Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro Biomédico
Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro

Janete de Souza Rangel

A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo

Rio de Janeiro
2023

Janete de Souza Rangel

A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Mestrado Profissional, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política Planejamento e Administração de Saúde.

Orientadora: Prof.ª Dra. Rosângela Caetano

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CB/C

R196 Rangel, Janete de Souza

A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo / Janete de Souza Rangel. – 2023.
171 f.

Orientadora: Rosângela Caetano

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro.

1. Gestão em Saúde. 2. Registros Eletrônicos de Saúde. 3. Vacinação. 4. Programas de Imunização. 5. Vigilância em Saúde Pública. 6. Arraial do Cabo (RJ). I. Caetano, Rosângela. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro. III. Título.

CDU 614.2(815.3)

Bibliotecária: Julia Franco Barbosa – CRB 7 5945

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

_____ _____

Assinatura Data

Janete de Souza Rangel

A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Mestrado Profissional, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política Planejamento e Administração de Saúde.

Aprovada em 22 de setembro de 2023.

Banca examinadora: _____

Prof.ª Dra. Rosângela Caetano (Orientadora)

Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro- UERJ

_____

Prof.ª Dra. Marcia Silveira Ney

Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro- UERJ

_____

Prof.ª Dra. Inês Leoneza de Souza

Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha orientadora Prof.ª Dra. Rosângela Caetano pela sua postura impecável que ao manter-se ao meu lado diante das adversidades que o tema apresentava, me permitiu seguir e concluir essa dissertação e realizar um sonho. Muito obrigado pela sua presença, seu saber e sua competência.

AGRADECIMENTOS

Nesses anos de mestrado, de muito estudo, esforço e empenho, gostaria de agradecer a algumas pessoas que me acompanharam e me incentivaram, sendo fundamentais para realização de mais esse sonho. Por isso, expresso aqui, através de palavras sinceras, um pouquinho da importância que elas tiveram, e ainda têm, nesta conquista e a minha leal gratidão a todas elas.

Inicialmente agradeço ao meu filho, Gabriel, por me apoiar sempre que preciso, ficando ao meu lado e me apoiando. É por ele que me atrevo nesse caminho do saber Aos meus irmãos amados e à minha sobrinha, Clarisse, por incentivarem minha caminhada e não me deixarem fraquejar. Obrigada por desejarem sempre o melhor para mim, pelo esforço que fizeram para que eu pudesse superar os obstáculos e por me darem a certeza do amor que vocês têm por mim.

Não poderia deixar de agradecer à coordenadora de Imunização de Itaguaí, Nubia Grazziela Vianna Carvalho Archanjo, que foi a principal motivadora para que eu realizasse esse tema como defesa. Sua dedicação ao programa, sua busca por melhoria dos dados e sua disponibilidade em passar suas descobertas, sem dúvida, motivou-me e parte dos avanços que tive na busca de resultados foi em decorrência da interação com essa brilhante coordenadora.

Outro apoio fundamental na busca dos acertos de registros e compreensão dos dados vacinais existentes no município foi do coordenador responsável pelo e-SUS, Raphael de Oliveira Souza. Sua dedicação e apoio permitiu a descoberta de alternativas para construir uma possibilidade de análise dos dados.

Destaco meu agradecimento ao Secretário de Saúde Dr Jorge Diniz por apoiar e acreditar nesse estudo como um componente importante para melhoria dos dados vacinais do município, à coordenação da vigilância em Saúde e à equipe de Atenção Básica do município de Arraial do Cabo,

E, por fim, mas com grandiosa importância, a notável orientadora Prof.ª Dra. Rosângela Caetano, e aos professores e colegas do curso de mestrado.

Para que o geral possa ser apreendido e para que se descubram novas unidades, parece necessário apreendê-lo, não diretamente, de uma só vez, mas mediante exemplos, diferenças, variações, particularidades, aos pouquinhos, caso a caso. Num mundo estilhaçado, devemos examinar os estilhaços

Geertz, 2001

RESUMO

RANGEL, J.S**. A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina**: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo. 2023. 171 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Vacinas representam avanço importante na melhoria da saúde das populações. Nos últimos anos, o país tem observado quedas nas coberturas vacinais de diversos imunobiológicos que trazem risco de reaparecimento de algumas doenças imunopreveníveis e de recrudescimento de outras, até então sob controle. A diversidade de sistemas de informação e a mudança no processo de registro de aplicação de vacinas e de outros imunobiológicos, com alteração do sistema SI-PNI *web* para e-SUS AB, podem estar gerando inconsistências e não migração dos dados vacinais que contribuem para baixos índices de cobertura vacinal. O estudo se propôs a examinar os componentes que qualificam os registros do sistema de informação existentes nas salas de vacinação da atenção primária à saúde do município de Arraial do Cabo-RJ, para avaliação e realização da vigilância da cobertura vacinal das crianças menores de dois anos. Trata-se de estudo de caso, de abordagem exploratória e descritiva, que envolveu (i) o levantamento e comparação das doses aplicadas dos imunobiológicos indicados para as crianças menores de dois anos existentes no SI-PNI e e-SUS em Arraial do Cabo, objetivando identificar discordâncias entre os dois sistemas de registro vacinal; (ii) a identificação de fatores que interferiam nos registros das salas de imunização municipais e na alimentação dos sistemas, e (iii) o relato da implantação de um conjunto de ações desenvolvidas pela Coordenação do Programa Municipal de Imunizações a partir desse diagnóstico, para modificar a realidade da cobertura vacinal local. Foram constatadas discordâncias entre os dados registrados nos sistemas e-SUS e SI-PNI e identificados fatores que produziam não migração dos dados e, mesmo, o não registro das imunizações aplicadas, como problemas com o registro correto da dose, lote, validade e fabricante do imunizante administrado, segundo adequação do cadastro registrado no Sistema Nacional de Imunização, com a identificação correta da criança vacinada (utilização do cartão SUS da criança), e com sua vinculação no banco de dados municipal do e-SUS. Dificuldades que se estendiam para além do registro em si foram também detectadas, como fragilidades relacionadas ao acompanhamento do uso dos sistemas de informação; inadequação do arquivamento dos registros de vacina nas unidades vacinais; infraestrutura insuficiente nas UBS onde se realizam as imunizações; escassez e deficiências nas capacitações dos profissionais; oportunidades perdidas de imunização e baixo controle dos faltosos. A metodologia desenvolvida para o diagnóstico da situação municipal e alguns instrumentos gerados, como formulários compartilhados de controle da demanda e dos registros de vacina, um passo a passo para auxiliar a migração dos registros vacinais do sistema e-SUS para SI-PNI e uma cartilha sobre fatores que influenciam na cobertura vacinal municipal, podem ser apropriados e adaptados por outras localidades que vivenciam realidades e dificuldades similares.

Palavras-chave: cobertura vacinal; registros eletrônicos de vacina; vigilância; monitoramento; risco.

ABSTRACT

RANGEL, J.S. **The importance of qualifying records in vaccine rooms**: Vaccination coverage surveillance actions in the city of Arraial do Cabo. 2023. 171 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Vaccines represent an important advance in improving people's health. In recent years, the country has observed a drop in vaccine coverage of various immunobiologicals that pose a risk of the reappearance of some immunopreventable diseases and the resurgence of others, which were previously under control. The diversity of information systems and the change in the registration process for the application of vaccines and other immunobiologicals, with changes from the SI-PNI web system to e-SUS AB, may be generating inconsistencies and non-migration of the vaccine data that contribute to low vaccination coverage rates. The study was intended to analyze the components that qualify the records of the information system existing in the vaccination rooms of primary health care in the city of Arraial do Cabo-RJ, for the evaluation and surveillance of the vaccination coverage of children under two years old. This is a case study, with an exploratory and descriptive approach, which involved (i) the survey and comparison of the applied doses of immunobiologicals indicated for children under two years old existing in the SI-PNI and e-SUS in Arraial do Cabo, aiming to identify discrepancies between the two vaccine registration systems; (ii) the identification of some aspects that interfered in the records in the municipal immunization rooms and the data registered in the systems, and (iii) the report on the implementation of a set of actions developed by the Coordination of the Municipal Immunization Program based on this diagnosis, to improve local vaccination coverage. The studyidentified inconsistencies between the data recorded in the e-SUS and SI-PNI systems, and factors preventing data migration and even registration of applied immunizations, such as incorrect registration of dose, batch, expiration date and manufacturer of the vaccine administered, which according to the adequacy of the data registered in the National Immunization System should be registered with the correct identification of the vaccinated child (usage of the child's SUS card) and with appropriate link to the municipal e-SUS database. Difficulties that went beyond the registration itself were also detected, such as weaknesses related to monitoring the use of the systems; inadequate archiving of vaccine records in vaccination units; insufficient infrastructure in the UBS where immunizations are carried out; shortages and deficiencies in the training of professionals; missed opportunities for immunization and low control of unvaccinated subjects. The methodology developed for the diagnosis of the municipal situation and some instruments generated, such as shared forms for controlling demand and vaccine records, a step-by-step guide to help with the migration of vaccination records from the e-SUS system to SI-PNI and a booklet on factors that influence municipal vaccination coverage, can be appropriated and adapted by other locations that experience similar realities and difficulties.

Keywords: vaccine coverage; electronic vaccine records; surveillance; monitoring; risk.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 Evolução na incorporação de imunobiológicos no Programa Nacional de Imunizações, 1977-2020..... 27

Figura 1 - Imunobiológicos disponíveis nos diversos Calendários Nacionais de Vacinação do Programa Nacional de Imunização segundo faixa etária ou população alvo, 2022..... 29

Figura 2 - Subsistemas informatizados utilizados no início do processo de informatização dos dados do PNI a partir de 1994..... 39

Figura 3 - Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), com respectivos módulos..... 41

Figura 4 - Demonstração do acesso ao SIPNI Web para análise de erros de registro das vacinas aplicadas 46

Figura 5 - Seleção do período de análise das doses aplicadas 47

Figura 6 - Evolução da cobertura vacinal de nove imunizantes, Brasil, 1994 a 2021 49

Figura 7 - Redução (percentual) da cobertura de nove imunobiológicos selecionados, Brasil, 2015 e 2021 50

Figura 8 - Regiões de saúde do Estado do Rio de Janeiro e localização do município de Arraial do Cabo 64

Figura 9 - Cobertura Populacional da Estratégia da Saúde da Família (ESF) em Arraial do Cabo, Dezembro/2015 a Dezembro/2021 68

Figura 10 - Cobertura da Atenção Primária em Saúde em Arraial do Cabo segundo mês e ano, Janeiro/2021 a Junho/2023 68

Quadro 2 Imunobiológicos examinados no estudo da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo..... 70

Figura 11 - Problemas identificados como frequentes nos registros de vacinas, Brasil e regiões, segundo *survey on-line* conduzido pelo NESCON/UFMG e CONASEMS 81

Figura 12 - Problemas identificados como frequentes nos registros de vacinas, Brasil e regiões, segundo *survey on-line* conduzido pelo NESCON/UFMG e CONASEMS (continuação) 81

Figura 13 - Relação dos nascidos vivos para cadastro no e-SUS 86
Figura 14 - Registro dos fabricantes de imunobiológicos segundo dados de laboratórios registrados no SI-PNI 89
Figura 15 - Ficha de vacinação do e-SUS 90
Figura 16 - Lista de vacinados das salas de vacina 91
Figura 17 - Planilha compartilhada de doses mensais aplicadas nas salas de vacina 92
Figura 18 - Cartão espelho individualizado 93
Figura 19 - Cartão espelho compartilhado 94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cobertura vacinal global dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), Região Sudeste e seus estados constituintes, 2013-2022..... 55

Tabela 2 - Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), Estado do Rio de Janeiro, 2013-2022 57

Tabela 3 - Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), região da Baixada Litorânea, 2013-2022 58

Tabela 4 - Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), município de Arraial do Cabo, 2013-2022 60

Tabela 5 - População do município de Arraial do Cabo por faixa etária, 2010-2021 66

Tabela 6 - Número de nascidos vivos com município de residência materna em Arraial do Cabo, 2010-2021 67

Tabela 7 - Repasses Federais ao município de Arraial do Cabo segundo bloco de financiamento, 2022 69

Tabela 8 - Número de unidades de saúde que atendem ao SUS segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde em outubro/2023 69

Tabela 9 - Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), município de Arraial do Cabo, 2013-2022 78

Tabela 10 - Doses aplicadas de imunobiológicos registradas nos sistemas e-SUS e SI-PNI no Município de Arraial do Cabo – Rio de Janeiro de 2022 a fevereiro de 2023 83

Tabela 11 - Evolução da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo, segundo imunobiológicos selecionados e quadrimestres de 2022, disponível no relatório de Gestão Municipal 2022 88

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AIU	Apuração dos Imunobiológicos Utilizados
API	Interface de Programação de Aplicativos
APIWEB	Avaliação do Programa de Imunizações
BCG	Bacilo de Calmette e Guérin
CDS	Coleta de Dados Simplificada
CRIE	Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais
CSC	Caderneta de Saúde da Criança
APS	Atenção Primária à Saúde
CEME	Central de Medicamentos
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CIT	Comissão Intergestores Tripartite
CG-PNI	Coordenação Geral do Programa Nacional de imunização
CNA	Companhia Nacional de Álcalis
CNS	Conselho Nacionais de Saúde
CONASS	Conselho Nacional Secretários Estaduais de Saúde
CONASEMS	Conselho Nacional Secretários Municipais de Saúde
CRIE	Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais
CV	Cobertura Vacinal
DNV	Declaração de Nascido Vivo
DTP	Difteria, tétano e coqueluche (ou pertussis)
DTP/HIB/Hep b	Difteria, tétano, coqueluche, contra a bactéria Haemophilus influenza tipo b e hepatite B
DUM	Data da Última Menstruação
EAPV	Eventos Adversos Pós-Vacinação
EDI	Estoque e Distribuição de Imunobiológicos
e-SUS AB	Sistema de Informação da Atenção Básica
FSESP	Fundação de Serviços de Saúde Pública
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM	Índice de desenvolvimento Humano Municipal
ICV	Indice de CoberturaVacinal
IPA	Interface de Programação de Aplicativos
MRC	Monitoramento Rápido de Cobertura
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Municipal de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAIS	Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão
PAISSV	Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão em Sala de Vacinação
PAS	Programação Anual de Saúde
PEC	Prontuário Eletrônico do Cidadão
PIB	Produto Interno Bruto
PMI	Programa Municipal de Imunização
PMAQ AB	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNI	Programa Nacional de Imunização
PSF	Programa de Saúde da Família
RAQ	Relatório de atividades quadrimestral
SI-CRIE	Sistema de Informações dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização
SISAB	Sistema de informação em Saúde para a Atenção Básica
SRC	Sarampo, Rubéola e Caxumba
SVSA	Vigilância em Saúde e Ambiente
TCE RJ	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
TCU	Tribunal de Contas da União
UF	Unidades Federativas
VIP	Vacina parenteral para poliovírus com agente inativado
VOP	Vacina oral para poliovírus com vírus vivo atenuado
VORH	Vacina Oral de Rotavírus Humano
VPC10	Pneumocócica conjugada 10-valente

