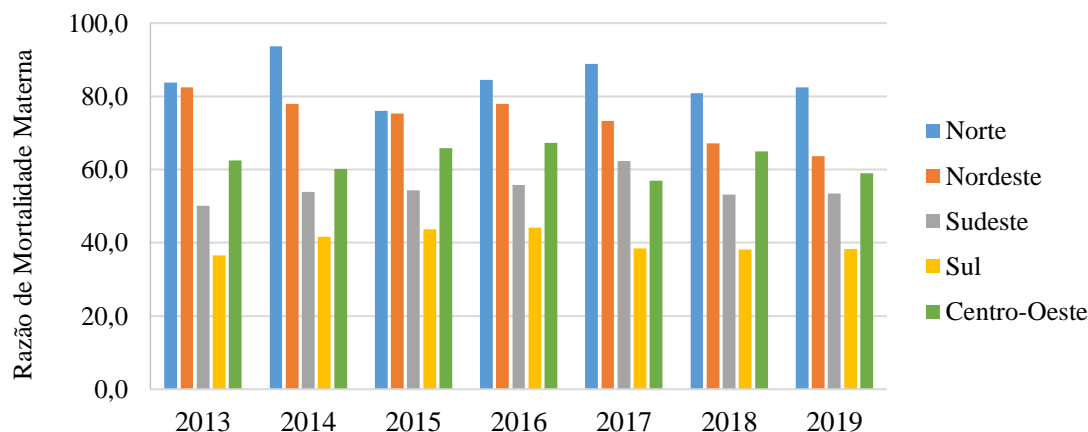
Segundo o boletim epidemiológico do MS do Brasil com dados da Taxa Mortalidade Infantil (TMI), nos anos de 2000 e 2019 foram notificados 68.199 e 35.293 óbitos infantis ao SIM, respectivamente. Porém, após aplicação dos fatores de correção para óbito infantil utilizando a metodologia da Busca Ativa, estima-se que ocorreram no ano 2000, cerca de 90.116 óbitos e no ano de 2019 cerca de 38.619 óbitos infantis no Brasil. A TMI do Brasil apresenta declínio no período de 1990 a 2015, passando de 47,1 para 13,3 óbitos infantis por mil nascidos vivos. Em 2016, observou-se um aumento da TMI, passando para 14,0. De 2017 a 2019, voltou ao patamar de 2015, de 13,3 óbitos por mil nascidos vivos (Brasil, 2021d).

Outro indicador do PQAVS é a proporção de registros de óbitos alimentados no SIM em relação ao estimado recebidos na base federal.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, lançados em 2015, estabelecem uma série de metas a serem atingidas em 15 anos, entre elas, a que Razão de Mortalidade Materna (RMM) global seja inferior a 70 mortes por 100.000 nascidos vivos (Brasil, 2022d). A razão da mortalidade materna é calculada por número de óbitos de mulheres por causas ligadas à gravidez, ao parto e ao puerpério sobre número de nascidos vivos, multiplicado por 100.000.

Dados de razão da mortalidade materna estão disponíveis nos Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, cujo endereço eletrônico é: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador311> (Brasil, 2020e).

Figura 8 - Razão de Mortalidade Materna (RMM), por regiões do Brasil, entre 2013 e 2019



Fonte: Brasil, 2020e (acesso em 15/10/2023).

No ano de 2013, a RMM foi estimada em 64,4 óbitos por 100.000 nascidos vivos. Em 2015, a RMM foi estimada em 62 óbitos por 100.000 nascidos vivos, e no ano de 2019, foi de 57,9 por 100.000 nascidos vivos. Houve uma oscilação no ano de 2017 elevando a taxa para 64,5 por 100.000 nascidos vivos. Embora na temporalidade tenha apresentado uma redução, os resultados se mantiveram estagnados, dados disponíveis na Figura 8. A RMM na região norte apresentou os índices mais elevados no período de 2013 a 2019, chegando a 93,6 por 100.000 nascidos vivos, em 2014 (Figura 8). A região nordeste vem logo em seguida apresentando em 2013 a RMM de 82,2 óbitos por 100.000 nascidos vivos e no ano de 2019 a RMM foi de 63,6 óbitos por 100.000 nascidos vivos. O Sul é a região do Brasil com o índice de menor de RMM por 100.000 nascidos vivos no período analisado, em 2013 a RMM estimada foi de 36,6 óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos e no ano de 2019 este índice foi de 38,3 óbitos maternos por 100.000 nascidos. A região sudeste apresentou o índice da RMM no ano de 2013 de 50,1 óbitos por 100.000 nascidos vivos e em 2019 a taxa elevou para 53,5 óbitos maternos por 100.000 nascidos vivos. A região centro-oeste a RMM por 100.000 nascidos vivos no ano de 2013 foi de 62,3 óbitos e no ano de 2019 a taxa tem um declínio para 59 óbitos materno por 100.000 nascidos vivos, dado apresentado na Figura 8. Estes resultados que estavam estagnados entre 2013 e 2019 mostraram evidente piora nos anos seguintes.

O boletim epidemiológico de maio de 2022, divulgado pelo MS, mostra que o indicador da mortalidade materna do Brasil aumentou em todas as regiões do país em

2020. A série temporal da RMM de 2009 a 2020, apresentada no boletim, alerta para o aumento acentuado da RMM, variando de 57,9 óbitos maternos para cada 100 mil nascidos vivos em 2019 para 74,7 em 2020, em decorrência da pandemia COVID-19 (Brasil, 2022d).

A pesquisa de Leal et al. (2022) sobre mortalidade materna no Brasil, de 1990 a 2019 cita que o número de mortes maternas apresentou redução importante neste período. Ressalta que, é notável que quase 100% do declínio ocorreu entre 1990 e 2000, e manteve-se estável no período seguinte. Entre 1990 e 2019, as principais causas de morte materna no Brasil foram as doenças hipertensivas da gravidez e por causas indiretas, que incluem diversas condições desde diabetes até doenças infecciosas. Neste estudo os autores apontam que no Brasil ainda existem desigualdades e variações entre regiões e estados, que precisam de ser abordadas. Escrevem que é necessário avaliar as causas, as lacunas na assistência e os problemas estruturais do país.

Dados recentes corroboram a hipótese de que baixas coberturas vacinais não constituem aspecto isolado dentro do Sistema Único de Saúde brasileiro. Costa, Silva e Jatobá, em artigo publicado no final de 2022, descrevem e analisam a resposta dos governos municipais à diretriz do pagamento por desempenho na Atenção Primária à Saúde (APS) no programa Previne Brasil (PB) no triênio 2020-2022. Os dados apresentados na Tabela 9 mostram o baixo desempenho de outros indicadores, além do de cobertura vacinal.

Tabela 9 - Metas de cobertura pactuadas pelo Previne Brasil e os resultados alcançados pelos municípios brasileiros em 2021

Indicadores	Metas de cobertura pactuadas (%)	Meta pactuada alcançada (%)
1. Proporção de gestantes com pelo menos seis consultas pré-natal realizadas, sendo a primeira a 20ª semana de gestação	60	50
2. Proporção de gestante com realização de exames para sífilis e HIV	60	57
3. Proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado	60	42
4. Cobertura de exame citopatológico	40	15
5. Cobertura vacinal de poliomielite inativada e de Pentavalente	95	30
6. Percentual de pessoas hipertensas com pressão arterial aferida em cada semestre	50	11
7. Percentual de diabéticos com solicitação de hemoglobina glicada	50	23

Fonte: adaptado de Costa, Silva e Jatobá, 2022.