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	**CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA**	19
1.1	**História da vacinação no Brasil**	20
1.2	**O Programa Nacional de Imunizações**	22
1.3	**Calendário vacinal**	25
1.4	**Fatores fundamentais para avaliação das ações de imunização**	32
1.5	**Indicadores relacionados às imunizações**	34
1.5.1	Cobertura Vacinal	34
1.5.2	Indicador de homogeneidade vacinal	35
1.5.3	Taxa de abandono	36
1.6	**Sistemas de informação vacinal**	37
1.6.1	Sistemas de Informação: SI-PNI	38
1.6.2	Sistema local e-SUS APS	43
1.6.3	Inconsistências que impedem a migração do e-SUS para o SI-PNI	45
1.7	**Os êxitos do PNI sob ameaça: as quedas das coberturas vacinais no Brasil**	49
1.7.1	As quedas das coberturas vacinais no Brasil: problema multifatorial e complexo	52
1.7.2	Impactos da pandemia por Covid-19 nas taxas de coberturas vacinais	55
1.7.3	Cenário das coberturas vacinais na Região Sudeste e no Estado do Rio de Janeiro	56
2	**JUSTIFICATIVA**	62
3	**OBJETIVOS**	63
3.1	**Objetivo Geral**	63
3.2	**Objetivos Específicos**	63
4	**CAMINHOS METODOLÓGICOS**	64

4.1 **Tipo do estudo**..... 64

4.2 **Lócus do estudo**..... 64

4.3 **Imunobiológicos examinados**..... 71

4.4 **Período de análise**..... 72

4.5 **Fonte de dados**..... 72

4.6 **Etapas do estudo**..... 73

5 **ASPECTOS ÉTICOS**..... 77

6 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**..... 78

6.1 **Cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo: Um panorama dos dados disponíveis nos diversos Sistemas de Informação Vacinal**..... 78

6.2 **Identificação dos fatores que interferiam no registro, migração de dados e atingimento de melhores coberturas vacinais em Arraial do Cabo**..... 90

6.3 **Sistematização do processo de coleta e digitação dos dados vacinais do município de Arraial do Cabo**..... 100

6.4 **Principais Limitações do Trabalho**..... 108

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 109

REFERÊNCIAS..... 112

APÊNDICE A – Termo de Anuência da Secretaria Municipal de Saúde de Arraial do Cabo ao Projeto de Pesquisa..... 121

APÊNDICE B – Plano Operacional Padrão (POP)..... 122

ANEXO A – Calendário Nacional de Vacinação vigente no PNI – Crianças..... 170

ANEXO B – Carta de Anuência à Pesquisa da Secretaria de Saúde do estado do Rio de Janeiro..... 171

INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como pano de fundo as ações de imunização e as estratégias para melhorar seus processos em um município da Baixada Litorânea do estado do Rio de Janeiro, com enfoque particularmente no registro das vacinas aplicadas.

As imunizações constituem em uma das estratégias de saúde pública mais relevante para a melhoria das condições de saúde das populações, contribuindo para a redução da morbidade e mortalidade por diversas doenças transmissíveis em todo mundo e, também, no Brasil.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), completando 50 anos agora em 2023, consolidou-se como uma das experiências mais exitosas da saúde pública brasileira, garantindo a oferta de vacinas seguras e eficazes e sendo responsável pela eliminação e controle de inúmeras doenças imunopreveníveis, como a poliomielite, sarampo, rubéola, difteria, tétano e outras mais (BrasilBRASIL, 2013).

Muitas ações de controle de doenças de grande impacto global, utilizadas ainda atualmente renderam reconhecimento e respeitabilidade ao PNI, fazendo dele um programa de saúde pública de referência para vários países. O apoio da população às ações de imunização foi indispensável para o sucesso das ações, respondendo diretamente pelo alcance de coberturas vacinais adequadas nas ações de rotina e nas campanhas de vacinação (Jarbas Junior, 2013). Nesses novos tempos, onde a complexidade dos quadros epidemiológicos e o desenvolvimento de novas vacinas passaram a exigir maneiras de organização das ações de vacinação ainda mais aprimoradas, sua relevância se torna ainda mais evidenciado.

Fazer a vacinação dentro do calendário definido pelo Ministério da Saúde, a partir de esquema vacinal que considere o número de doses e as idades adequadas para cada imunobiológico, é fundamental para o sucesso da imunização. Entretanto, o que se tem observado nos últimos anos é uma redução progressiva das taxas de cobertura vacinal no Brasil a partir de 2016, colocando em alerta especialistas e profissionais da área técnica e de gestão. É urgente e crucial que o país consiga rapidamente reverter essa situação de baixa cobertura vacinal de todas as vacinas, que traz riscos concretos de reintrodução ou recrudescimento de doenças controladas, ou já erradicadas no país.

Certamente, as causas para o declínio das coberturas vacinais são multifatoriais. Entretanto, um aspecto que pode, pelo menos em algumas localidades, estar influenciando os

dados sobre a cobertura vacinal é a mudança do sistema de informação do PNI, antes alimentado pelas doses aplicadas, que passou para o registro nominal com a utilização do e-SUS (Zorzetto, 2018).

O e-SUS AB foi preconizado como uma estratégia que objetiva incrementar a gestão da informação, a automação dos processos, a melhoria das condições de infraestrutura e a melhoria dos processos de trabalho (Brasil, 2014). Foi criado com intuito de permitir a integração dos diversos sistemas de informação oficiais existentes na Atenção Básica e reduzir a necessidade de registrar informações similares em mais de um instrumento (fichas/sistemas); entre estes, se inclui um módulo específico para as imunizações. Entretanto, sua implementação tem apresentado desafios relacionados à migração de dados para a alimentação de relatórios do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) e à sistematização das diretrizes de implementação, fluxo e alimentação da informação no Sistema. Problemas têm sido relatados por alguns autores, inclusive no estado do Rio de Janeiro, ainda que não especificamente em relação às imunizações (Oliveira *et al.*, 2016; Thum *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2021).

O município de Arraial do Cabo, bem como diversos estados e localidades, vem apresentando uma baixa cobertura vacinal para inúmeros imunobiológicos. Não se questiona que realmente tenha havido queda nestas taxas, mas existe também a suspeita que parte desses números pode ser decorrente de imunizações efetivamente realizadas, mas que tiveram problemas de registro e de migração para as bases do SI-PNI.

Assim, o estudo pretendeu inicialmente investigar se a baixa cobertura vacinal presente nos últimos anos poderia estar relacionada a problemas na forma de registro das informações nas salas de vacina de Arraial do Cabo - RJ. Considerou-se que esse conhecimento seria importante para instrumentalizar a equipe do Programa Municipal de Imunização (PMI) quanto a algumas ações necessárias para a melhoria da cobertura e, portanto, do controle de doenças imunopreveníveis.

Cabe ainda esclarecer como a escolha do tema e do objeto se inserem na trajetória profissional dessa pesquisadora. Há 15 anos, atuei no Programa Municipal de Imunização na Baixada Litorânea, vivenciando outra realidade — à época, bastante melhor —quanto à cobertura vacinal. A busca pela excelência do alcance das metas dos indicadores era constantemente discutida de forma regional, e o não alcance da cobertura necessitava de justificativas plausíveis. A vigilância dessa cobertura discutida localmente proporcionava

construção de propostas de ações baseadas nos relatórios regulares de vacinação e controle dos vacinados.

Retornei à localidade e assumi a coordenação do Programa Municipal de Imunização (PMI) de Arraial do Cabo no final de 2021, na época com intenso fluxo de trabalho voltado para o controle da pandemia do Covid-19. Como desafio inicial, buscava-se construir um calendário de vacinação orientado pelas notas técnicas, que gradativamente ampliava as faixas etárias para execução das ações de imunização contra essa infecção. Por tratar-se de uma doença com grandes possibilidades de contágio, a preocupação era evitar aglomeração e, ao mesmo tempo, facilitar o acesso. Verificava-se ainda uma grande diferença entre o primeiro e segundo distrito do município quanto às faixas etárias e, nesta ocasião, também se iniciava a vacinação de Covid para adolescentes, estendida posteriormente às crianças. Todos esses trabalhos intensivos relacionados à imunização para a COVID impactaram diretamente no processo de gestão das demais ações do programa municipal de imunização, porém esse foi um espaço importante para se travar contato e identificar problemas nos processos relacionados a imunização no município.

Com as mudanças de sistemas de informação, foi ficando cada vez mais evidente a existência de uma lacuna no que tange ao controle dos registros, dos vacinados e da cobertura vacinal. Assim, e em paralelo, buscou-se entender alguns fatores relacionados à situação das salas de vacina de rotina que pudessem estar influenciando esse controle. Algumas dificuldades foram encontradas, principalmente no que tangia ao controle dos registros das imunizações realizadas e a real análise do território. Outras questões, tais como, o controle da demanda e da necessidade de reposição dos imunobiológicos, também contribuíram para motivar uma análise do processo de trabalho, que terminou por se estender para além dos possíveis problemas e incompatibilidade de registro inicialmente definidas como o objeto de estudo, buscando fundamentar o desenvolvimento de ações.

Desse modo, a dissertação buscou examinar problemas relativos ao registro das imunizações, mas também incluiu o relato de ações desenvolvidas localmente, algumas ainda em curso, a partir do exame desses processos, que pudessem promover uma qualificação do processo de imunização no âmbito municipal e ampliar as taxas de cobertura vacinal, sobretudo na faixa etária infantil.

O trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: após a introdução seguirá estruturado em sete seções, iniciando pela contextualização teórica da história da vacinação no Brasil, das quedas das coberturas vacinais no Brasil e seus multifatores, com um breve

relato dos impactos da pandemia por Covid-19 nas taxas de coberturas vacinais, das inconsistências que impedem a migração do e-SUS para o SI-PNI até o atual cenário das coberturas vacinais na região sudeste. Na sequência, a justificativa que as quedas das coberturas vacinais estão relacionadas a múltiplos fatores no país e no município em questão, mas que existe também a hipótese de que ele resulte, pelo menos em parte, de problemas no registro das imunizações realizadas e de sua migração para os sistemas de informação. Segue-se a apresentação do objetivo geral e objetivos específicos propostos, que tem por foco a discussão da qualificação dos registros do sistema de informação existente nas salas de vacinação da atenção primária à saúde do município, identificando os fatores que interferem na migração de dados entre os sistemas vigentes. Na continuidade, são demonstrados os caminhos metodológicos traçados para o alcance dos objetivos. Os resultados incluem não só o diagnóstico da situação do registro na localidade e os fatores que estão intervindo no processo de imunização local, mas também o relato de ações que foram sendo desenvolvidas pelo Programa Municipal em resposta a estes.

Acredita-se que o caminho percorrido e algumas das intervenções desencadeadas e os produtos resultantes possam talvez ser relevantes para municípios com realidade semelhante que estejam enfrentando situações semelhantes com a e baixa cobertura vacinal.

.

1 **CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA**

As vacinas estão entre as principais conquistas da humanidade. No mundo, todos os anos, as vacinas salvam 6 milhões de vidas, incluindo 2,5 milhões de crianças, protegendo milhões contra doenças e incapacidades (Homma *et al.*, 2020). Sua importância é de tal ordem que o livro "Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos", lançado pela Fiocruz em 2020, destaca que, entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a vacinação tem uma importância global para a saúde pública[1].

A primeira vacina foi desenvolvida no final do século XVIII pelo médico inglês Edward Jenner contra a varíola, doença letal e deformante que vitimou milhões de pessoas ao longo da história. A vacinação em massa conseguiu erradicar a varíola, assim como produziu grandes avanços no controle de diversas outras doenças em todo o mundo.

No Brasil, o último caso notificado de varíola ocorreu em 1971 e, em 1973, as Américas receberam a certificação da erradicação das doenças, seguindo-se por novas conquistas. Merece destaque ainda a certificação de área livre da circulação do poliovírus selvagem, em 1994; no país, o último caso ocorreu em 1989, na Paraíba. Ademais, a partir da década de 1990, houve importante redução na incidência das doenças imunopreveníveis para as quais havia disponibilidade de vacinas na rede pública de saúde do país. Esse contexto histórico nacional e internacional mostra que a vacinação em massa tem o poder de erradicar doenças (BRASIL, 2013).

As vacinas servem para estimular o sistema imunológico. Ao serem aplicadas, se introduzem vírus ou bactérias atenuadas, ou inativas (ou frações destes) no organismo, fazendo com que o sistema imunológico reconheça agentes que causam doenças e produzam anticorpos que evitam moléstias quando expostos novamente ao agente infeccioso. Desse modo, as vacinas trabalham com a lógica da imunidade artificial individualmente adquirida e com a expectativa da imunidade de grupo (também chamada de efeito rebanho). O grau de imunidade obtido é função, dentre outros, do tipo de vacina.

Esse produto farmacêutico pode conter um ou mais agentes imunizantes (vacina monovalente ou combinada) em diversas formas biológicas: bactérias ou vírus vivos

[1] O ODS 3, referente à saúde, menciona especificamente vacinas em dois subobjetivos: ODS 3.8, que se "cobertura universal de vacinas nos sistemas de saúde", e o ODS 3b., relativo a "pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e acesso universal a vacinas a preços acessíveis no contexto dos acordos internacionais de propriedade intelectual" (Homma *et al.*, 2020, p. 29).

atenuados; vírus inativados ou bactérias mortas; componentes purificados e/ou modificados dos agentes causadores das doenças contra as quais a vacina é dirigida (SES-SP, 2016).

A vacinação pode ser universal ou seletiva. A primeira se refere à imunização regular, feita durante o ano inteiro, nas unidades básicas de saúde, e visa interromper circulação do agente infeccioso através da vacinação de crianças pequenas, diminuindo risco de infecção nos suscetíveis. Já a vacinação seletiva é direcionada a uma população-alvo de maior risco em um dado momento do tempo.