O serviço de APS vem passando por processo de prestação de serviços por terceiros, contudo esse modelo de prestação de serviços tais como: contratos temporários, contratos de organização social, profissional sem formação especializada, dentre outros, desfavorece o vínculo “profissional / paciente”, pois a rotatividade destes profissionais se torna altíssima, comprometendo sua atuação. O trabalho integrado, intersetorial, multidisciplinar, com cuidado holístico e humanizado fica mais difícil de ser realizado. E mais difícil de serem alcançados os pilares da APS: promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde, que têm grande relevância na melhoria dos resultados em prol de um serviço de saúde eficiente.

A Fundação Oswaldo Cruz-Mato Grosso do Sul, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a Universidade Aberta do SUS ministraram um Curso de Especialização em Atenção Básica à Saúde da Família (CEABSF), oferecido à distância, com carga horária de 405 horas, para profissionais da saúde pública de nível superior que atuam na Estratégia de Saúde da Família (ESF) do estado de Mato Grosso do Sul. Nascimento e

colaboradores (2020) analisaram em 79 municípios do estado de Mato Grosso do Sul, de 2009 a 2015, a qualidade dos indicadores de saúde materno-infantil correlacionando atuação dos profissionais que concluíram o curso de especialização frente a estes indicadores. O estudo demonstrou que a presença de egressos do CEABSF nas equipes da ESF melhorou o acompanhamento e os indicadores de atenção à saúde infantil e materna no que diz respeito ao aleitamento materno e vacinação infantil, cadastramento de gestantes, rastreamento de câncer de colo uterino e diagnóstico precoce de sífilis congênita em lactentes com menos de 1 ano de idade. O resultado deste estudo fortalece a premissa de que “profissional qualificado minimizando a rotatividade” contribui para a qualidade do cuidado.

Além de todos os aspectos levantados nesta revisão narrativa acrescenta-se a heterogeneidade na tendência de disponibilidade de vacinas no Brasil, relatada por Neves e colaboradores (2022). Analisando a tendência da disponibilidade de vacinas no Brasil, em suas regiões e unidades da federação, entre 2012 e 2018, mostraram tendência crescente da prevalência de disponibilidade de todas as vacinas investigadas no período avaliado. Entretanto ressaltam que Bahia e Rio de Janeiro apresentaram tendência decrescente no período. O Rio de Janeiro foi o único estado que apresentou diferença negativa na disponibilidade de vacinas entre 2012 e 2018, tanto absoluta quanto relativa. Outros aspectos preocupantes apontados no estudo foram: 1) as vacinas com menor prevalência de disponibilidade foram poliomielite, tríplice bacteriana e rotavírus; 2) cerca de um quarto das UBS brasileiras não dispunham de todas as vacinas em 2018. Os autores concluem que a heterogeneidade na disponibilidade de vacinas deve ser avaliada com cautela, em razão da complexidade demográfica, social e política dos municípios e das UFs, assinalando que as disparidades entre as unidades da federação é um desafio complexo.

Adquirir vacinas a preços acessíveis e garantir seu fornecimento sustentado é fundamental para garantir sua disponibilidade. Gupta e colaboradores (2013) destacam que a Política Nacional de Vacinas, na Índia, foi elaborada em 2011 com o objetivo global de garantir a segurança das vacinas. Detalham a estratégia de investigação e desenvolvimento, direitos de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e questões de financiamento para vacinas. Salientam também a necessidade de reforçar os assuntos regulamentares, as avaliações de causalidade para eventos adversos pós-vacinação para reforçar a confiança do público na imunização. No Brasil, a investigação

de ESAVIS vem se estabelecendo e ganhando maior dimensão, mas a autonomia na produção de vacinas ainda é menor, em comparação à Índia. Fabricantes de países de baixo e médio nível socioeconômico têm um papel cada vez maior no fornecimento de vacinas, e sua entrada no mercado estimula quedas de preço das principais vacinas.

6. DISCUSSÃO

Pelo exposto depreende-se que, apesar do sucesso dos programas de vacinação, já havia sinais de preocupação em relação à manutenção das conquistas obtidas. A queda das coberturas vacinais vinha ocorrendo principalmente a partir de 2016.

A vacinação se caracteriza por interdependência de responsabilidades individuais, coletivas e institucionais. Esta dissertação priorizou a investigação sobre as responsabilidades institucionais na queda das coberturas vacinais.

Nesta revisão narrativa sobre a interrelação entre a cobertura vacinal no Brasil e outros indicadores de qualidade do SUS foram encontrados dados que corroboram a queda das coberturas vacinais, e dados que mostram fragilidades do SUS, no mesmo período.

A cobertura vacinal registrada pelo antigo sistema API poderia estar superestimada. Os registros eram de doses aplicadas, e não de pessoas imunizadas, nominal, como passou a ser feito a partir do SIPNI. Algumas vezes a cobertura ultrapassava a população alvo. Mas as dificuldades na implantação dos novos sistemas de informação nominais podem ter contribuído para subregistro de doses de vacinas aplicadas. Entretanto, os dados do inquérito de cobertura vacinal conduzido por Barata e colaboradores (2023), baseado em dados da carteira vacinal das crianças investigadas, detectou queda da cobertura vacinal, e queda progressiva da cobertura de todas as vacinas que necessitam de mais de uma dose para completar o esquema de vacinação. Outros fatores estão influenciando a queda das coberturas vacinais. Entretanto são evidentes os problemas dos sistemas de informação. Sistemas complexos, com múltiplas entradas; relatórios de doses aplicadas inadequados, levando a dificuldade de acesso aos dados e demora na consolidação dos dados das diversas fontes; perda de dados. Salienta-se que registros inadequados podem levar a interpretações errôneas do problema.

Sato e colaboradores (2023), em artigo em que analisaram a Cobertura Vacinal (CV), a homogeneidade das CV e os casos de sarampo no Brasil de 2011 a 2021, referem que, a partir de 2015, observa-se queda progressiva das CV e da homogeneidade, acentuando-se após 2020 em todas as regiões, particularmente Norte e Nordeste. Aglomerados de baixa CV foram associados a piores indicadores de desenvolvimento humano, desigualdade social e menor acesso à Estratégia de Saúde da Família. Até 2014, todas as regiões brasileiras apresentavam CV de primeira dose da vacina sarampo (D1)

acima de 95%. A partir de 2015, as coberturas começaram a cair e, após 2016, nenhuma região atingiu CV acima de 95%. Os autores comentam que, no Brasil, as ações verticais do PNI na década de 1980 contribuíram para diminuir o gradiente social da CV e garantir o acesso universal à vacinação no país. Os primeiros inquéritos nacionais de CV apontavam piores coberturas em segmentos mais pobres da população, diferença que desapareceu no final dos anos 1990 e se inverteu em 2007, indicando a equidade de acesso à vacinação em diferentes estratos socioeconômicos da população brasileira. Entretanto os aglomerados de alta CV de sarampo nas regiões Centro-Oeste e Nordeste do país desapareceram após 2017. A queda das CV tem sido relacionada a diversos fatores, entre eles o aumento da complexidade do calendário vacinal, o subfinanciamento do Sistema Único de Saúde, as mudanças do sistema de informação do PNI, bem como o fortalecimento da hesitação vacinal. Os autores enfatizam a importância do programa Estratégia de Saúde à Família (ESF), que amplia a porta de entrada e o acesso ao sistema de saúde, e permite uma relação de confiança entre os profissionais de saúde e a comunidade. Deste modo proporciona maiores oportunidades de vacinação, e facilita o resgate de pessoas com esquemas vacinais incompletos. Concluem o artigo ressaltando a necessidade de fortalecimento do SUS.

Discutindo os aspectos relacionados à queda das coberturas vacinais na introdução do Inquérito Nacional de Cobertura Vacinal, que analisou período de 2017 e 2018, Barata e colaboradores destacaram, entre outros, a precarização dos serviços de atenção primária com o subfinanciamento do SUS (Barata et al., 2023).

Desde a realização da Conferência Internacional sobre Atenção Primária à Saúde (APS), em Alma-Ata, capital da então República Socialista Soviética do Cazaquistão, quando foi apresentada a proposta de APS, patrocinada pela OMS e pelo UNICEF, estabelecendo como componentes fundamentais, entre outros, os programas de saúde voltados para a mãe e para as crianças, incluindo as imunizações, fica clara a estreita relação entre a Atenção Primária à Saúde e Imunizações (Brasil, 2013).

Em 2011, o MS criou o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), com o objetivo de ampliar a capacidade de resposta desse nível de atenção do SUS aos problemas sanitários do país. O programa estabeleceu mecanismos formais de remuneração por desempenho atrelados a procedimentos de avaliação padronizados nacionalmente. Para a execução de parte do processo de avaliação do programa, o MS firmou cooperação institucional com um conjunto de instituições de

ensino e pesquisa (IEPs) brasileiras. Contudo, em 2019, após mudança institucional no Governo Federal, o PMAQ-AB e a cooperação governo-academia foram encerrados (Cavalcanti et al., 2022). Decorrente dessa cooperação foi realizado estudo ecológico com dados secundários de três ciclos do PMAQ-AB (2012, 2014 e 2017/2018), por Unidade da Federação e grandes regiões geográficas do Brasil. O estudo de Santos e colaboradores (2021b) é parte integrante da pesquisa multicêntrica “Avaliação externa e censo das Unidades Básicas de Saúde – PMAQ-AB”, realizada por consórcios sob coordenação de diferentes universidades e centros de pesquisa do país. O estudo de Santos e colaboradores documentou que a disponibilidade de vacinas foi maior nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, nos dois primeiros ciclos. Já no último ciclo, a região Nordeste obteve melhor desempenho, dispondo, nas UBS, de oito em cada dez vacinas. Contudo, em âmbito nacional, observou-se que, no terceiro ciclo, um quarto das vacinas estava indisponível. A indisponibilidade de imunobiológicos recomendados para atenção infantil pode ter contribuído para que muitos municípios brasileiros não tenham alcançado as metas de vacinação. Segundo os autores outros fatores que influenciam esse cenário podem ser a hesitação da população em aderir aos programas de vacinação e a indisponibilidade de tempo dos responsáveis para conduzir as crianças às UBS no horário convencional de atendimento, pois menos de um quinto das UBS funcionava em horário especial no terceiro ciclo. O fator principal da hesitação vacinal é a insegurança. Minimizar esta situação depende muito da confiança da população na eficácia e segurança das vacinas e em um serviço de saúde qualificado, que transmita confiança para a população.

Esta revisão mostrou que houve avanços no período analisado (2013-2019) de indicadores da APS, tais como: aumento das consultas de pré-natal e baixa mortalidade infantil no Brasil. Mas, também revela comprometimento da assistência na Atenção Primária à Saúde (APS) apontando dados preocupantes referentes à qualidade do pré-natal e aumento da incidência de sífilis congênita. Houve um aumento no número de consultas de pré-natal, mas diminuição das consultas de pré-natal adequado, refletindo piora na qualidade da assistência.

Artigo de Tomasi et al. (2022), analisando dados de avaliação externa do PMAQ, descreve a evolução dos indicadores de qualidade do pré-natal na rede básica de saúde no Brasil no período 2012 -2018 e confirma os resultados observados nesta dissertação. Os pesquisadores assinalam aumento da cobertura de pré-natal na rede primária, mas

diminuição do número mínimo recomendado de seis consultas por gestação. Discutem que isso pode ser explicado por atraso na captação precoce das gestantes e dificuldade de acesso e fluxo dessas gestantes no sistema de saúde. Concluem que a maior oferta de pré-natal na rede básica não é suficiente para garantir uma atenção qualificada, e que gestores e profissionais de saúde deveriam se esforçar para melhorar a captação para o atendimento pré-natal precoce.

Prezotto e colaboradores (2023), em estudo temporal ecológico com dados obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), analisaram as principais causas e a tendência da mortalidade neonatal precoce e tardia evitável no período de 2000 a 2018. Considerando todas as causas no período analisado, houve 453.411 mortes de neonatos de zero a seis dias de vida (76,71%) e 137.686 de neonatos de sete a 27 dias (23,29%). A maior parte dos óbitos neonatais ocorreu na fase neonatal precoce e por causas evitáveis por intervenções do SUS, relacionadas principalmente à atuação da APS por ações de vacinação e orientações pós-parto no domicílio. Os pesquisadores reforçam a necessidade da qualificação profissional das equipes de saúde.

Hatusuka, Moreira e Cabrera (2021) estudaram a relação entre Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e as Unidades Básicas de Saúde que obtiveram boa classificação na avaliação no Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) nos estados brasileiros. Encontraram correlação estatisticamente significativa entre menor TMI e UBS com melhor avaliação de desempenho.

Há outras evidências de falhas na atenção primária à saúde, relatadas na literatura. Trabalho que avaliou a prevalência de não recebimento de visita domiciliar (VD) do Agente Comunitário de Saúde (ACS) nas equipes de atenção básica em todo o Brasil, evidenciou prevalência considerável de não recebimento entre os usuários regulares de equipes que relataram a presença deste profissional. Os autores destacam que o não recebimento da visita do ACS pode estar relacionado com o número insuficiente destes profissionais nas equipes e no território. Referem que 40% dos usuários entrevistados estavam vinculados a equipes com população descoberta de ACS (Kessler et al., 2022).

Revisão sistemática de métodos e resultados sobre avaliação da assistência à saúde da criança na atenção primária, no Brasil, realizada por Silva, Fernandes e Alves, publicada em 2020, concluiu que a qualidade da assistência à criança mostrou-se deficitária. Foram incluídos estudos publicados entre janeiro de 1994 e setembro de 2016. Os estudos incluídos foram realizados em municípios com perfis populacionais variados,

de capitais estaduais até comunidades rurais. Os autores relatam que a partir do ano 2000 os estudos realizados em parcerias entre grupos de pesquisa e o MS impulsionaram o desenvolvimento conceitual e metodológico da avaliação, além de sua aplicação como instrumento de gestão no país. Fazem a ressalva, entretanto, de que a maioria dos estudos era proveniente das regiões Sudeste e Sul. Os autores referem que alguns dos estudos da revisão, além de avaliar o desempenho dos serviços, também compararam diferentes propostas de organização da atenção primária à saúde. Os estudos analisados mostraram que mesmo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) colocando a Estratégia de Saúde da Família (ESF) – com equipe multiprofissional desenvolvendo ações organizadas na sua área de abrangência – como prioritária e modelo de organização de seus serviços, UBSs tradicionais ainda mantêm um modelo de assistência que prioriza intervenções clínicas e sanitárias. Entretanto, os estudos mostraram que embora haja evidências do melhor desempenho da ESF em relação aos serviços que adotam o modelo tradicional, os resultados apontam limitações também da ESF. Destacam as seguintes limitações: barreiras geográficas, falta de estrutura adequada para os serviços, falta de profissionais, falta de oferta de ações assistenciais, dificuldades de marcação e demora para o atendimento. Todas estas limitações afetam também os indicadores de saúde da criança. Os autores chamam atenção para as citações frequentes, nos estudos, de pouca centralidade das ações na família e na comunidade, sugerindo que a assistência ainda é centrada nos indivíduos, com pouco foco no ambiente em que estão inseridos. Por outro lado, a boa qualidade do relacionamento dos usuários com os profissionais foi apontada como positiva. Apesar das dificuldades organizacionais e estruturais da APS, a melhoria da qualidade da relação entre usuários e profissionais é importante conquista para os serviços de saúde baseados na ESF. Os autores dessa revisão sistemática apontam que

a qualidade da assistência à criança mostrou-se deficitária, com limitações no acesso aos serviços, carência de infraestrutura e baixa qualificação de profissionais. Apesar dos avanços na assistência à saúde no país, os limitados índices de qualidade apontam a necessidade de superação de desafios para garantia da atenção integral à saúde da criança.