Além disso, os imunobiológicos podem ser disponibilizados às populações alvo na forma de várias estratégias, que muitas vezes são usadas de forma combinada: a vacinação de rotina, campanhas periódicas ou pontuais, dias nacionais de imunização, vacinação de bloqueio (Moraes *et al*., 2003).

1.1 **História da vacinação no Brasil**

Assim como no mundo, a história da vacinação no Brasil inicia ligada à vacina da varíola, com a primeira campanha de vacinação em massa no país tendo ocorrido há mais de 100 anos, visando controlar a doença (Schatzmayr, 2001).

A primeira vacina foi desenvolvida no final do século XVIII pelo médico inglês Edward Jenner contra a varíola, uma doença viral extremamente grave que causava febre alta, dores de cabeça e no corpo, lesões na pele e, com bastante frequência, morte.

Essa virose, possivelmente originária da Ásia e disseminada pelas grandes navegações, atingiu vários países ocidentais e do continente africano. No Brasil, o contato com os colonizadores e o tráfico de escravos oriundos principalmente da África, região endêmica para varíola, possibilitou esse contato com escravos infectados e doentes, expondo principalmente a população indígena à infecção pelo vírus da varíola (Homma *et al.*, 2020).

Transcorrido mais de 100 anos, em 1904, o Rio de Janeiro, sofria frequentes episódios de epidemias por varíola, quando Oswaldo Cruz conseguiu a aprovação legal da obrigatoriedade da vacinação, já instituída em 1837, mas que nunca tinha sido cumprida. Esse movimento gerou um motim popular, conhecido como “Revolta da vacina”, que explodiu em 11 de novembro de 1904 e conduziu a mais de 30 mortes e grande número de detenções,

atribuindo-se ao presidente Rodrigues Alves uma ação de cancelamento desse ato de obrigatoriedade (HommaHOMMA et al., 2020).

Para Maila Porto, citando o historiador Sérgio Lamarão, a vacinação foi

> [...] conduzida de forma arbitrária, sem os necessários esclarecimentos à população, a campanha da vacina obrigatória canalizou um crescente descontentamento popular. Deve ser entendida como uma conseqüência do processo de modernização excludente concentrado, no tempo e no espaço- desencadeado pela reforma do prefeito Passos- e não, como foi considerada pelas autoridades, como uma reação explosiva da massa ignorante ao progresso e às inovações (Porto, 2003, p. 53-54).

Posteriormente, Oswaldo Cruz passou a ser admirado por suas ações, que possibilitaram a eliminação da febre-amarela e da peste bubônica, e esse feito permitiu, inclusive, aumentar a adesão da população à vacinação contra à varíola (Fiocruz, 2020).

A varíola foi a primeira doença a ser erradicada por vacinação. No Brasil, o último caso foi registrado no Rio de Janeiro em 1971, o que foi conseguido vacinando em torno de 80 milhões de pessoas com vacinas produzidas pelo Instituto Osvaldo Cruz, e permitindo ao país receber o certificado de erradicação da doença em 1973.

O fato das campanhas de vacinação no controle da varíola ter obtido sucesso demonstrou que ações bem definidas, aliadas às estratégias de saúde pública, garantiu ao país um reconhecimento internacional quanto ao sistema de vigilância epidemiológica, base fundamental para erradicação das doenças.

Cabe mencionar que vários desses conceitos e técnicas de trabalho em saúde pública são usados até hoje para conter surtos ou epidemias de novas doenças. Uma das estratégias ainda utilizadas é a vacinação de bloqueio, aplicada em contactantes diretos de um caso confirmado ou suspeito, quando ocorre o registro de um único caso, sendo bastante empregada para o controle do sarampo nos últimos 20 anos e no plano de erradicação da poliomielite. Outra técnica muito empregada, inclusive agora nos tempos de pandemia da Covid-19, é o isolamento de pessoas doentes ou suspeitas, diminuindo assim novos contágios (Fioravanti, 2021).

Para os diversos êxitos mencionados anteriormente, foi fundamental a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), para coordenar as ações de imunizações que se caracterizavam, até então, pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. A próxima seção tem por foco exatamente o PNI.

1.2 **O Programa Nacional de Imunizações**

A implantação do Programa Nacional de Imunizações, em 1973, mesmo ano em que conquistou a certificação internacional pela erradicação da varíola, foi decisivo para o controle de doenças imunopreveníveis no Brasil, fortalecendo ao longo do tempo o papel do Ministério da Saúde na organização e coordenação das ações de vacinação.

Embora uma história detalhada do Programa esteja fora do escopo dessa dissertação, é relevante destacar que o documento com a proposta básica do PNI, aprovado em 18 de setembro de 1973, foi elaborado por técnicos do Departamento Nacional de Profilaxia e Controle de Doenças, ligado ao Ministério da Saúde, e da Central de Medicamentos (CEME), ligada à Presidência da República (BrasilL, 2003). Ele foi institucionalizado pela Lei n.º 6.259, de 1975, e o Decreto n.º 78.231, de 12 de agosto de 1976 (BRASIL, 1976) estabeleceu como suas competências, válidas até o presente:

a) implantar e implementar as ações relacionadas com as vacinações de caráter obrigatório;
b) estabelecer critérios e prestar apoio técnico à elaboração, implantação e implementação dos programas de vacinação a cargo das secretarias de saúde das unidades federadas;
c) estabelecer normas básicas para a execução das vacinações;
d) supervisionar, controlar e avaliar a execução das vacinações no território nacional, principalmente o desempenho dos órgãos das secretarias de saúde, encarregados dos programas de vacinação;
e) centralizar, analisar e divulgar as informações referentes ao PNI (Brasil, 2003).

Inicialmente coordenado pela Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística de Saúde, do Ministério da Saúde, o PNI passou depois para a coordenação da Fundação Serviços de Saúde Pública (1974-1979) e, posteriormente, para a Divisão Nacional de Epidemiologia, da Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde, do Ministério da Saúde (1980 a 1990). De 1990 a 2003, fez parte da Fundação Nacional de Saúde. A partir de 2003, passou a integrar a Secretaria de Vigilância em Saúde (hoje denominada Vigilância em Saúde

e Ambiente – SVSA), inserido na Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI)[2].

Embora anterior à criação do SUS, o PNI observa seus princípios, como a universalidade de acesso, integralidade da assistência, descentralização político-administrativa e equidade. Sua gestão é compartilhada com as secretarias estaduais e municipais de saúde e sua execução se dá nas três esferas de gestão do SUS, em rede articulada, hierarquizada e integrada. As ações de vacinação são pactuadas no âmbito da Comissão Intergestores Tripartite (CIT) e da Comissão Intergestores Bipartite (CIB).

> As três esferas de governo mantêm discussão permanente sobre normas, metas e resultados do PNI, cujas ações se materializam em uma rede descentralizada, hierarquizada e integrada de serviços de saúde, desenhada para garantir o acesso à vacinação em todas as localidades, mesmo as mais remotas, contribuindo assim para a redução das desigualdades regionais e sociais (Domingues *et al*., 2015, p. 3252).

O PNI é responsável por definir a política de vacinação do país, desde a aquisição dos imunobiológicos até a sua disponibilização nas salas de vacinação, estabelecimento de normas e diretrizes sobre as indicações e recomendações da vacinação em todo o Brasil.

A complexidade do quadro epidemiológico e o desenvolvimento de novas vacinas passaram, ao longo do tempo, a exigir uma maior adequação e novas formas de organização das ações de vacinação. Além da introdução sustentável de novas vacinas, a padronização técnica e a adoção de estratégias inovadoras, como a combinação de vacinação de rotina com campanhas de vacinação, tiveram um papel essencial na eliminação de doenças como a poliomielite e do sarampo, alcançadas neste período de existência do PNI (DOMINGUES, 2019).

A organização do PNI, ao longo de sua existência, contribuiu para a estruturação e o fortalecimento da vigilância epidemiológica de doenças em geral, com a consolidação dos laboratórios de saúde pública e de redes de laboratórios de referência, bem como para a regulação sanitária e o desenvolvimento de um parque produtor nacional, que atualmente responde por cerca de 95% das vacinas ofertadas pelo Programa (Homma *et al.*, 2020).

O esforço de desenvolvimento tecnológico nacional e utilização das vantagens econômicas decorrentes das compras centralizadas têm facilitado a rápida incorporação de novas vacinas, entre as quais a vacina oral para o rotavírus humano (2006), a vacina pneumocócica 10 valente(2010), a vacina meningocócica C (conjugada) (2010), a vacina

[2] Informações disponíveis em https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao, acessado em 25,04.2023.

pentavalente – vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e *Haemophilus influenzae* tipo b (conjugada) (2012), e a vacina contra a poliomielite inativada (2012) (Jarbas Junior, 2013)[3].

O PNI também possibilitou o incremento de pesquisas dos impactos das vacinas na morbimortalidade, sendo possível perceber a redução da incidência e da mortalidade por doenças imunopreveníveis, sobretudo nos primeiros anos de vida, com evidentes reflexos na redução da hospitalização e na qualidade de vida e no aumento da esperança de vida. Além disso, o PNI promove a vigilância de eventos adversos vacinais, complementando assim a cadeia de garantia da qualidade dos imunobiológicos utilizados (Domingues, 2019).

Como resultado desses vários aspectos mencionados, foram obtidos feitos históricos de controle de doenças no Brasil, inclusive com reconhecimento internacional, como a certificação da eliminação da poliomielite em 1994, a eliminação do sarampo (2016), a eliminação da circulação do vírus da rubéola (2015) e, ainda, a redução dos casos e mortes pelas doenças imunopreveníveis, principalmente em crianças.

Entretanto, doenças que já haviam sido erradicadas ou controladas no Brasil, como o sarampo, a difteria e a paralisia infantil, voltaram a preocupar por conta da baixa cobertura vacinal registrada nacionalmente nos últimos anos (Domingues, 2019). Essa queda nas coberturas será explorada mais adiante, antes disso, entretanto, alguns outros pontos e conceitos, relevantes inclusive para a discussão dessas reduções, são trazidos.

O primeiro deles é o calendário vacinal, objeto da seção subsequente, porque as imunizações devem ocorrer seguindo uma sequência estratégica e cronológica, estabelecida de forma diferenciada para cada grupo etário, levando em consideração o conhecimento científico sobre cada imunobiológico e a situação sanitária, que mudam ao longo do tempo, em função dentre outros da própria estratégia de vacinação das populações alvo.

[3]Essa estrutura já instalada no país foi imprescindível para o protagonismo de instituições nacionais como o Instituto Butatan, responsável pela vacina Coronavac, e do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz), responsável pela vacina Oxford/Astrazeneca, no enfrentamento da recente pandemia pelo SARS-CoV-2, em que pese as ações retardadas e pouco assertivas do governo federal brasileiro que se encerrou em janeiro de 2023 no campo das imunizações contra a doença, cujo escopo fogem nesse momento do objeto dessa dissertação.

1.3 **Calendário vacinal**

As vacinas ofertadas na rotina dos serviços de saúde são definidas nos calendários de vacinação, nos quais estão estabelecidos os tipos de vacina; o número de doses do esquema básico e dos reforços, quando necessários; a idade para administração de cada dose, e o intervalo entre as doses, caso o imunobiológico exija mais de uma dose para proteção.

Esses calendários são organizados de modo a ordenar a sequência cronológica das vacinas a ser administradas sistematicamente em um determinado país ou região, levando-se em consideração a situação epidemiológica das doenças imunopreveníveis, a vulnerabilidade e risco de grupos específicos, e a viabilidade operacional e financeira, o que justifica diferentes esquemas de vacinação observados em várias partes do mundo e, mesmo no Brasil, ao longo do tempo (Farhat, 2008). Conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde, cada país deve possuir autonomia para adotar seus próprios calendários de vacinação.

O acesso aos imunobiológicos preconizados nos Calendários Nacionais de Vacinação é universal e gratuito, e se organiza levando em conta a imunização de rotina e estratégias para aumentar a cobertura vacinal, como os dias nacionais de vacinação e campanhas (Tauil *et al.*, 2017).

O PNI é responsável pela definição do Calendário Nacional de Vacinação, cujas diretrizes acompanham todos os brasileiros desde o primeiro dia de vida, orientando o período e as vacinas que devem ser tomadas. O calendário é dinâmico, sendo periodicamente alterado conforme o desenvolvimento e incorporação de novas vacinas; o surgimento, a reemergência ou a eliminação de doenças, e adaptados às necessidades da população e às suas características socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas. Nessas atualizações, podem ocorrer alterações em relação à idade, ao número de doses, à inclusão ou à exclusão de vacinas.

A escolha da faixa etária guarda relação direta com os riscos da doença, a resposta do sistema imune a cada vacina e as possíveis complicações que podem advir de sua administração. É fundamental que todos os grupos previstos no calendário de vacinação sejam corretamente vacinados, recebendo todas as doses necessárias e completando seu esquema vacinal. E para facilitar essa completude do esquema, as vacinas são organizadas no calendário para viabilizar o menor número de idas à unidade de vacinação, o máximo de

aplicações possíveis, conforme o preconizado, evitando oportunidades perdidas de vacinação e otimizando recursos humanos e materiais.

Os calendários vacinais são normatizados por meio de portarias do Ministério da Saúde, desde o Decreto n.º 78.231, de 12 de agosto de 1976 (Brasil, 1976), que dispôs sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica e do Programa Nacional de Imunizações. De acordo com esse Decreto, o Ministério da Saúde tornou-se o responsável por publicar e atualizar a cada dois anos as vacinações em todo o território brasileiro. O cumprimento do calendário é de caráter obrigatório e deve ser comprovado por atestado de vacinação emitido por serviços públicos de saúde ou por clínicas privadas de vacinação, desde que estejam conforme a legislação vigente.

O primeiro calendário nacional de imunização foi estabelecido em 1977, fundamentado pela Portaria n.º 452/1977 (Brasil, 1977), onde constavam apenas quatro vacinas: poliomielite oral, DTP (vacina para difteria, tétano e pertussis), sarampo e BCG (vacina para a tuberculose em suas formas graves). Além dessas vacinas, existia o TT (Toxoide Tetânico), indicado para uso em adultos.

A partir de 2004, com a publicação da Portaria GM n.º 597/2004 (BRASIL, 2004), a abrangência do calendário de vacinação passou a ser organizada por ciclo de vida, com três calendários básicos: da criança, do adolescente e do adulto e idoso. Na atualidade, o Calendário Nacional de Vacinação, tal como ocorre nos países desenvolvidos, contempla todos os segmentos etários, como crianças, adolescentes, adultos e idosos, bem como gestantes, indígenas e pessoas com condições clínicas especiais, por meio dos imunobiológicos disponibilizados nos CRIE (Brasil, 2022).