Importante destacar que Silva, Fernandes e Alves (2020) concluem que

Deficiências na abordagem familiar e comunitária remetem necessariamente à formação de recursos humanos, expandindo os desafios para além dos formuladores de políticas públicas, mas também às instituições de ensino, que precisam colocar como prioridade a formação de profissionais aptos, comprometidos e empenhados com o fortalecimento da APS no país.

Foi exatamente essa ideia que levou a autora desta dissertação de mestrado a procurar uma instituição de ensino, para, a partir de sua angústia diante da interpretação das coberturas vacinais, tentar aprimorar sua formação profissional.

Em artigo publicado em 2017, “experts” em saúde pública dos Estados Unidos da América (EUA), Índia, Canadá, Paquistão, Reino Unido, Brasil, China, entre outros apresentam ampla revisão das evidências sobre a eficácia dos cuidados de saúde primários, baseados na comunidade, na melhoria da saúde materna, neonatal e infantil (Black et al., 2017). Embora a eficácia de muitas das intervenções descritas na revisão seja bem conhecida, a amplitude das intervenções reconhecidamente eficazes, segundo os autores, é menos conhecida, assim como as estratégias mais comuns utilizadas para implementá-las. Experiência de longa data e evidências que se acumulam, mostram que intervenções simplificadas, baseadas no domicílio e na comunidade, podem ser notavelmente eficazes na redução da mortalidade materna, neonatal e infantil. A revisão, baseada em evidências, aponta que intervenções para mães e seus filhos, fornecidas no nível da comunidade, podem ser mais eficazes em evitar mortes, quando comparadas às intervenções que exigem a prestação de serviços em centros de cuidados de saúde primários e nos hospitais. Definem como intervenções no nível da comunidade todas as intervenções que podem ser realizadas por um profissional de saúde comunitário, com formação e apoio apropriados, ou por serviços afins, tais como, entre outras, dias de saúde infantil, imunizações, vitamina A.

Como já referido a queda das CV tem sido relacionada a diversos fatores, entre eles o fortalecimento da hesitação vacinal.

Hesitação vacinal, nem sempre significa “sou contra vacina”. Está muito associada à insegurança, ao medo de eventos supostamente associados à vacina (ESAVI). Contribuem para hesitação vacinal a dúvida sobre se o produto é confiável, qual a eficácia da vacina e, também, a insegurança demonstrada pelo profissional de saúde de sua confiança. Esta desconfiança pode ser potencializada por artigos científicos de baixa confiabilidade divulgados nas mídias. Lafnitzegger e Agudelo (2022), em publicação sobre hesitação vacinal em Pediatria, argumentam que as razões para a hesitação em relação à vacina centram-se nas percepções da segurança da vacina, eficácia, características individuais e contexto social. Para melhor entender este fenômeno da hesitação no âmbito da imunização os pesquisadores sustentam que os pais procuram estar bem informados e geralmente pedem mais detalhes médicos. Por isso as

informações fornecidas pelos profissionais de saúde devem ser transparentes na apresentação dos riscos e benefícios das vacinações. Devem explicar com clareza o ESAVI, que na maioria são leves; os eventos graves são raros. No entanto, existem prestadores de serviços médicos pediátricos rotulando-se como hesitantes em vacinar.

Pesquisa qualitativa de caráter exploratório analisou “fake news” sobre imunobiológicos, 55% das quais publicadas em 2018 e 63% relacionadas à vacina contra febre amarela (Frugoli et al., 2021). As autoras comentam que a hesitação vacinal está associada não somente à recusa em se vacinar, mas também à aceitação seletiva de algumas vacinas, sendo perceptível que se baseiam em desconhecimento científico e falsas argumentações. Isto contribui para a diminuição da confiança e aumento da complacência. Opinam que é preciso repensar a comunicação em saúde e observam que, uma vez que a enfermagem é a maior força de trabalho nas salas de vacina seu engajamento para veicular informações verídicas em imunobiológicos deveria ser estimulada.

Lembrando a teoria dos cinco “C” proposta na literatura (Betsch et al., 2018), vencer a hesitação vacinal passa pela Confiança da população nas vacinas e nos serviços de saúde, que está relacionada, entre outros pontos, à qualificação dos profissionais da APS; passa por vencer a Complacência, decorrente da baixa percepção de risco em relação às doenças; pela Conveniência, eliminando obstáculos à vacinação, incluindo os apontados nesta dissertação, como horários e locais restritos de funcionamento de salas de vacina; pela Comunicação, eficiente e com recursos atuais, para combater a desinformação; e por considerar o Contexto, levando em conta fatores de cada localidade, características particulares da população a ser vacinada.

É importante que informações sobre vacinas e hesitação vacinal sejam integradas aos currículos de todos os cursos profissionalizantes da área da saúde. Técnicas de comunicação apropriadas que abordem a hesitação vacinal devem ser incluídas nos cursos de pós-graduação.

Várias tentativas para recuperação de altas coberturas vacinais têm sido propostas e algumas estão em execução no Brasil. Entre elas cita-se: Projeto pela Reconquista das Altas Coberturas Vacinais, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), por meio do seu Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), executado em conjunto com a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) e o PNI (Homma et al., 2020). Esta revisão narrativa da literatura não se propôs a revisar essas iniciativas. Mas é interessante

notar que esse Projeto pela Reconquista das Altas Coberturas Vacinais, da Fiocruz, propõe metodologia que engloba aspectos que foram discutidos nesta Revisão Narrativa. Foi organizado em três eixos temáticos: 1) Vacinação. 2) Sistemas de informação. 3) Comunicação e educação, mostrando a interdependência da vacinação com os sistemas de informação, comunicação e educação. E no eixo vacinação envolve, entre outros, profissionais da atenção primária na capacitação em imunização. Os autores escrevem que é necessário que o PNI e a Atenção Primária à Saúde juntamente com estados e municípios, e apoio das redes locais, fortaleçam os profissionais de saúde que atuam no território e discutam estratégias que mantenham as ações. Mobilizações pontuais ou campanhas de comunicação não serão suficientes para superar os desafios.

Recorda-se que, já em 1999, Waldman, Silva e Monteiro chamavam a atenção que resultados favoráveis em relação ao controle das doenças transmissíveis tinham sido obtidos, até então, fundamentados em estratégias que, os autores consideravam, iriam se mostrar menos viáveis à proporção que avançasse o processo de descentralização dos serviços de saúde. As campanhas de vacinação, necessárias para utilização eficaz das vacinas, foram as principais responsáveis pelos bons resultados no controle das doenças imunopreveníveis, apesar das deficiências da rede básica de saúde. Assinalavam que o grande desafio para o SUS consistia no gerenciamento do “processo de mudanças, garantindo saltos quantitativos e qualitativos na assistência integral à saúde”. Propunham que o SUS deveria

estabelecer políticas institucionais de médio e longo prazo no setor e oferecer os recursos humanos e a infraestrutura necessários para que todas as regiões do país incorporem conhecimentos científicos e tecnológicos que garantam o aprimoramento constante dos serviços prestados à população.