O Calendário Básico de Vacinação definido pelo Programa Nacional de Imunizações corresponde ao conjunto de vacinas consideradas de interesse prioritário à saúde pública do país. Atualmente, é constituído por 19 vacinas recomendadas à população, desde o nascimento até a terceira idade e distribuídas gratuitamente nos postos de vacinação da rede pública (Brasil, 2022).

Cabe referir que o rol de vacinas ofertadas pelo SUS foi incrementado ao longo do tempo (Quadro 1), devendo ser mencionado ainda que também são disponibilizados soros, imunoglobulinas e outras vacinas relacionadas aos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE).

Quadro 1 – Evolução na incorporação de imunobiológicos no Programa Nacional de Imunizações, 1977-2020

Ano	Evento
1977	Primeiro calendário de vacinação, com quatro vacinas obrigatórias no primeiro ano de vida, BCG, sarampo, poliomielite oral e tríplice bacteriana (DTP)
1980	Implantação dos Dias Nacionais de Vacinação com a 1ª campanha de vacinação contra poliomielite para crianças< 5 anos de idade
1989	Introdução da vacina hepatite b DNA recombinante na Amazônia Legal
1998	Ampliação da vacina hepatite b para < de um ano de idade Substituição da vacina toxoide tetânica e tétano (dT) a partir de 7 anos de idade
1999	Introdução da vacina influenza sazonal para a população a partir de65 anos de idade
2000	Ampliação da vacina influenza para população acima de 60 anos de idade ou mais Incorporação da vacina Febre Amarela
2001	Ampliação da vacina da febre-amarela para trabalhadores das áreas portuárias e aeroportuárias
2003	Substituição da vacina monovalente sarampo pela vacina tríplice viral Substituição da vacina DTP pela vacina DTP HIB
2004	Introdução da 2ª dose da vacinação tríplice viral após 4 anos de idade
2006	Introdução da oral rotavírus humana
2010	Introdução da vacina meningocócica C Introdução da vacina pneumocócica 10 valente
2011	Ampliação da vacina hepatite B para a população até 24 anos de idade
2012	Substituição da vacina DTP-HIB pela DTP HIP Hep B (penta) Introdução da vacina poliomielite inativada (VIP) no esquema sequencial VIP/VOP (inativada oral)
2013	Introdução da vacina tetra viral (sarampo, rubéola e caxumba, varicela) aos 15 meses, substituindo a 2ª dose da tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba) aos 4 anos de idade
2014	Introdução da vacina hepatite A Introdução da vacina dTpa para gestantes e trabalhadores de saúde Introdução da vacina HPV para meninas de 11 a 14 anos
2017	Adoção da dose única para a vacinação da febre-amarela Ampliação da vacina meningocócica C e da vacina para o HPV para os adolescentes e 11 a 14 anos
2018	Introdução da 2ª dose da vacina varicela para crianças de 4 a 6 anos
2019	Introdução da vacina pneumocócica 13 valente nos CRIE

Legenda: BCG (vacina do bacilo Calmette Guérin); DTP (vacina para difteria, tétano e pertussis (coqueluche); DTP-HIB (vacina DTP + haemophilus influenza); DTP-HIB Hep. B (DTP-HIB + hepatite b); dTpa (vacina tríplice bacteriana acelular do tipo adulto); HPV (vacina quadrivalente contra os 4 subtipos do vírus papiloma humano); CRIE (Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais)

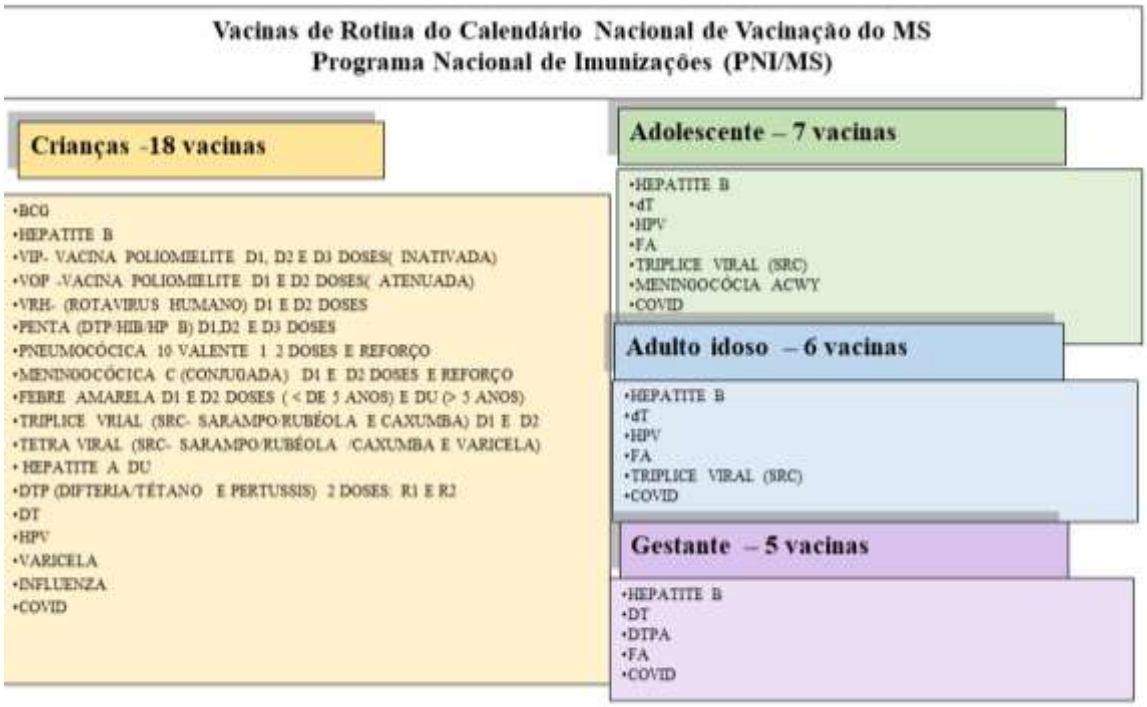
Fonte: Elaboração própria a partir de Domingues et al., 2020, p. 5.

Na introdução de novas vacinas no PNI, um conjunto de critérios é cuidadosamente considerado. Koehler e Santos sinalizam aspectos que devem ser considerados quando se planeja e decide pela inclusão de novas vacinas em um calendário:

a) Aspectos epidemiológicos relativos ao comportamento da doença.
b) Relação custo e efetividade na introdução do imunobiológico.
c) Resultados de impacto na doença, avaliando a eficácia da vacina no controle, na eliminação, e/ou erradicação da doença e na promoção de imunidade prolongada ou duradoura.
d) Sustentabilidade financeira, considerando o custo de produção ou de importação da vacina, caso ela não seja produzida no país.
e) Disponibilidade de aquisição no mercado internacional ou produção local de vacinas;
f) Novos conhecimentos técnicos e científicos.
g) Estrutura da rede de frio.
h) Possibilidade de transferência de tecnologia entre laboratórios produtores nacionais e internacionais.

O último Calendário Nacional de Vacinação estabelecido pelo Ministério da Saúde foi publicado em setembro de 2022, mantendo calendários específicos como disposto acima, além da inclusão das vacinas meningite acwy e para a Covid-19. A figura 1 abaixo resume os imunobiológicos disponíveis pelo Programa Nacional de Vacinação para os diferentes grupos populacionais.

Figura 1- Imunobiológicos disponíveis nos diversos Calendários Nacionais de Vacinação do Programa Nacional de Imunização segundo faixa etária ou população alvo, 2022



Fonte: Elaboração própria a partir de CGPNI/SVS/MS, disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2022/view, acessado em 17.10.2022

Considerando o foco do estudo na cobertura vacinal de crianças menores de 2 anos, destaca-se a seguir as vacinas fundamentais para imunoproteção nessa faixa etária (Brasil, 2022), estando o calendário completo para todas as crianças até a adolescência disponível no Anexo A, ao final desse estudo:

a) BCG: A vacina BCG, cujo nome homenageia os criadores do bacilo atenuado, Calmette e Guérin, protege contra as formas graves da tuberculose (como a meningite tuberculosa e tuberculose miliar). É aplicada em dose única ao nascer, o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento. Devendo ser observado o peso do nascido vivo, em função da não recomendação da vacinação em crianças com peso menor que 2 kg. Na imunização de rotina, a vacina é destinada a crianças na faixa etária de 0 meses a 4 anos, 11 meses e 29 dias, não sendo indicada a revacinação a crianças imunizadas na faixa etária preconizada que não apresentam cicatriz vacinal.

b) Hepatite B: Para a vacinação rotineira de crianças, PNI adotou o esquema de quatro doses. A primeira dose pode ser aplicada até 30 dias após o parto, devendo preferencialmente ser administrada nas primeiras 12 horas de vida para prevenir a transmissão vertical da Hepatite B. A continuidade do esquema vacinal deverá ser feita com a vacina pentavalente [vacina adsorvida, difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilus influenzae B (conjugada)], aos 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses de idade. Crianças que perderam a oportunidade de receber a vacina hepatite B (recombinante) até um mês de idade não devem mais recebê-la.
c) Poliomielite (VIP e VOP): Segundo o atual calendário nacional de vacinação, são aplicadas cinco doses para prevenção da poliomielite na criança: D1, D2 e D3 de VIP (vacina para poliovirus com agente inativado, de uso injetável), respectivamente aos dois meses, quatro meses e seis meses, e duas doses de reforço R1 e R2) com a VOP(vacina oral com vírus vivo atenuado) aos 15 meses e 4 anos.
d) Pneumocóccica 10V: A vacina pneumocócica conjugada 10-valente (VPC10) é um imunobiológico de base inativada que faz parte do calendário de rotina para crianças e é realizada aos 2 meses (D1) e 4 meses (D2), sendo feito um reforço com um ano de idade.
e) Pentavalente: A Vacina Pentavalente Acelular é composta por cinco imunizantes que atuam para prevenção de difteria, tétano, coqueluche, Haemophilus influenzaetipo b e poliomielite (vírus inativado). É aplicada em três doses: D1 aos 2 meses, D2 aos 4 meses e D3 aos seis meses. Importante destacar que as três doses devem ser aplicada antes de um ano de idade.
f) Rotavírus (VORH): O esquema da vacina para o Rotavírus Humano Vivo Atenuado corresponde a duas doses, administradas aos 2 e 4 meses de idade. A primeira dose pode ser administrada a partir de 1 mês e 15 dias até 3 meses e 15 dias. A segunda dose pode ser administrada a partir de 3 meses e 15 dias até 7 meses e 29 dias, com intervalo mínimo de 30 dias entre as doses. Outra peculiaridade é que D2 só poderá ser aplicada até o sétimo mês de vida se a D1 for aplicada conforme determinação anterior (qual seja, 2

meses até 3 meses e 15 dias), logo o controle das doses aplicadas deve ser rigoroso para não acarretar a perda da aplicação deste imunobiológico.

g) Meningocócica C:A vacina meningocócica C (Conjugada) deve ser aplicada em duas doses, administradas aos três (D1) e cinco (D2) meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses e mínimo de 30 dias. O reforço (R) deve ser feito entre 12 e 15 meses (preferencialmente aos 12 meses). Crianças sem comprovação de doses anteriores eram vacinadas até os 4 (quatro) anos, 11 meses e 29 dias; entretanto, em 13 de junho de 2022, foi ampliado pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização (CGPNI) para uma nova faixa etária sendo contemplada até 10 anos, 11 meses e 29 dias. Essa ampliação foi justificada pelas baixas coberturas desde 2016, inclusive com orientação para uma busca ativa de crianças até essa faixa etária supracitada sem nenhuma dose recebida. A vacina meningocócica C também pode ser utilizada em condições especiais conforme as especificações do manual indicadas pelos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (BRASIL, 2022);
h) Febre Amarela: Indicada para prevenir contra a febre-amarela, a D1 é aplicada aos 9 meses de idade, com um segundo reforço aos 4 anos. No caso da primeira dose a ser administrada em paciente acima de 5 anos, será ministrada dose única;
i) Tríplice Viral: A tríplice viral é uma vacina atenuada, contendo vírus vivos “enfraquecidos” do sarampo, da rubéola e da caxumba. No calendário vacinal de rotina da criança, é aplicada em duas doses, com 12 meses (D1) e aos 15 meses (D2), mas em condições de controle epidemiológico é aplicada uma dose indiscriminada em crianças de seis meses à 11 meses (D0). Essa dose zero (D0) não é computada como dose de imunoproteção individual e não substitui as doses especificas do calendário da rotina e ela é utilizada em momentos estratégicos seguindo orientação do PNI;
j) DTP: A vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (DTP), também conhecida como tríplice bacteriana, é utilizada para os reforços da pentavalente realizadas anteriormente. O primeiro reforço (R1) deve ser administrado aos 15 meses e o segundo (R2) aos 4 anos de idade. A idade máxima para administrar as vacinas com o componente pertussis de células

inteiras é 6 anos, 11 meses e 29 dias. Caso ultrapasse esse prazo, as doses necessárias serão administradas com a vacina adsorvida difteria e tétano adulto (dT). Caso a criança tenha apresentado reação anafilática à vacina pentavalente (DTP/HIB/Hep b), não deve ser administrada a DTP, devendo ser solicitado vacina inativada ao CRIE, por formulário de solicitação de imunoespecial e com o respectivo relato do EAPV. Deve ser evitada administração na região glútea em razão da maior quantidade de tecido adiposo, situação em que a vacina não é inoculada no interior do músculo;

k) Varicela: A primeira dose da vacina com componente da varicela deve ser administrada aos 15 meses de idade, usando a vacina tetraviral (SRC + varicela). Já a segunda deve ser aplicada aos 4 anos de idade (vacina varicela). Na profilaxia de pós-exposição, a vacina pode ser utilizada a partir dos 9 meses de idade.

Por fim, deve ser ressaltado que a administração das vacinas nos indivíduos deve ser registrada em documento conhecido como cadernetas de vacinação, onde estará contido o histórico de sua imunização desde o nascimento.

1.4. **Fatores fundamentais para avaliação das ações de imunização**

O processo de avaliação das ações de imunização contribui para construir uma forma de analisar a situação do território a ser avaliado, bem como a construção diagnóstica do perfil de imunoproteção da localidade, sendo capaz de formular estratégias que possam antecipar problemas e estar alinhado aos objetivos do PNI. Conforme destacado por Abreu no Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação, de 2014:

> [...] vacinar o maior número de pessoas com qualidade e segurança, contribuindo para a redução da morbimortalidade; e vacinar 100% da população infantil o mais precocemente possível, buscando, como objetivo geral, a proteção universal (Abreu,2017, p. 94).

Marcia Abreu já ressaltava, em 2017, que era preciso estabelecer metas para o alcance dos referidos objetivos, articulando o processo de trabalho em todas as instâncias, e que os percentuais de cobertura vacinal era a fonte definidora dessas ações. Além disso, os registros

de dados, as características epidemiológicas e das vacinas são fundamentais para formulação das metas e, consequentemente, atingir os objetivos (Abreu, 2017).

Embora produzidas com alto grau de segurança e confiabilidade, as vacinas necessitam de uma rede de procedimentos que funcione, em todas as suas etapas, de forma eficiente e articulada, para garantir a proteção desejada e atingir outras metas, como redução da ocorrência de eventos adversos pós-vacinação (EAPV), satisfação dos usuários, etc.

Para atingir as metas da vacinação, é necessário realizar o registro dos dados e proceder ao seu monitoramento, por meio de métodos e da construção e análise dos indicadores (Abreu, 2017).

Um desses métodos é o monitoramento rápido de cobertura (MRC). Nessa ação, é realizada aleatoriamente a avaliação da situação vacinal de um percentual de um território para obtenção de dados reais da vacinação e, nesta oportunidade, aproveita-se para realizar o acerto de cartão, quando necessário. Essa estratégia torna-se mais importante ainda em localidades com difícil acesso e também possibilita a avaliação da real cobertura vacinal.

Alguns tópicos são fundamentais de serem considerados: determinação da composição da amostra representativa da população a ser avaliada; elaboração do instrumento para a coleta das informações; estabelecimento das regras para aplicá-lo corretamente; preparação dos mapas da localidade; detalhamento dos quarteirões ou aglomerados rurais; facilidade na localização dos domicílios sorteados na amostra (território em saúde); capacitação da equipe que fará as entrevistas; definição da equipe que analisará os dados coletados; estimativa da cobertura vacinal da área sorteada, etc.

O MRC não traz somente pontos positivos, ainda que o método apresente vantagens, principalmente no que tange ao sub-registro; suas principais dificuldades dizem respeito aos custos elevados e a necessidade de mão de obra treinada para execução e posterior análise (Abreu, 2017).

Os inquéritos ou levantamentos de campo também podem ser utilizados como alternativas quando a avaliação da cobertura pelos métodos administrativos pode não estar refletindo a realidade, porque permitem a obtenção de dados mais reais sobre a cobertura vacinal. São particularmente importantes para áreas onde o registro é deficiente e onde é difícil caracterizar a população-alvo, como em áreas urbanas onde estão ocorrendo grandes movimentos de população. São, portanto, desvantagens que limitam o uso dessa técnica o elevado custo operacional, a necessidade de orientação técnica de especialistas no assunto para seu desenho e execução e o fato dos resultados representarem um recorte da situação,

tendo utilidade por um tempo relativamente curto, mas que pode demonstrar de fato a real cobertura e possibilidade de duplicidade de registros (Moraes; Ribeiro, 2008).

Outro método é o monitoramento de indicadores relacionados à vacinação, tratados com mais detalhamento na seção subsequente.

1.5 **Indicadores relacionados às imunizações**

Abreu (2017) enfatiza que o desempenho do PNI nas distintas instâncias de gestão pode ser avaliado a partir da análise dos indicadores de cobertura vacinal, homogeneidade de coberturas e taxas de abandono de vacinação. A utilização desses indicadores tem o propósito de subsidiar os gestores na tomada de decisão e, através do resultado obtido dessas análises, mensurar as reais efetividades ou necessidade de mudanças que impactam as ações dos programas de imunização.

O principal indicador é certamente o índice de cobertura vacinal que, aliado aos demais, deverá permitir o aumento desta cobertura e diminuição da morbimortalidade dos diversos grupos suscetíveis.

1.5.1 Cobertura Vacinal

É definida pelo percentual da população-alvo vacinada (com uma vacina específica), em determinado espaço geográfico e em determinado período, sendo fundamental para acompanhar o acúmulo de suscetíveis na população, que se constitui em empecilho para a efetiva interrupção da transmissão das doenças imunopreveníveis (Moraes; Ribeiro, 2008).

O cálculo da cobertura vacinal (CV) é realizado pela divisão entre o número de doses aplicadas de determinada vacina e a população-alvo multiplicada por 100, como expresso na fórmula abaixo:CV

$$\textbf{CV (\%)} = \frac{\textit{Nº doses aplicadas de vacina na idade alvo para determinada vacina}}{\textit{População estimada da idade alvo}} \textbf{X100}$$

Através desse indicador, pode ser estimado o nível de proteção da população contra cada doença imunoprevenível, mediante à realização completa dos esquemas de vacinação segundo preconizado para cada imunobiológico especificamente. Por exemplo, para vacinas unidose, considera-se o único evento de vacinação existente, enquanto para vacinas multidose, considera-se o quantitativo de vacinados com a última dose preconizada no esquema. Assim, para as vacinas contra poliomielite e pentavalente para menores de um ano, por exemplo, só será considerado para contagem da meta as três doses realizadas antes de um ano de idade (Abreu, 2017).

A meta a ser alcançada deve ser idealmente 100%, entretanto, a meta mínima estabelecida pelo PNI é o percentual de 95%, podendo ser de 90% para BCG e para a vacina rotavírus. Segundo Araujo e colaboradores, dois princípios básicos norteiam o estabelecimento destas metas em termos de percentuais de cobertura vacinal capazes de produzir a interrupção da transmissão: (i) a imunidade de massa, também chamada de imunidade de grupo, rebanho, coletiva ou populacional, devido à elevada proporção de indivíduos resistentes à determinada doença, que garante que alguns poucos indivíduos suscetíveis fiquem protegidos pela não circulação do agente na população; e o segundo é a manutenção da homogeneidade de cobertura vacinal dentro de cada uma das áreas geográficas consideradas no programa, que será tratada na próxima seção (Araújo *et al.*, 2010).

Para o cálculo da cobertura vacinal, é necessário verificar, no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização SI-PNI, o número de doses administradas em uma população-alvo específica (grupo/faixa etária), de determinado local e período, e também o total da população desse mesmo grupo.

1.5.2 Indicador de homogeneidade vacinal

Além das coberturas vacinais adequadas em termos percentuais, é importante que estas sejam homogêneas entre as várias localidades, para evitar que bolsões de suscetíveis, isto é, indivíduos que não possuem resistência a um determinado agente, se acumulem em certas regiões geográficas ou grupos populacionais, permitindo a circulação do agente infeccioso e comprometendo o controle, eliminação ou erradicação das doenças (Moraes *et al.*, 2003).

A homogeneidade é um importante indicador do PNI e é caracterizada pela obtenção da CV preconizada, conforme as metas estabelecidas, em 70% ou mais dos municípios. Esse indicador sinaliza que o monitoramento e a avaliação das ações de imunização precisa ser uma análise de todos os municípios, com a proporção de alcance da cobertura vacinal devendo ser de toda unidade territorial (municípios, bairros, territórios ou área abrangente).

Para essa análise, é realizado o seguinte cálculo:

$$\textbf{CVH (\%)} = \frac{\textbf{Nº de municípios com CV>95\%}}{\textbf{Total de municipios (país,UF ou regional)}} \textbf{X100}$$

Legenda: CVH = cobertura vacinal homogênea
Fonte: Elaboração própria a partir de Abreu, 2017.

A respeito desses dois últimos indicadores é importante ressaltar o que o documento do Ministério da Saúde, publicado em 2013 para comemorar os 40 anos do PNI, menciona sobre os compromissos que o Programa deve sempre estar atento:

> Somente altas e homogêneas coberturas poderão produzir impacto no comportamento epidemiológico das doenças imunopreveníveis. O PNI do futuro também estará buscando as estratégias mais adequadas para chegar o mais próximo possível dos grupos-alvo, garantindo a proteção efetiva, evitando a formação e manutenção de bolsões de não vacinados. A vigilância das coberturas e o monitoramento da homogeneidade são instrumentos potentes para garantir o objetivo final e definitivo do PNI, que é contribuir efetivamente para o controle de doenças em nosso País, provocando e mantendo mudanças profundas no cenário epidemiológico e servindo como experiência modelar para muitas regiões do planeta (BRASIL, 2013).

1.5.3. Taxa de abandono

É um indicador relevante por retratar o risco de reintrodução de doenças imunopreveníveis eliminadas ou em controle, em decorrência da falha no processo de imunização diante do esquema vacinal incompleto. É expresso pelo percentual de pessoas que não chegaram a completar o mínimo de doses do esquema para uma vacina específica e pretende avaliar a adesão do usuário ao serviço de vacinação, visto que este indicador se aplica apenas às vacinas com esquema multidose.

A taxa de abandono estima a proporção da população-alvo vacinada e supostamente protegida para determinadas doenças e seu cálculo é feito a partir da seguinte fórmula:

$$TA = \frac{\text{Número de primeira dose} - \text{Número de terceira dose}}{\text{Número de primeira dose}} \times 100$$

Legenda: TA – Taxa de abandono vacinal
Fonte: Elaboração própria a partir de Abreu, 2017.

A taxa de abandono pode ser calculada para os seguintes imunobiológicos: hepatite B, rotavírus, pneumocócica 10 e 13 valente, meningocócica, pentavalente, poliomielite, esquema sequencial VIP/VOP, tríplice viral e vacina tetravalente.

A análise do percentual de abandono pode ser feita a partir dos seguintes parâmetros (Braz *et al.*, 2016):

a) Percentual de abandono maior que 10%: taxa alta.
b) Percentual de abandono entre 5% e 10%: taxa média.
c) Percentual de abandono menor que 5%: taxa baixa (aceitável).

Quanto maior for a credibilidade do programa de vacinação, maiores tenderão a ser as coberturas vacinais e, por conseguinte, menores as taxas de abandono. O acesso da população ao serviço de vacinação, como barreiras geográficas (por exemplo, área rural extensa, horário de funcionamento das unidades básicas e proporção de indígenas) – e organizacionais, interfere nas taxas de abandono (Braz *et al.*, 2016)

Para a estimativa de todos os indicadores acima mencionados, a existência de um sistema de informações vacinais é fundamental. Dada sua importância para essas estimativas e para o presente estudo, a seção subsequente explora esse tema.

1.6 **Sistemas de informação vacinal**

Informação é vital para a tomada de decisão em todos os campos do conhecimento da atividade humana, tornando-se o fator principal no desencadeamento do processo informação-decisão-ação na área da Saúde, especialmente na vigilância em saúde (Brasil, 2019). Assim, também, no caso do Programa de Imunizações e em todos os níveis do sistema de saúde.

O objetivo primordial dos sistemas de informação vacinal é possibilitar que os gestores dos programas nas três esferas de atuação possam avaliar a dinâmica do risco quanto à ocorrência de surtos ou epidemias, considerando o registro dos imunobiológicos aplicados e do quantitativo populacional vacinado, segundo faixa etária, período e área geográfica.

Para subsidiar a gestão do PNI, a partir de 1994 e em parceria com o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), o Programa tem desenvolvido e ampliado a utilização de sistemas de informação,

> [...] evoluindo do registro consolidado de dados agregados ao registro individualizado (nominal) de vacinação, compreendendo o registro dos eventos adversos, da utilização e perdas de imunobiológicos, além da aquisição e distribuição de imunobiológicos (Domingues *et al.*, 2020, p. 2.)

A partir do ano de 2019, o registro de vacinados nas unidades básicas de saúde passou a ser feito a partir do Sistema de Informação da Atenção Básica (e-SUS AB) (Brasil, 2019).

Maiores detalhes sobre os sistemas de informação utilizados no monitoramento das informações vacinais são trazidos na seção subsequente.

1.6.1 Sistemas de Informação: SI-PNI

Desde 1994, o PNI implantou o registro de informações eletrônico no país, a fim de que os municípios pudessem consolidar os dados relacionados às ações de imunização, em número de doses aplicadas, repassando os valores ao Ministério da Saúde, denominado como Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (API).

Posteriormente, uma nova versão foi aprimorada e lançada, o Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações versão *web* (APIWEB), passando a operar exclusivamente pela internet. O APIWEB proporcionava a digitação do boletim mensal apenas com um quantitativo de doses alimentados mensalmente por dois impressos utilizados na sala de vacina: (i) Boletim diário de doses aplicadas (BDDA) e (ii) Boletim mensal de doses aplicadas (BMDA) (BRASIL, 2014). Esses boletins não expressavam dados qualitativos, somente o quantitativo, e sua grande limitação era o registro de doses de vacinas agregadas por município de ocorrência de vacinação, limitando a identificação do indivíduo

vacinado e seu local de residência, comprometendo a análise da real situação vacinal (BRASIL, 2019).

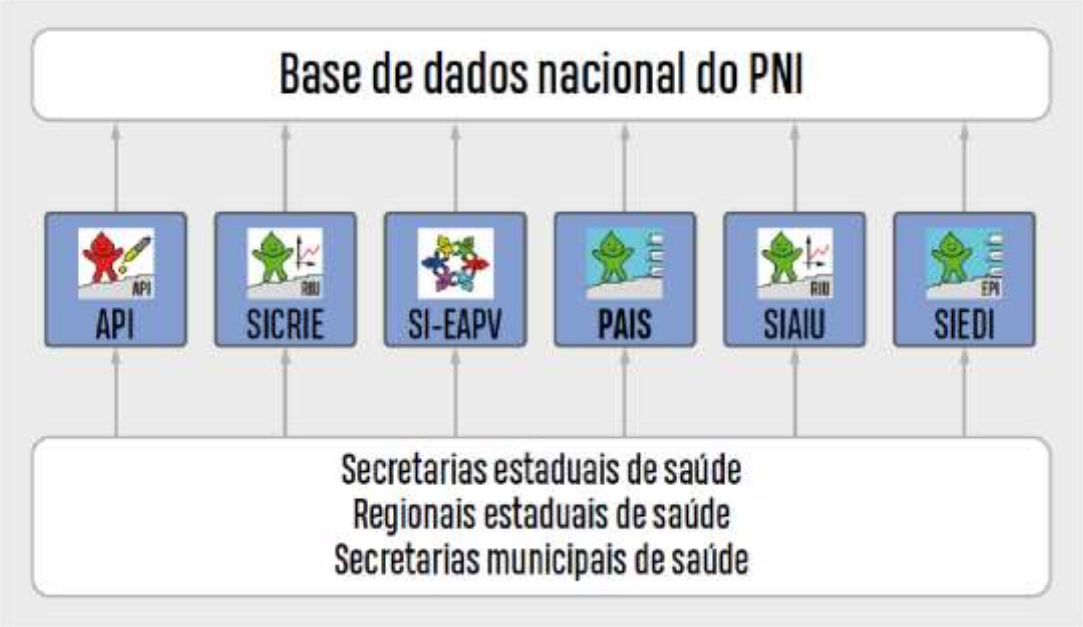
Segundo o Ministério da Saúde, essa versão APIWEB proporcionou a melhoria da capilaridade junto aos municípios e reduziu os custos com manutenção em relação à atualização de novas versões, mantendo, no entanto, as limitações dos registros de doses agregadas por município.