A partir de 2023, o MS se engajou em projeto, já em curso em outros países das Américas, de Micro Planejamento (MP) das atividades de vacinação, com o objetivo de resgatar as altas coberturas vacinais. O projeto compreende várias etapas, que resumidamente se caracterizam por: 1) Mapeamento e setorização de localidades. Identificação em cada localidade da população suscetível e da disponibilidade dos serviços de vacinação. 2) Definição de estratégias e ações locais de vacinação, que podem variar de um local a outro, dependendo das disponibilidades existentes. 3) Supervisão com monitoramento rápido da vacinação, para identificação local de bolsões de suscetíveis. 4) Alcance da meta de cobertura vacinal homogênea $\geq 95\%$. Estão sendo realizadas oficinas de micro planejamento, nos estados e municípios, para planejamento

das ações de vacinação. As ações vão ser desenvolvidas por profissionais de saúde do SUS, de diversas áreas, profissionais das equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), das UBS, da Vigilância Epidemiológica (VE), da Atenção Primária à Saúde (APS) e da Saúde Indígena (Brasil, 2022e).

Essa estratégia do MS é promissora e interação entre as diversas instâncias do SUS é desejável. Como enfermeira responsável técnica do Programa de Imunização Regional, da Rota dos Bandeirantes, da GVE X - Osasco a autora tem a percepção de que uma vez que a imunização acontece na atenção primária, a queda da cobertura vacinal precisa ser focada no serviço de atenção primária em parceria com a vigilância epidemiológica. Os serviços têm que interagir, Atenção Básica e Vigilância em Saúde planejando e atuando juntas em parcerias com outras secretarias e instituições privadas e o apoio da sociedade. O monitoramento da cobertura vacinal e da situação epidemiológica do país são essenciais. Os dados fornecidos pelo serviço de atenção primária à saúde são fundamentais para a vigilância traçar o perfil epidemiológico da área analisada e em parceria com rede de saúde da atenção primária subsidiar novas estratégias e novos tipos de abordagens nas ações de saúde.

Não deve haver dissociação da atenção primária com as ações de imunização. Atenção primária tem como norte atuar na prevenção de doenças. Seu compromisso com vacinação segura, comunicação com a população local, assegurando equidade no atendimento à população, com trabalhadores comprometidos com a qualidade do trabalho ofertado contribui para sua eficiência. Deve estar comprometida também em obter bons resultados dos indicadores de saúde, investindo nas ferramentas eletrônicas e inserindo os dados dos indicadores de saúde no sistema oficial. Ou realizando a interoperabilidade dos dados para o sistema oficial do governo nacional com eficiência. As informações com dados fidedignos têm papel primordial na vigilância em saúde.

Todas as situações levantadas nesta revisão narrativa, que direta ou indiretamente, estão contribuindo para baixas coberturas vacinais no Brasil, devem ser consideradas e enfrentadas. Os desafios devem ser abordados considerando a nova realidade. Métodos de sucesso empregados no passado podem não ser os mais adequados atualmente. As baixas coberturas vacinais não constituem aspecto isolado dentro do SUS brasileiro.

7. CONCLUSÕES

1. O Brasil depois de permanecer estável em níveis de cobertura vacinal considerados altos por quase duas décadas observou, a partir de 2016, queda desses níveis. Dados de cobertura vacinal referentes ao período pré-pandêmico confirmam isso.
2. Os sistemas de informação de registro de vacinas aplicadas apresentam problemas. São sistemas complexos, com múltiplas entradas; fornecem relatórios de doses aplicadas inadequados, há dificuldade de acesso aos dados e demora na consolidação dos dados das diversas fontes; há perda de dados. Registros inadequados podem levar a interpretações errôneas do problema.
3. As dificuldades na implantação dos sistemas de informação podem ter contribuído para subregistro das doses de vacinas aplicadas, mas, a evidente queda da cobertura vacinal no país, iniciada já no período pré-pandêmico, não pode ser explicada só por problemas decorrentes de mudanças no sistema de informação de doses registradas.
4. A queda das Coberturas Vacinais tem sido relacionada a diversos fatores, entre eles o aumento da complexidade do calendário vacinal, as mudanças do sistema de informação do PNI, o fortalecimento da hesitação vacinal, a precarização dos serviços de atenção primária com o subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS).
5. Foram encontrados dados que corroboram a queda das coberturas vacinais, e dados que mostram fragilidades do SUS, no mesmo período.
6. Houve avanços no período analisado (2013-2019) de indicadores da Atenção Primária à Saúde (APS), como aumento das consultas de pré-natal e baixa mortalidade infantil no Brasil. Mas, também comprometimento da assistência na APS com dados preocupantes referentes à qualidade do pré-natal e aumento da incidência de sífilis congênita.
7. Houve um aumento no número de consultas de pré-natal, mas diminuição das consultas de pré-natal adequado, refletindo piora na qualidade da assistência.
8. Dados de estudos revisados apontam que a qualidade da assistência na atenção primária à saúde da criança, no Brasil, no período analisado mostrou-se deficitária.
9. O serviço de APS vem passando por processo de prestação de serviços por terceiros, com contratos temporários, contratos de organização social, baixa qualificação profissional, alta rotatividade de profissionais, comprometendo sua atuação. Nestas

circunstâncias o trabalho integrado, intersetorial, multidisciplinar, com cuidado holístico e humanizado fica mais difícil de ser realizado.

10. Análises da disponibilidade de vacinas no Brasil, entre 2012 e 2018, mostraram tendência crescente de disponibilidade de todas as vacinas investigadas no período avaliado. Entretanto cerca de um quarto das UBS brasileiras não dispunham de todas as vacinas em 2018.
11. Tentativas para recuperação de altas coberturas vacinais têm sido propostas e algumas estão em execução no Brasil. Entre elas cita-se: Projeto pela Reconquista das Altas Coberturas Vacinais, da Fiocruz, por meio do seu Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), executado em conjunto com a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) e o PNI. E a partir de 2023, o Projeto de Micro Planejamento do MS.
12. Vencer a hesitação vacinal passa por:
 - a) *confiança* da população nas vacinas e nos serviços de saúde, que está relacionada, entre outros pontos, à qualificação dos profissionais da APS, a capacitações e treinamentos em vacinação segura;
 - b) vencer a *complacência*, decorrente da baixa percepção de risco em relação às doenças;
 - c) *conveniência*, eliminando obstáculos à vacinação, incluindo os apontados nesta dissertação, como horários e locais restritos de funcionamento de salas de vacina;
 - d) *comunicação*, eficiente e com recursos atuais, para combater a desinformação; métodos de sucesso empregados no passado podem não ser os mais adequados atualmente;
 - e) considerar o *contexto*, levando em conta fatores de cada localidade, características particulares da população a ser vacinada.
13. O desafio do aumento das coberturas vacinais no Brasil faz parte do desafio do estabelecimento de políticas institucionais do SUS, com oferecimento de recursos humanos e infraestrutura necessários para todas as regiões do país.

REFERÊNCIAS

- Barata RB, França AP, Guibu IA, Vasconcellos MTL, Moraes JC, Grupo ICV 2020. Inquérito Nacional de Cobertura Vacinal 2020: métodos e aspectos operacionais. *Rev Bras Epidemiol*. 2023;26:e230031. doi: 10.1590/1980-549720230031.2
- Barcelos RS, Santos IS, Munhoz TN, Blumenberg C, Bortolotto CC, Matijasevich A, Salum C, Santos Júnior HGD, Santos LMD, Correia L, Souza MR, Lira PIC, Altafim E, Macana EC, Victora CG. Vaccination coverage in children up to 2 years old, receiving financial support from the Family Income Transfer Program, Brazil. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(3):e2020983. doi:10.1590/S1679-49742021000300010.
- Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *Plos One*. 2018;13(12):e0208601
- Black RE, Taylor CE, Arole S, Bang A, Bhutta ZA, Chowdhury AMR, Kirkwood BR, Kureshy N, Lanata CF, Phillips JF, Taylor M, Victora CG, Zhu Z, Perry HB. Comprehensive review of the evidence regarding the effectiveness of community-based primary health care in improving maternal, neonatal and child health: 8. summary and recommendations of the Expert Panel. *J Glob Health*. 2017;7(1):010908. doi: 10.7189/jogh.07.010908
- BRASIL. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília (1975 out. 30).
- BRASIL. Decreto nº 78.231, de 12 de agosto de 1976. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. *Diário Oficial da União - Seção 1 - 13/8/1976*, p. 10731.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Imunizações: 25 Anos. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. II. Manual de Procedimentos para Vacinação / elaboração. 4ª ed. – Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.363, de 18 de outubro de 2012. Institui repasse financeiro do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos de Saúde dos Estados, Distrito Federal e Municípios, por meio do Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde, para fomento na implantação do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no âmbito das unidades de saúde [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acesso em: 30/11/2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt2363_18_10_2012.html.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. 1. ed., p. 13 e 59. Brasília: Ministério da Saúde; 2014a [acesso em 01/12/2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Ofício circular nº 146/2014-GAB/SVS/MS: Implantação do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. Brasília: Ministério da Saúde; 2014b. [ANEXO B].