Todas essas dificuldades exigiram do PNI o desenvolvimento de um novo sistema de informação, integrando todos os subsistemas iniciais em uma única plataforma, mais moderna e robusta, que culminou no novo sistema de informação do Programa Nacional de Imunizações, o SI-PNI (SATO, 2015). A informatização do PNI foi desenvolvida pelo DATASUS (GEIPS), segundo especificação da CG-PNI.

O SI-PNI possui entrada de dados individualizados e identifica, também, o local de residência do vacinado, permitindo o acompanhamento da situação vacinal do cidadão e o aprazamento das vacinas previstas no calendário nacional de vacinação (Brasil, 2019, p. 453).

É formado por um conjunto de sistemas, conforme disposto na figura 2.

Figura 2 – Subsistemas informatizados utilizados no início do processo de informatização dos dados do PNI a partir de 1994



Legenda: API –Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações; SI-CRIE – Sistema de Informação do Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais; SI-EAPV – Sistema de Informação de Eventos Adversos Pós-Vacinais; PAIS –Sistema de Informação do Programa de Avaliação de Instrumento de Supervisão; SI-AIU – Sistema de Informação de Apuração dos Imunobiológicos Utilizados; SIEDI – Sistema de Informação de Estoque e Distribuição de Imunobiológicos.
Fonte: Brasil, 2010, p. 451.

Cada um desses subsistemas tinha finalidades específicas, a saber:

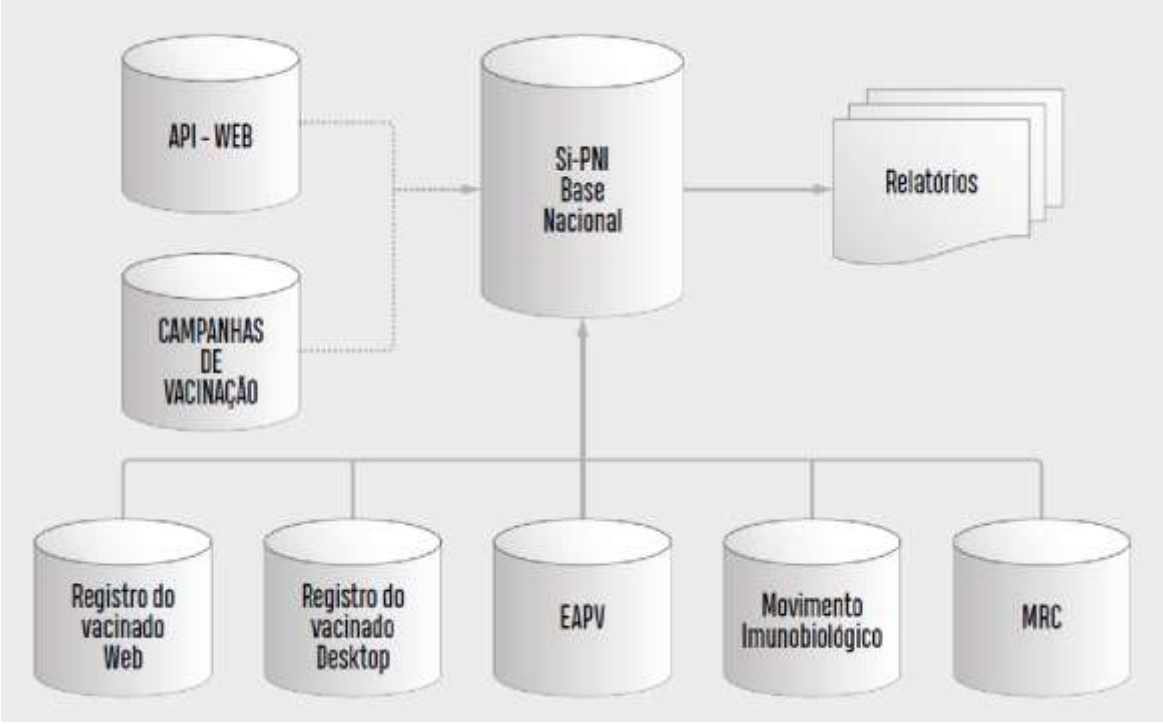
a) Avaliação do Programa de Imunizações – Interface de Programação de Aplicativos (API) — Registra, por faixa etária, as doses de imunobiológicos aplicadas e calcula a cobertura vacinal, por unidade básica, município, regional da Secretaria Estadual de Saúde, estado e país. Fornece informações sobre rotina e campanhas, taxa de abandono e envio de boletins de imunização. Pode ser utilizado nos âmbitos federal, estadual, regional e municipal.
b) Estoque e Distribuição de Imunobiológicos (EDI) — Gerencia o estoque e a distribuição dos imunobiológicos. Contempla os âmbitos federal, estadual, regional e municipal.
c) Eventos Adversos Pós-vacinação (EAPV) — Permite o acompanhamento de casos de reação adversa ocorridos pós-vacinação e a rápida identificação e localização de lotes de vacinas. Para a gestão federal, estadual, regional e municipal.
d) Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão (PAIS)— Sistema utilizado pelos supervisores e assessores técnicos do PNI para padronização do perfil de avaliação, capaz de agilizar a tabulação de resultados. Desenvolvido para a supervisão dos estados.
e) Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão em Sala de Vacinação (PAISSV) — Sistema utilizado pelos coordenadores estaduais de imunizações para padronização do perfil de avaliação, capaz de agilizar a tabulação de resultados. Desenvolvido para a supervisão das salas de vacina.
f) Apuração dos Imunobiológicos Utilizados (AIU) — Permite realizar o gerenciamento das doses utilizadas e das perdas físicas para calcular as perdas técnicas a partir das doses aplicadas. Desenvolvido para a gestão federal, estadual, regional e municipal.
g) Sistema de Informações dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (SI-CRIE) — Registra os atendimentos nos CRIE e informa a utilização dos imunobiológicos especiais e eventos adversos.

A fragmentação das informações produzidas por esses módulos, aliado às limitações de cunho tecnológico e relacionadas à coleta dos dados, ocasionaram em uma nova proposta de sistema, produzida pelo DATASUS em parceria com o PNI em 2010 (Brasil, 2014).

Essa nova versão do SI-PNI objetivava o registro individual e nominal de todas as pessoas que receberam algum imunobiológico, permitindo o acesso aos dados do usuário vacinado, sobre a movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinas e reduzindo dos erros em imunização (Brasil, 2014).

A figura 3 abaixo traz a estrutura do novo SI-PNI, que "previu a integração dos outros subsistemas em uma única base de dados, com os seguintes módulos: I – registro individualizado do vacinado, em substituição ao SI-API e ao SI-CRIE; II – Eventos adversos pós-vacinação, em substituição ao SI-EAPV; III – Movimento de imunobiológico, em substituição ao SI-EDI e ao SI-AIU, e; IV – relatórios" (Brasil, 2014, p. 453). Ressalta-se que o SI-PAIS não foi incorporado no SI-PNI, sendo desativado no âmbito nacional.

Figura 3- Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), com respectivos módulos



Legenda: API-WEB – Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações, on-line; SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização; EAPV – Eventos Adversos Pós-Vacinação; iv) MRC – Monitoramento Rápido de Coberturas Vacinais.
Fonte: Brasil, p. 453.

De acordo com Silva e colaboradores (2021), a adesão dos municípios ao SI-PNI foi bastante incentivada por diversas Portarias. A Portaria GM/MS n.º 2.363, de 18 de outubro de 2012, instituiu o repasse financeiro do Fundo Nacional de Saúde aos estados e municípios para aquisição de equipamentos de informática. Outro incentivo para utilização do SI-PNI foi a inclusão do indicador 3, "Proporção de salas de vacina alimentando mensalmente o SI-PNI", no rol dos 14 indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS), instituído pela Portaria MS n.º 1.708, de 16 de agosto de 2013, com previsão de repasse extra de até 20% do valor anual do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) para os municípios que alcançassem as metas pactuadas. A Portaria GM/MS nº 2.984, de 27 de dezembro de 2016, revisa a relação de metas e seus respectivos indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde a partir de 2017, definindo meta de 80% ou mais das salas de vacina dos municípios com alimentação mensal do SI-PNI.

Mesmo com os incentivos financeiros para implantação do sistema de informação e disponibilização de suporte para capacitação pelo MS, não houve adesão maciça na utilização do SI-PNI. Avaliação do módulo Registro dos Vacinados do SI-PNI feita pelos autores acima citados identificou que o Sistema era considerado complexo em sua descrição, ainda que flexível às mudanças no calendário vacinal, e que a qualidade dos dados, evidenciada pela inadequada completitude e consistência, e problemas de aceitabilidade não apresentavam resultados satisfatórios, sendo necessárias ações pelo aprimoramento do sistema de informações.

1.6.2 Sistema local e-SUS APS

O sistema e-SUS APS é uma ferramenta utilizada pelo Departamento de Atenção Básica (DAB) para reorganizar as informações, fazendo parte da estratégia de informatização do processo de trabalho e da qualificação da informação. Essa proposta busca fomentar ações que impulsionem a gestão da informação capaz de gerar maior possibilidade de qualidade no atendimento da população (Brasil, 2022).

O e-SUS APS faz alusão a um procedimento de informatização qualificada do SUS, criando um SUS eletrônico (e-SUS) em uma nova perspectiva de gestão da informação que objetiva proporcionar apoio aos municípios com dados relevantes dos serviços de saúde

através do gerenciamento e acompanhamento das ações de saúde dos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS), fornecendo acesso simplificado e oportuno a diversos relatórios de produção (Brasil, 2022).

Para a organização deste novo modelo de gestão em informação, o Departamento de Saúde da Família preconizou as seguintes propostas com essa estratégia e-SUS APS: (i) o registro individualizado das informações em saúde, para o acompanhamento dos atendimentos aos cidadãos; (ii) a integração dos diversos sistemas de informação oficiais existentes na APS, reduzindo a necessidade de registrar informações similares em mais de um instrumento (fichas/sistemas) ao mesmo tempo; (iii) o desenvolvimento de soluções tecnológicas que contemplem os processos de trabalho da APS, com recomendações de boas práticas e o estímulo à informatização dos serviços de saúde; (iv) a introdução de novas tecnologias para otimizar o trabalho dos profissionais, e(v) a qualificação do uso da informação na gestão e no cuidado em saúde (Brasil, 2022).

Para implantação dessa nova gestão da informação, foram desenvolvidos dois sistemas. O primeiro é o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), que se trata de um sistema de informação nacional relacionada à Atenção Básica capaz de disseminar dados e informações visando reconhecer as necessidades reais de mudanças essenciais de decisão nas três esferas de gestão. Esse sistema também proporciona a análise de desempenho no alcance dos indicadores, para fins de financiamento, e busca avaliar a adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).

Cabe ser mencionado que o SISAB foi instituído pela Portaria GM/MS n.º 1.412, de 10 de julho de 2013 (Brasil, 2013), passando a ser o sistema de informação da AB vigente para fins de financiamento e de adesão aos programas e estratégias da Política Nacional de Atenção Básica, substituindo o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

Já o segundo é o Sistema e-SUS AB, dividido em dois *softwares* para coleta dos dados: (i) Sistema com Coleta de Dados Simplificada (CDS), sistema de transição/contingência, que apoia o processo de coleta de dados por meio de fichas e um sistema de digitação; e (ii) Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), sistema com prontuário eletrônico, que tem como principal objetivo apoiar o processo de informatização das UBS (BRASIL,2022).

O registro de dados de aplicação de vacinas e de outros imunobiológicos sofreu alteração do sistema SI-PNI *web* para e-SUS AB em 23 de setembro de 2017, através da portaria n.º 2.499. Sendo assim, o registro de dados de aplicação de vacinas e de outros

imunobiológicos pode utilizar os dois *softwares* para coleta dos dados na Atenção Primária à Saúde — Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) ou Coleta de Dados Simplificada (CDS). Os municípios que utilizam sistemas próprios ou de terceiros, igualmente devem informar dados no SI-PNI e essa informação deve estar integrada ao SISAB e em acordo com a documentação oficial de integração.

Foi estabelecido um período de transição de 60 dias após a publicação para adaptação e treinamento das equipes. Hoje, o SI-PNI *web* continua sendo utilizado para os dados de movimentação de imunobiológicos nas salas de vacinas, de eventos adversos pós-vacinação, no monitoramento rápido de coberturas vacinais, que permanecerão no SI-PNI e, além disso, nos registros de vacinas que podem ser realizadas fora das Unidades básicas como policlínicas, maternidades e unidades de pronto atendimento (Brasil, 2017).

A mudança realizada faz parte das ações que visam contribuir com o PNI e a informatização do processo de vacinação, tem como um dos objetivos, identificarem as áreas que estão efetivamente com baixas coberturas vacinais:

O sistema mostrará, por exemplo, se há um bairro específico com baixa cobertura em um município com alta cobertura. Com o registro nominal é possível identificar não apenas a localidade, mas quem são as pessoas, idade, sexo, sendo essas informações fundamentais para o planejamento das ações do programa (CONASS, 2017).

Diversos autores, e também o CONASS, consideram que a mudança do sistema de informação do PNI, antes alimentado pelas doses aplicadas, para o registro nominal pode influenciar nos dados da vacinação no Brasil:

> [...] alguns obstáculos precisam ser enfrentados, pois, **além dos equipamentos e toda logística necessária, é preciso ter pessoal treinado para alimentar o sistema** [...]. São necessárias informações como o nome completo, endereço, telefone, tipo de vacina aplicada, etc., o que torna o processo mais complexo e exige mais organização [...]. (CONASS, 2017, p.25.) (GRIFO DA PESQUISADORA)

Partindo do suposto que parte dos problemas de registro dos dados vacinais do município de Arraial do Cabo eram resultados de inconsistências e da não migração dos dados, detalham-se algumas situações em que isso pode ocorrer na seção subsequente, as quais formaram um ponto de partida para a busca de inconsistências realizadas localmente.