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Análise e Informação em Imunizações: Manual para registro de doses aplicadas no Sistema de Informação online de Avaliação do Programa de Imunizações (APIWEB) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014c [acesso em: 01/12/2023]. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/Download/API/ManualAPIWEB.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Melhoria da Qualidade e do Acesso à Atenção Básica. Manual Instrutivo PMAQ Para as Equipes de Atenção Básica (Saúde da família, Saúde Bucal e Equipes Parametrizadas) e NASF internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [acesso em: 30/11/2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_pmaq_atencao_basica.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017a [acesso em: 13/03/2018]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/si-pni>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS). Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017b [acesso em: 12/08/2023]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações – SIPNI. Manual do usuário do SIPNI (Desktop): Módulo de cadastro de pacientes - (registro vacinação individualizada) e Movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acesso em: 04/12/2023]. Disponível em: http://pni.datasus.gov.br/sipni/documentos/manual_sipni.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS). População Residente: Estudo de Estimativas Populacionais por Municípios, Idade e Sexo – 2019 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019a [acesso em: 30/01/2022]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?popsvs/cnv/popbr.def>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.499, de 23 de setembro de 2019. Altera a Portaria de Consolidação nº 1, de 28 de setembro de 2017. Brasília: Ministério da Saúde; 2019b [acesso em: 30/11/2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2499_24_09_2019.html.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ofício Conjunto Circular nº 2/2019/SVS/MS: Integração entre as bases de dados do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) da estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) e do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019c. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/esus/oficio_circular_integracao_base_sisab_sispni_0011449209.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Calendário de Vacinação 2020 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2020a] [acesso em: 05/06/2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/files/imunizacao/calendario/Calendario2020.atualizado.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS). Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações - 2020. Coberturas Vacinais [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020b [acesso em: 25/04/2022]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def.

BRASIL. Ministério da Saúde. Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS). Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020c [acesso em: 10/08/2023]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/sifilisbr.def>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica em Vigilância em Saúde. Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde - 2020 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020d [acesso em: 05/03/2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-de-qualificacao-das-acoes-de-vigilancia-em-saude/pqa-em-2020-pandemia/AlteraesFQIndicadoresPQAVS20202019.pdf>

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Razão de Mortalidade Materna (RMM) [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020e [acesso em: 15/10/2023]. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador311>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica – Sisab. Nota Técnica Explicativa - Relatório de Cadastros [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021a. Disponível em: <https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/documentos/IndexDocumentos.xhtml>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica – Sisab. Nota Técnica Explicativa - Relatório de Validação [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021b. Disponível em: <https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/documentos/IndexDocumentos.xhtml>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis. Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica. Boletim epidemiológico nº 37: mortalidade infantil no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2021c [acesso em: 04/12/2023]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota informativa nº 315/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Orienta os serviços de saúde e usuários sobre a vacinação contra poliomielite de viajantes internacionais, provenientes ou que se deslocam para áreas com circulação de poliovírus selvagem e derivado vacinal [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022a [acesso em: 01/12/2023]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/poliomielite/publicacoes/nota-informativa-315-sei_25000-152335_2021_76.pdf/view.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Nota técnica nº 1/2022-SAPS/MS [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022b. Disponível em:

https://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&codigo_verificador=0025109328&codigo_crc=5FC39E7E&hash_download=e1c2af15d57f411abf6b9a9c8af1198e3dfb20ddb64406dba6fc02d6746c7d61fa6eb18b2f8a2b729d96ee0b7afb3fe454e264d746fc781828467da428577041&visualizacao=1&id_orgao_acesso_externo=0

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Número Especial: Sífilis [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022c [acesso em: 04/12/2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-sifilis-numero-especial-out-2022/@download/file>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis. Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica. Boletim epidemiológico nº 20: Mortalidade Materna 2009-2020 no Brasil [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022d [acesso em: 04/12/2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/@download/file>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Atividades de vacinação de alta qualidade (AVAQ): sobre o microplanejamento [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [2022e] [acesso em: 30/11/2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/avaq>.

Cavalcanti P, Fernandez M, Gurgel Júnior GD. Cooperação governo-academia no Sistema Único de Saúde: uma análise do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica. *Rev Adm Pública*. 2022;56(2):291-308. doi: 10.1590/0034-761220210394

Chopra M, Bhutta Z, Chang Blanc D, Checchi F, Gupta A, Lemango ET, Levine OS, Lyimo D, Nandy R, O'Brien KL, Okwo-Bele JM, Rees H, Soepardi J, Tolhurst R, Victora CG. Addressing the persistent inequities in immunization coverage. *Bull World Health Organ*. 2020;98(2):146-8. doi: 10.2471/BLT.19.241620

Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. Retrospectiva da Cobertura Vacinal no Brasil: 2010-2020 *in* Pesquisa nacional sobre cobertura vacinal, seus múltiplos determinantes e as ações de imunização nos territórios municipais brasileiros [internet]. Belo Horizonte; 2021 [acesso em: 29/11/2023]. Disponível em: https://www.cosemssc.org.br/wp-content/uploads/2022/08/ALESSENDRO-CHAGAS-CONASEMS_12_07.pdf.

Costa NR, Silva PRF, Jatobá A. A avaliação de desempenho da atenção primária: balanço e perspectiva para o programa Previne Brasil. *Saúde debate*. 2022;46(esp.8):8-20. doi: 10.1590/0103-11042022E801

Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. The Brazilian National Immunization Program: 46 years of achievements and challenges. *Cad Saude Publica*. 2020;36Suppl 2(Suppl 2):e00222919. doi: 10.1590/0102-311X00222919

Duarte LS, Viana MMO, Nayara Scalco N, Garcia MT, Felipe LV. Incentivos financeiros para mudança de modelo na atenção básica dos municípios paulistas. *Saude soc*. 2023;32(1):e210401pt. doi: 10.1590/S0104-12902023210401pt

Ferreira VLR, Waldman EA, Rodrigues LC, Martineli E, Costa AA, Inenami M, Sato APS. Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(9):5-6. doi: 10.1590/0102-311X00184317

Freitas CHSM, Forte FDS, Roncalli AG, Galvão MHR, Coelho AA, Dias SMF. Fatores associados à assistência pré-natal e à testagem para HIV e sífilis durante a gestação na atenção primária à saúde. *Rev Saude Publica*. 2019; 53:76. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001205

Frugoli AG, Prado RS, Silva TMR, Matozinhos FP, Trapé CA, Lachtim SAF. Vaccine fake news: an analysis under the World Health Organization's 3Cs model. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e03736. doi: 10.1590/S1980-220X2020028303736

Giubilini A. Vaccination ethics. *Br Med Bull*. 2021;137(1):4-12. doi: 10.1093/bmb/ldaa036

Global Polio Eradication Initiative (GPEI). Key at-risk countries – 2023 [internet]. Geneva: GPEI; 2023 [cited 29 Nov 2023]. Available from: <https://polioeradication.org/where-we-work/key-at-risk-countries>.