1.6.3 Inconsistências que impedem a migração do e-SUS para o SI-PNI

Os dados que migram dos Registros de Atendimento Individual do e-SUS AB para o Sistema Gestor do PAB na Saúde no e-Gestor AB, conforme o perfil do beneficiário, contempla: data, CNS do profissional, código CNES unidade, Código equipe (INE), nº cartão SUS, data de nascimento, peso, altura, vacinação em dia, data da última menstruação (DUM), idade gestacional, pré-natal (Brasil, DPS/SAPS/MS).

Os dados do SISAB, obtidas por meio do e-SUS AB, somente migram para o Sistema Gestor do PAB na Saúde quando contemplam o total de informações de cumprimento das condicionalidades de cada beneficiário (Brasil, DPS/SAPS/MS).

O SI-PNI *WEB* recebe os dados registrados no e-SUS pelo PEC ou CDS, sendo possível retirar relatórios dos dados exportados, o que permite acompanhar as doses aplicadas e o relatório de inconsistências. Entretanto, não existe a possibilidade de se gerar um relatório de vacinação com a relação de nomes dos usuários vacinados e/ou qual vacina foi aplicada. Os relatórios disponíveis são aqueles presentes em "Vacinação" nos "Relatórios de Produção" com os grupos de informação apresentados.

É possível, no momento da consulta, verificar o cartão de acompanhamento de vacinação para verificar as vacinas já aplicadas, as que estão em atraso e as que ainda não estão no período indicado, possibilitando um acompanhamento da situação vacinal do cidadão. Ressalta-se que, para um adequado acompanhamento da situação vacinal, é necessário atualizar a caderneta do cidadão no PEC, incluindo as doses que estão na caderneta física de vacinação no item “É registro anterior?” do bloco de vacinação, assim transcrevendo as doses que a pessoa recebeu ao longo da vida.

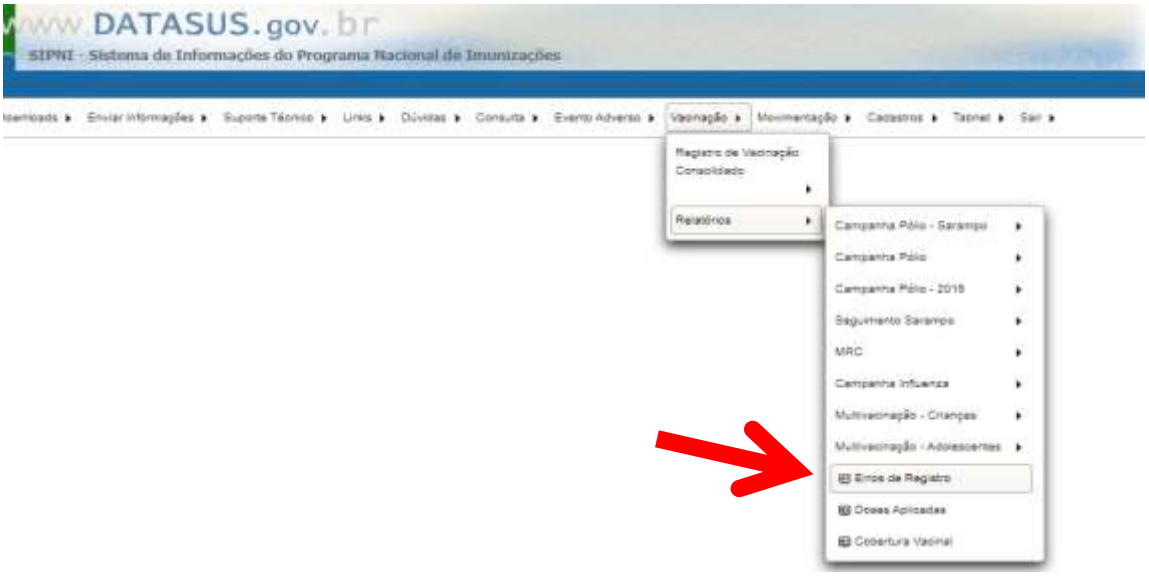
Para o registro, deve ser priorizada a lista pré-existente do e-SUS dos imunobiológicos distribuídos, na qual já constam os laboratórios nacionais que produzem vacinas. Caso seja identificado produto de um novo laboratório produtor, ele também poderá ser cadastrado manualmente, conforme orientação da vigilância. Antes de iniciar o registro do vacinado no e-SUS, é preciso realizar uma busca de todos os lotes cadastrados no e-SUS disponíveis para aplicação e que não estão no sistema; para tal, deve-se clicar em pesquisar para ver quais lotes já estão cadastrados nas salas. Caso não haja o cadastro do imunobiológico pesquisado, deve-se adicionar o mesmo, antes de seguir com o cadastro dos vacinados (BRASIL, 2021). O não cumprimento dessa sistemática pode impedir a migração dos dados.

Os coordenadores municipais podem, através do SI-PNI web, utilizar uma importante ferramenta de monitoramento da condição de registro, acessando o Relatório “Erros de Registro” (Figura 4) e encaminhá-lo para as unidades vacinais, objetivando identificar possíveis erros de registro e sua correção.

Dada sua relevância para o objeto dessa dissertação, considerou-se oportuno detalhar esses processos, já que todos foram utilizados na pesquisa para verificação de inconsistências e/ou na identificação e fatores que impediram a migração dos dados.

Para acessar este relatório, é necessário ter a senha do sistema de informação e seguir o passo-a-passo (Vacinação Relatório ---> Erros de registro--->dados da instância [município e sala de vacina] e o período. Também é possível gerar um relatório de doses aplicadas no mesmo período, seguindo o passo-a-passo: Vacinação Relatório---> doses aplicadas--->dados da instância [município e sala de vacina] ---> período.

Figura 4- Demonstração do acesso ao SIPNI Web para análise de erros de registro das vacinas aplicadas



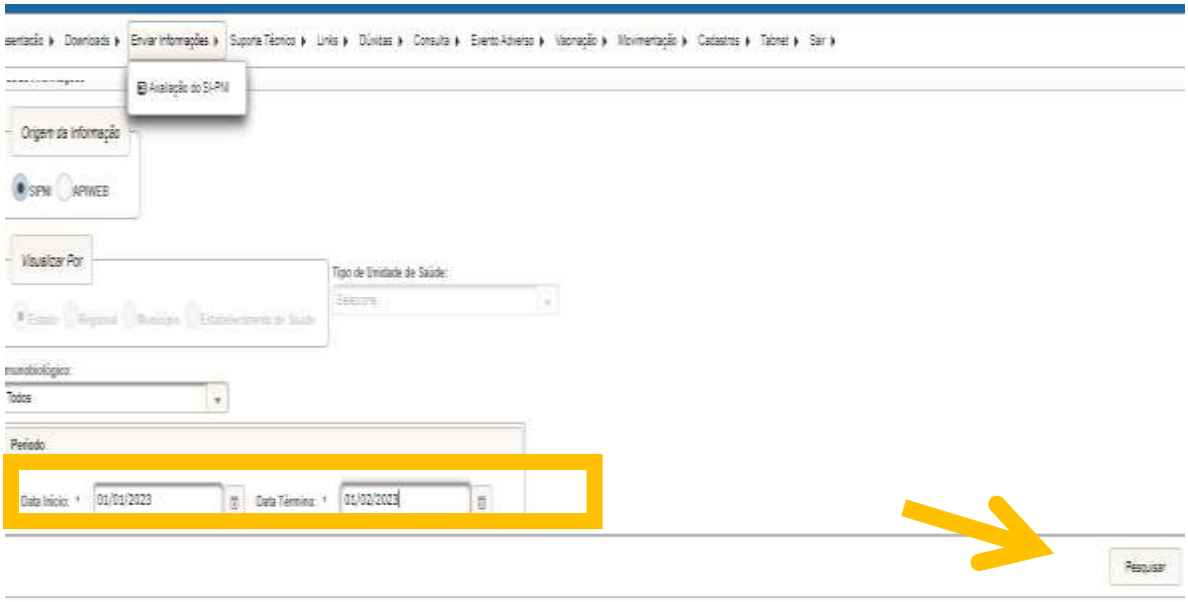
Fonte: Elaboração própria a partir de SI-PNI *web*, disponível em : http://sipni.datasus.gov.br acessado em 17/10/2022.

A comparação das doses aplicadas com o relatório de erros de registro possibilitará identificar os fatores que impediram que os dados de vacinação sejam inseridos na caderneta

da criança no SI-PNI e, consequentemente, não contribuam para a cobertura vacinal. Essa análise é fundamental para acertos das inconsistências dos registros.

Conforme observado na figura 5 disposta adiante, é preciso selecionar o período de análise, que deve ser respeitado nos dois sistemas para permitir ver os erros de migração. Caso o registro da vacinação inserido no e-SUS AB não migre para o SI-PNI, devem ser observados os seguintes pontos: (i) Cadastro Individual, (ii) Registro de Entrada do Lote, (iii) Registro da Dose, (iv) Movimentação do Imunobiológico no SIPNIWEB na competência do registro da Dose. Caso estes elementos estejam correlacionados e o registro ainda não seja reconhecido pelo SI-PNIWeb, deve ser notificado o Ministério da Saúde, por meio do suporte do e-SUS. Para isso, contudo, é obrigatório haver correlação entre esses elementos, e a informação esteja devidamente completa e validada (Brasil, 2021).

Figura 5 - Seleção do período de análise das doses aplicadas



Fonte: Elaboração própria a partir de SI-PNI *web*, disponível em: http://sipni.datasus.gov.br acessado em 17/10/2022

Os passos acima detalhados foram empregados neste estudo para avaliação de eventuais discrepâncias, um dos objetivos definidos para a pesquisa.

Por fim, é relevante esclarecer que o tempo de migração dos dados para quem usa o PEC é de 72 horas e para o CDS pode ocorrer entre o 20º e 25º dias do mês subsequente. Caso o intervalo esteja superior a 30 dias após o fechamento da base de CDS e não haja a identificação, aconselha-se acionar o suporte do e-SUS. Logo, os relatórios devem ser retirados observando esses prazos de validação. (BRASIL, 2013).

1.7 **Os êxitos do PNI sob ameaça: as quedas das coberturas vacinais no Brasil**

Coberturas vacinais homogêneas e elevadas, superiores a 95% (a exceção das vacinas para tuberculose e rotavírus, com metas de 90%), são fundamentais para garantir os avanços conquistados. A reintrodução do sarampo no Brasil ilustra bem esse ponto. Embora o Programa Nacional de Imunização tenha comemorado, em 2016, o título de certificação de eliminação do vírus do sarampo no território nacional, um surto de sarampo na Venezuela e Colômbia permitiu a reintrodução do vírus do sarampo através de nossas fronteiras em 2017. A taxa de cobertura da tríplice viral, que alcançava 96% das crianças em 2015, baixou para 84% em 2017 e abriu caminho para o retorno da infecção ao país, inicialmente na região Norte e, posteriormente, disseminando-se para áreas mais populosas como a região sudeste. Em 2018, 11 Unidades Federativas (UF) apresentaram 9.325 casos confirmados. Em 2019, 23 UF já apresentavam casos com circulação do sarampo por mais de 12 meses, acarretando a perda do certificado de eliminação do sarampo (Medeiros, 2020).

As quedas na cobertura vacinal no país não se limitam, contudo, ao sarampo. E vem de antes da pandemia pelo Covid-19, que apenas intensificou uma realidade da franca deterioração que já vinha acontecendo, em que pese não ser possível negar seu impacto adicional, tanto no Brasil como em todo mundo (Silva *et al.*, 2021; Pinto*et al.*, 2022).

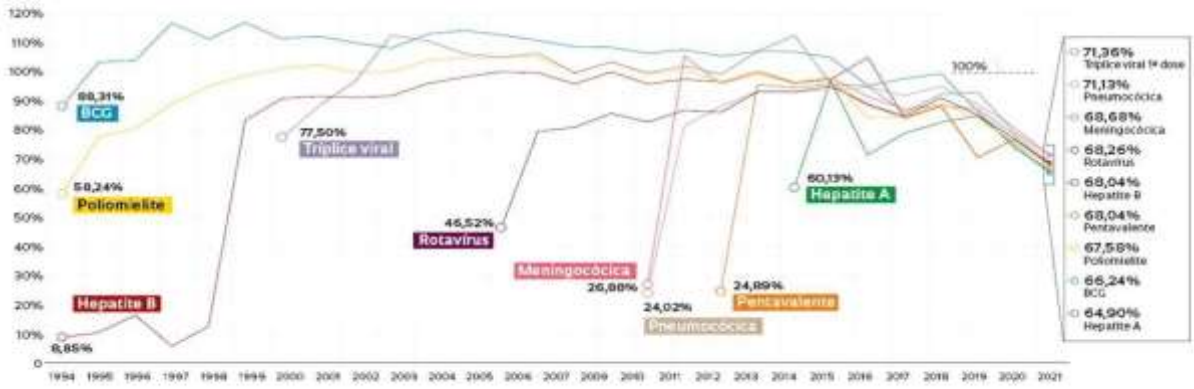
Em artigo publicado em 2020, Cesare e colaboradores estudaram, a partir dos dados do PNI, a cobertura vacinal em todos os grupos etários, considerando um período extenso, de 1994 a 2019, e comparando os perfis entre as distintas regiões do país. Evidenciaram queda significativa na cobertura vacinal global entre 2017 e 2019, principalmente na imunização infantil, com as maiores reduções estando presentes na cobertura vacinal de BCG, hepatite B, influenza e rotavírus. A redução nos números absolutos de doses aplicadas ocorreu em todas as regiões nos últimos três anos estudados, espelhando a redução geral observada em todo o país, a exceção apenas da região Sul, que apresentou aumento no número de vacinações durante esse período. A região Nordeste foi aquela que apresentou redução mais significativa na cobertura vacinal (Cesare *et al.*, 2020).

Estudos de outros autores apontam no mesmo sentido. Em trabalho que buscava entender os impactos da Covid-19 nas imunizações, Silveira e colaboradores examinaram a cobertura vacinal, no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2020, de cinco imunobiológicos utilizados na imunização infantil — meningococos conjugados C, tríplice bacteriana (difteria, coqueluche, tétano), BCG (tuberculose) e vacina pneumocócica

conjugada 10-valente. Os resultados apontam que as quedas de cobertura já vinham acontecendo antes da pandemia e nas diversas regiões do país (Silveira *et al.*, 2021).