Gonçalves ALS, Oliveira GS, Melo VA, Toledo EHO, Soares DA. Fatores relacionados a alta incidência da sífilis em gestantes no Brasil: uma revisão integrativa. *Res Soc Dev*. 2022;11(5):e2011527862. doi: 10.33448/rsd-v11i5.27862

Gupta SS, Nair GB, Arora NK, Ganguly NK. Vaccine development and deployment: opportunities and challenges in India. *Vaccine*. 2013;31(Suppl 2):B43–B53. doi:10.1016/j.vaccine.2012.11.079

Hatisuka MFB, Moreira RC, Cabrera MAS. Relação entre a avaliação de desempenho da atenção básica e a mortalidade infantil no Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2021;26(9):4341-50. doi: 10.1590/1413-81232021269.11542020

Homma A, Possas CA, Noronha JC, Gadelha P (organizadores). Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos. Rio de Janeiro: Edições Livres, 2020. 250 p. e-Book.

Kessler M, Thumé E, Facchini LA, Tomasi E. Prevalência do não recebimento de visita domiciliar pelo Agente Comunitário de Saúde no Brasil e fatores associados. *Ciênc Saúde Colet*. 2022;27(11):4253-63. doi: 10.1590/1413-812320222711.17072021

Lafnitzegger A, Gaviria-Agudelo C. Vaccine Hesitancy in Pediatrics. *Adv Pediatr*. 2022;69(1):163-76. doi: 10.1016/j.yapd.2022.03.011

Lasagabaster AM, Guerra LO. Sífilis. *Enferm Infecc Microbiol Clín*. 2019;37(6):398-404. doi: 10.1016/j.eimc.2018.12.009

Leal LF, Malta DC, Souza MFM, Vasconcelos AMN, Teixeira RA, Veloso GA, Lansky S, Ribeiro ALP, França GVA, Naghavi M. Maternal Mortality in Brazil, 1990 to 2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2022;55(Suppl I):e0279-2021. doi: 10.1590/0037-8682-0279-2021

Lima MM, Moreira Aguilar AM. Análise dos Indicadores de Saúde Materno Infantil de um Município do Estado do Mato Grosso. *J Health Sci*. 2017;19(3):183-90. doi: 10.17921/2447-8938.2017v19n3p183-190

Lindstrand A, Cherian T, Chang-Blanc D, Feikin D, O'Brien KL. The World of Immunization: Achievements, Challenges, and Strategic Vision for the Next Decade. *J Infect Dis*. 2021 Sep 30;224(12 Suppl 2):S452-S467. doi:10.1093/infdis/jiab284

Luhm KR, Waldman EA. Sistemas informatizados de registro de imunização: uma revisão com enfoque na saúde infantil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2009;18(1):65-78. doi: 10.5123/S1679-49742009000100007

Marques F. Ministério da Saúde. Agência de Saúde. Segurança das Vacinas. Programa Nacional de Imunizações completa 45 anos [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acesso em: 05/06/2020]. Disponível em <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44501-programa-nacional-de-imunizacoes-completa-45-anos>.

Minakawa MM, Frazão P. The Trajectory of Brazilian Immunization Program between 1980 and 2018: From the Virtuous Cycle to the Vaccine Coverage Decline. *Vaccines (Basel)*. 2023;11(7):1189. doi: 10.3390/vaccines11071189

Moraes JC, Ribeiro MCSA, Simões O, Castro PC, Barata RB. Qual é a cobertura vacinal real? *Epidemiol Serv Saude*. 2003;12(3):147-53. doi: 10.5123/S1679-49742003000300005

Nascimento DDGde, Moraes SHM, Santos CAST, de Souza AS, Bomfim RA, De Carli AD, Kodjaoglanian VL, Dos Santos MLM, Zafalon EJ. Impact of continuing education on maternal and child health indicators. *PLoS One*. 2020 Jun 26;15(6):e0235258. doi: 10.1371/journal.pone.0235258.

Neves RG, Saes MO, Machado KP, Duro SMS, Facchini LA. Tendência da disponibilidade de vacinas no Brasil: PMAQ-AB 2012, 2014 e 2018. *Cad Saúde Pública*. 2022;38(4):PT135621. doi: 10.1590/0102-311XPT135621

Nour TY, Farah AM, Ali OM, Osman MO, Aden MA, Abate KH. Predictors of immunization coverage among 12-23 month old children in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1803. doi: 10.1186/s12889-020-09890-0

Nunes PS, Zara ALSA, Rocha DFNC, Marinho TA, Mandacarú PMP, Turchi MD. Syphilis in pregnancy and congenital syphilis and their relationship with Family Health Strategy coverage, Goiás, Brazil, 2007-2014: an ecological study. *Epidemiol Serv Saude*. 2018;27(4):e2018127. doi: 10.5123/S1679-49742018000400008

Organização das Nações Unidas. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Fundação João Pinheiro (FJP). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, IPEA, FJP; 2013. p. 43.

Organização Pan-Americana da Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores Básicos para Saúde no Brasil: Conceitos e Aplicações. 2. ed., cap. 1, p. 14. Brasília (DF): Organização Pan-Americana da Saúde; 2008.

Peres KC, Buendgens FB, Prates EA, Bonetti NR, Soares L, Vargas-Peláez CM, Farias MR. Vaccines in Brazil: historical analysis of the Sanitary registration and vaccine availability in the Brazilian Unified Health System. *Cien Saude Colet*. 2021;26(11):5509-22. doi: 10.1590/1413-812320212611.13932021

Prezotto KH, Bortolato-Major C, Moreira RC, Oliveira RR, Melo EC, Silva FRT, Abreu IS, Fernandes CAM. Mortalidade neonatal precoce e tardia: causas evitáveis e tendências nas regiões brasileiras. *Acta Paul Enferm.* 2023;36:eAPE02322. doi: 10.37689/acta-ape/2023AO02322

Santos JAS Neto, Mendes NA, Pereira AC, Paranhos LR. Análise do financiamento e gasto do Sistema Único de Saúde dos municípios da região de saúde Rota dos Bandeirantes do estado de São Paulo, Brasil. *Cienc Saude Colet.* 2016;22(4):1269-80. doi: 10.1590/1413-81232017224.28452016

Santos TM, Cata-Preta BO, Mengistu T, Victora CG, Hogan DR, Barros AJD. Assessing the overlap between immunisation and other essential health interventions in 92 low- and middle-income countries using household surveys: opportunities for expanding immunisation and primary health care. *EClinicalMedicine.* 2021a;42:101196. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101196

Santos DMA, Alves CMC, Rocha TAH, Queiroz RCS, Silva NC, Thomaz EBAF. Estrutura e processo de trabalho referente ao cuidado à criança na Atenção Primária à Saúde no Brasil: estudo ecológico com dados do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica 2012-2018. *Epidemiol Serv Saúde.* 2021b;30(1):e2020425. doi: 10.1590/S1679-49742021000100012

Sartori AMC, Lopes MH. Dossiê Vacinas: Panorama Atual. *Revista Ser Médico.* 2018;85:17-22.

Sato APS, Boing AC, Almeida RLF, Xavier MO, Moreira RS, Martinez EZ, Matijasevich A, Donalisio MR. Vacinação do sarampo no Brasil: onde estivemos e para onde vamos? *Ciênc Saúde Colet.* 2023;28(2):351-62. doi: 10.1590/1413-81232023282.19172022

Sato APS. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como opção a novos desafios. *Rev Saúde Pública.* 2015;49:39. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005925

Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Divisão de Imunização. Resolução SS 68, de 25 de setembro de 2018 [internet]. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 2018 [acesso em: 30/11/2023]. Disponível em: https://saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/imunizacao/doc/do_e_r-ss-68_250918.pdf

Silva ÂAO, Leony LM, Souza WV, Freitas NEM, Daltro RT, Santos EF, Vasconcelos LCM, Grassi MFR, Regis-Silva CG, Santos FLN. Spatiotemporal distribution analysis of syphilis in Brazil: Cases of congenital and syphilis in pregnant women from 2001–2017. *PLoS ONE.* 2022;17(10): e0275731. doi: 10.1371/journal.pone.0275731

Silva GS, Fernandes DRF, Alves CRL. Avaliação da assistência à saúde da criança na Atenção Primária no Brasil: revisão sistemática de métodos e resultados. *Cienc Saúde Colet.* 2020;25(8):3185-200. doi: 10.1590/1413-81232020258.27512018

Souza DRS, de Moraes TNB, Costa KTDS, de Andrade FB. Maternal health indicators in Brazil: A time series study. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(44):e27118. doi: 10.1097/MD.00000000000027118

Tauil MC, Sato APS, Costa ÂA, 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 Saúde.* 2017;26(4):835–46., 2017. doi: 10.5123/S1679-49742017000400014

Tomasi E, de Assis TM, Muller PG, da Silveira DS, Neves RG, Fantinel E, Thumé E, Facchini LA. Evolution of the quality of prenatal care in the primary network of Brazil from 2012 to 2018: What can (and should) improve? PLoS One. 2022;17(1):e0262217. doi: 10.1371/journal.pone.0262217

United States Agency for the International Development (USAID). Maternal and Child Survival. Recomendações da OMS sobre atendimento pré-natal para uma experiência gestacional positiva: Resumo [internet]. Washington DC: USAID; 2018 [cited 30 Nov 2023]. Available from: <https://www.mcsprogram.org/wp-content/uploads/2018/07/ANCOOverviewBriefA4PG.pdf>. Portuguese.

Vaccine Alliance (Gavi). “Immunisation Supply Chain Strategy” [internet]. [New York]: Gavi; 2020 [cited 29 Nov 2023]. Available from: <https://www.gavi.org/news/document-library/gavi-immunisation-supply-chain-strategy-2021-2025>.

Waldman EA, Silva LJ, Monteiro CA. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera. Inf Epidemiol SUS. 1999;8(3):05-47. doi:10.5123/S0104-16731999000300002

Zorzetto R. As razões da queda na vacinação. Revista Pesquisa FAPESP [internet]. 2018;270:19-24 [acesso em: 27/11/2023]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-razoes-da-queda-na-vacinacao>.

Zorzetto R. O tombo da vacinação infantil. Revista Pesquisa FAPESP [internet]. 2022;313:33-5 [acesso em: 27/11/23]. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-tombo-na-vacinacao-infantil>.

DEPARTAMENTO DE MOLÉSTIAS INFECCIOSAS PARASITÁRIAS
DA FMUSP

São Paulo, 19 de outubro de 2023.

Parecer apresentado a Comissão de Ética e Pesquisa do Depto de Moléstias Infecciosas e Parasitárias em 19.10.2023.

Projeto: Revisão narrativa para subsidiar o entendimento do panorama da cobertura vacinal em crianças menores de um ano de idade, no contexto brasileiro. Pesquisadora principal: Profª Marta Heloisa Lopes - Pesquisadora Executante: Sílvanete Mendes Montagnini

Trata-se de um projeto retrospectivo, com objetivo de Mestrado. O estudo principal será: Revisão narrativa sobre os fatores associados à queda da cobertura vacinal, no contexto brasileiro.

Serão obtidos dados através da consulta de várias plataformas, tais como: revisão narrativa de documentos técnicos e literatura obtida em base de dados: Pubmed, SciELO, Scopus, FAPESP, Superintendência de Vigilância em Saúde SVS do Governo Federal.

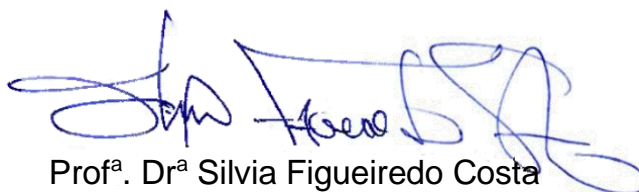
O Estudo não será de intervenção, e não vai incluir pacientes do Complexo do Hospital das Clínicas. Por fim não haverá identificação dos sujeitos da Pesquisa.

A Comissão aprovou o presente projeto com base no parecer do relator.

Aprovado.



Prof.º. Dr.º Edson Abdala
Vice-Coordenador da Comissão de Ética e Pesquisa do Depto
de Moléstias Infecciosas e Parasitárias da FMUSP



Prof.ª. Dr.ª Silvia Figueiredo Costa
Chefe do Depto de Moléstias Infecciosas
e Parasitárias da FMUSP



SIPAR – Ministério da Saúde
25000.184590/2014- 59

Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
Esplanada dos Ministérios, Edifício sede, 1º andar.
Brasília/DF, CEP: 70.058-900 - Tel. 3213-8296

Ofício-Circular nº 146/2014-GAB/SVS/MS

Brasília, 02 de outubro de 2014.

A Sua Excelência o Senhor
DAVID EVERSON UIP
Secretário de Estado de Saúde de São Paulo
Avenida Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 188 - 7º andar
05403-000 - São Paulo/SP

Assunto: Implantação do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI)

Senhor Secretário,

1. A ampliação e a inclusão de novas vacinas no calendário vacinal ocasionam a produção de novas informações que necessitam ser sistematizadas, no intuito de gerenciar as ações desenvolvidas. Assim sendo, a implantação do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) é fundamental para a consolidação de dados individuais sobre a situação vacinal por local de ocorrência da vacinação, aprimorando as ações de vigilância epidemiológica.
2. Nesse sentido, esta Secretaria investiu significativos recursos financeiros e técnicos para a concretização da implantação do SI-PNI, seja por meio da Portaria nº 2.363, de 18 de outubro de 2012, que destinou recursos para fomentar a implantação do sistema, para a aquisição de equipamentos, no âmbito das unidades de saúde com salas de vacinação; seja por meio de apoio e supervisão realizadas pelos técnicos da Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações em seu estado.
3. Assim, considerando a pactuação efetivada por seu estado na Comissão Intergestores Bipartite – CIB, em que se comprometeu, mediante Termo de Adesão, com a implantação do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), em todas as unidades de saúde com salas de vacinas, as quais foram contempladas com o repasse financeiro, conto com sua colaboração e compromisso com a pactuação de uma agenda de trabalho, de modo que tenhamos a conclusão deste processo de implantação em todo o seu estado até junho de 2015. Neste sentido, apresentamos em anexo, o cronograma de implantação do SI-PNI, visando uma melhor sistematização do processo, conforme anexo.
4. Nessa perspectiva, alerto que providências urgentes sejam adotadas no sentido de mobilizar, orientar e atuar junto às equipes responsáveis pelo Sistema de Informação, de modo que a implantação seja concluída na data aprazada, impreterivelmente, uma vez que é a data limite para conclusão desse processo.
5. Cabe ressaltar que esta ferramenta se caracteriza pela inovação no mecanismo de coleta de dados sobre vacinação no país, sobretudo no registro da situação vacinal do indivíduo e sua procedência, gerando dados fidedignos de cobertura vacinal; possibilitando ainda o agendamento de doses subsequentes, a busca ativa dos faltosos, a identificação dos usuários de imunobiológicos especiais e o monitoramento dos eventos adversos pós-vacinação, além da movimentação desses insumos em cada sala de vacina do país, o que contribuirá para a melhoria da eficiência do PNI, nas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde.

Atenciosamente,

Sônia Brito
Secretária Substituta