O mesmo pode ser visto em recente publicação de Ricardo Zorzetto, na Revista Fapesp (Zorzetto, 2022). A figura 6, extraída da publicação, mostra a evolução das coberturas no período de 1994, início do registro sistemático dos dados, a 2021, devendo ser destacado que, no último ano analisado, todos os imunobiológicos encontravam-se muito aquém das metas de cobertura estabelecidas.

Figura 6 – Evolução da cobertura vacinal de nove imunizantes, Brasil, 1994 a 2021



Notas (do original): (1) 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. (2) alguns imunizantes foram inseridos no calendário de vacinação ao longo das duas últimas décadas

Fonte: Zorzetto, 2022, p. 34.

A mesma publicação mostra também os índices de cobertura de ao menos nove vacinas aplicadas em crianças estavam, em 2021, de 23 a 39 pontos percentuais mais baixos do que em 2015, abrindo espaço para o ressurgimento de doenças eliminadas ou que estavam controladas. Mesmo os dois imunizantes – a vacina tríplice viral, contra sarampo, caxumba e rubéola, e a pneumocócica, que reduz o risco de desenvolver pneumonia, meningite e otite – com melhor situação, ainda assim estavam muito aquém do patamar preconizado pelo PNI. De nota também a redução verificada para a vacina BCG, contra as formas graves da tuberculose que deveria ser aplicada ainda na maternidade: queda percentual de 38,5% comparando 2015 e 2021 (Figura 7).

Figura 7 – Redução (percentual) da cobertura de nove imunobiológicos selecionados, Brasil, 2015 e 2021

Fonte: Zorzetto, 2022, p. 35.

1.7.1 As quedas das coberturas vacinais no Brasil: problema multifatorial e complexo

Ao longo de sua existência, o PNI tem se modernizado continuamente, para ofertar novos imunobiológicos com custos efetivos que possam fortalecer as estratégias de controle das doenças e ampliar o acesso da população às vacinas preconizadas, sobretudo dos grupos mais vulneráveis. Entretanto, é preciso entender os diversos fatores que estão contribuindo para a baixa cobertura vacinal e quais estratégias poderão ser eficazes na melhoria desse quadro.

Publicação do CONASS, de fins de 2017, ao discutir as razões da queda de cobertura, chama atenção para um aspecto fundamental e que não pode ser esquecido: as ações de imunização são uma atribuição da atenção básica, a qual é responsável pelas atividades de promoção e prevenção e pelo acompanhamento dos indivíduos:

> Especialistas concordam que são vários os fatores que justificam a diminuição da cobertura vacinal no país. O mais importante deles, na avaliação do assessor técnico

> do CONASS, Nereu Henrique Mansano, é o modelo de atenção à saúde prevalente, que prioriza as condições agudas de saúde e que, descolado da Atenção Primária à Saúde (APS), não dá conta do devido acompanhamento dos cidadãos. "Apesar dos inegáveis avanços e melhoria de acesso à APS, não podemos ignorar que ainda há uma falta de integração entre ela e as ações de vigilância, prevenção e promoção. Infelizmente, nem sempre a organização dos serviços privilegia a continuidade do cuidado" (Cruz, 2017, p. 20-21).

O mesmo assessor técnico reitera que, para lidar com as quedas observadas, é necessário

> Buscar ativamente a comunidade por meio dos Agentes Comunitários de Saúde, integrar o cuidado com ações de prevenção e promoção, alimentar corretamente os sistemas de informação são ações que certamente vão tornar a imunização ainda mais eficiente e eficaz no Brasil (Cruz, 2017, p. 20-21).

Relatório do TCU (2002), contudo, afirma que o acompanhamento da situação vacinal das famílias e a busca ativa de faltosos tem sido insuficiente no país e não têm conseguido identificar não vacinados e pessoas com esquema incompleto e encaminhá-las para a vacinação de forma suficiente para garantir o alcance das metas. E considera que é necessário aperfeiçoar o fluxo de informação entre a identificação de atrasados e não vacinados pelos ACS e o serviço de vacinação, realizando-se o aprazamento e fortalecendo o acompanhamento.

Zorzetto, em 2018, elencava alguns outros fatores para as quedas observadas, entre as quais se incluíam: percepção pela população (e, também, por alguns profissionais de saúde) de que já não existiriam mais algumas das doenças imunopreveníveis; desconhecimento do calendário vacinal, que se tornou complexo ao longo dos anos; receios de potenciais reações adversas causadas pelos imunizantes; medo de que o número elevado de vacinas pudesse sobrecarregar o organismo; falta de tempo dos pais para levar os filhos às unidades de saúde, que em sua maioria funcionam em horário comercial; efeito da circulação de notícias falsas sobre vacinas e ação organizada de grupos antivacinas. Por fim, mencionava possíveis impactos da mudança no sistema de documentação das aplicações de imunobiológicos, que a partir de 2013 tornou-se mais trabalhoso, exigindo o registro do nome e de outros dados das pessoas imunizadas (Zorzetto, 2018).

Carla Domingues, que coordenou por muitos anos o PNI (de junho de 2011 a julho 2019), reforça em publicação de 2020 que as quedas observadas nos últimos anos não podem ser atribuídas há uma única causa:

> É necessário entender os múltiplos fatores que estão contribuindo para essa diminuição, como o desconhecimento da importância da vacinação, a hesitação em vacinar, as falsas notícias veiculadas especialmente nas redes sociais sobre o malefício que as vacinas podem provocar à saúde, o desabastecimento parcial de alguns produtos, **os problemas operacionais para a execução adequada da vacinação, incluindo o adequado registro dos dados** (GRIFO DA PESQUISADORA) até a dificuldade de acesso à unidade de saúde. Entender esses fatores é de extrema relevância para se buscar novos caminhos, visando restabelecer os altos ICV [índices de cobertura vacinal] alcançados até poucos anos atrás (Domingues *et al.*, 2020, p. 3).

Por fim, é relevante mencionar relatório de auditoria do Tribunal de Contas da União (TCU), de 2022, que ao examinar a atuação do setor público na garantia da cobertura vacinal recomendada da população e no apoio às atividades do PNI, constatou que

> [...] **o acompanhamento da situação vacinal das famílias e a busca ativa de faltosos não têm conseguido identificar não vacinados** (GRIFO NO ORIGINAL) e pessoas com esquema incompleto e encaminhá-las para a vacinação de forma suficiente para garantir o alcance das metas (TCU, 2022).

E, também, que:

> Os motivos para a queda na cobertura das vacinas aplicadas são muitos, mas não há conhecimento sobre a parcela de contribuição de cada um deles, a exemplo de:**deficiência no acompanhamento da situação vacinal**, dificuldade de acesso aos serviços de vacinação, necessidade de maior coordenação das ações de comunicação para esclarecimento de crenças e percepções equivocadas acerca das vacinas, **limitações da qualidade dos sistemas e dos dados do PNI** e necessidade de atuação conjunta entre as principais intervenções públicas e níveis de governo (GRIFO NO ORIGINAL).
> O trabalho concluiu pela necessidade de que o Ministério da Saúde e suas áreas técnicas avaliem as **mudanças a serem implementadas nos sistemas de informação** (GRIFO NO ORIGINAL). Esses precisam oferecer dados confiáveis, que permitam análises gerenciais para o planejamento da aquisição e da distribuição dos imunobiológicos, para o acompanhamento e monitoramento dos resultados do PNI, e para controle dos estoques e possíveis desabastecimentos (TCU, 2022).

Especificamente em relação à questão dos sistemas de informação e dos dados relacionados à cobertura vacinal, objeto desse trabalho, a auditoria do TCU recomenda à Secretaria Executiva, à Secretaria de Atenção Primária à Saúde, à Secretaria de Vigilância em Saúde e ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, que:

> 9.1.1. estabeleçam procedimentos de trabalho e fluxos de informação no e-SUS APS para registrar o encaminhamento de não vacinados e atrasados identificados pela Equipe de Saúde da Família para o serviço de vacinação e avaliem a realização de aprazamento automático, no referido sistema, de todas as primeiras doses das vacinas do Calendário Nacional de Vacinação, para apoiar o acompanhamento da situação vacinal dos usuários;
> 9.1.2. **avaliem o processo de integração do e-SUS- APS com o SI-PNI, de modo a realizar diagnóstico sobre a existência de limitações que impactam na**

> **disponibilidade, tempestividade e qualidade dos dados e elaborar plano para tratamento dessas limitações**, **a exemplo de atrasos na migração de dados entre os sistemas, que prejudicam a emissão de relatórios com dados completos e confiáveis para o acompanhamento de atrasados e não vacinados e das coberturas vacinais, e da insuficiência de críticas na entrada de dados no e-SUS APS, com consequente represamento de dados em desconformidade com as regras de negócio do SI-PNI** (GRIFO DA PESQUISADORA);
> 9.1.3. ofereçam funcionalidades em sistemas existentes, aplicativos ou outros meios visando aperfeiçoar o acompanhamento da situação vacinal, a exemplo da emissão automática para os usuários de lembretes para a atualização da caderneta de vacinação e alertas de atraso, de informações sobre o funcionamento do serviço de vacinação e sobre a eficácia e a segurança das vacinas, beneficiando-se da disponibilidade de dados cadastrais nominais dos usuários;
> 9.1.4 **obtenham asseguração sobre a completude e qualidade dos dados de vacinação, de movimentação de imunobiológicos e do registro de nascidos vivos por meio**, por exemplo, **de procedimentos sistemáticos de auditoria ou de avaliação**, como forma de fortalecer a tomada de decisão com base em evidências (GRIFO DA PESQUISADORA);
> 9.1.5. aperfeiçoem a disponibilidade e a transparência das informações sobre os dados de vacinação apresentados no tabulador de dados Tabnet, do Departamento de Informática do SUS, abrangendo notas metodológicas completas sobre como são calculados os indicadores; o significado dos campos disponíveis para consulta e as limitações dos dados disponíveis; as taxas de abandono dos esquemas vacinais e coberturas vacinais que incluam a vacinação tardia; revisões relevantes de dados de vacinação que afetem o cálculo de indicadores (TCU, 2022, p. 1-2)

Finalmente, cabe ser mencionado que, em abril de 2019, o Ministério da Saúde, em parceria com os Conselhos Nacionais de Saúde (CNS), de Secretários Estaduais de Saúde (Conass) e de Secretários Municipais de Saúde (Conasems) e com a Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS), lançou o Movimento Vacina Brasil, visando mobilizar os três níveis de gestão e diversos setores da sociedade e alertar sobre a importância da vacinação como principal medida de controle das doenças imunopreveníveis, e a única capaz de evitar a reemergência de doenças eliminadas no país. Neste movimento, a comunicação social é destacada como fundamental estratégia para ampliação do acesso às informações baseadas em evidências.

Para Domingues (2019), a realização de inquéritos de coberturas vacinais e o aprofundamento dos reais motivos que estão associados a não realização da vacinação em cada território pode definir estratégicas específicas para atuação. A autora aponta ainda alguns fatores relevantes que contribuem positivamente para atingir uma vacinação efetiva: divulgação nas mídias eletrônicas das ações de imunização; ampliação dos horários de funcionamento dos postos de vacinação; busca ativa de não vacinados; envolvimento da sociedade civil e estabelecimento de parcerias com instituições de ensino (Domingues, 2019).

1.7.2 Impactos da pandemia por Covid-19 nas taxas de coberturas vacinais

O quadro de redução das coberturas vacinais apontado anteriormente pré-existente se agravou ainda mais com a pandemia pelo coronavírus instalada a partir de março de 2020, fenômeno que atingiu a países de todo o mundo. Revisão sistemática de 39 estudos transversais relatando níveis de vacinação pediátrica de rotina antes e após março de 2020 (CARDOSO PINTO et al., 2022) mostrou declínio médio relativo geral de -10,8% [intervalo interquartil (IQR) -27,6%, -1,4%] em todas as vacinas. Esses declínios se mostraram maiores em países de renda média-alta e média-baixa que nos de baixa renda, e foram maiores para vacinas administradas no nascimento (-11,8) em comparação com as administradas após o nascimento (-8,0%).

Essas repercussões da pandemia nas imunizações também se fizeram presentes no Brasil. Estudo ecológico para avaliar seu impacto na cobertura vacinal de 10 imunobiológicos aplicados a crianças menores de um ano, realizado com os dados do PNI e tendo intervalo de estudo o período 2013-2020, mostrou que 2020, comparado aos anos prévios, registrou-se o menor valor de cobertura vacinal da média do conjunto das vacinas estudadas (75,07%), os quais se situavam em 84,44% em 2019, representando queda de 11,10% entre esses dois anos. Em 2020, nove das dez vacinas analisadas registraram seu menor valor histórico de cobertura, todas estando a no mínimo 14 pontos percentuais abaixo da meta do Ministério da Saúde (PROCIANOY *et al.*, 2022).

Em outro trabalho, Ribeiro da Silva e colaboradores (2021) examinaram o número de doses da vacina MMR aplicadas a crianças de 12 meses e de 9 anos antes (abril/2019 a março/2020) e após (abril/2020 a setembro/2020) o início das medidas de mitigação desencadeadas pela pandemia de COVID-19. A análise espacial identificou *clusters* com alto percentual de redução na mediana das doses aplicadas no Brasil, tendo ocorrido diminuição das doses aplicadas nas regiões Norte (−33,03%), Nordeste (−43,49%) e Sul (−39,01%) e mais acentuadas nos Estados do Acre (−48,46%), Amazonas (−28,96%), Roraima (−61,91%), Paraíba (−41,58%), Sergipe (−47,52%) e Santa Catarina (−49,32). No Rio de Janeiro, a redução das medianas foi de -59,31%.

Razões para a queda (ou acentuação das quedas) especificamente relacionadas à pandemia, citadas em uma revisão sistemática que incluiu treze estudos (7 com abordagem quantitativa, 5 qualitativos e 1 misto), estiveram relacionadas ao medo do COVID-19,

levando a evitar ida aos centros de saúde; redução da procura de cuidados de saúde decorrente das políticas de *lockdown,* dificuldades de transporte, que impediram famílias e profissionais de saúde de chegar aos serviços de vacinação, e problemas de prestação de assistência médica, como fechamento de serviços e falta de imunobiológicos (Cardoso *et al.*, 2023).

1.7.3 Cenário das coberturas vacinais na Região Sudeste e no Estado do Rio de Janeiro

Ainda que as reduções de cobertura vacinal venham atingindo todo o território brasileiro, elas têm se manifestado de forma heterogênea entre as diversas regiões e unidades da federação. A tabela 1 abaixo, correspondente ao agregado de todos os imunobiológicos indicados nos primeiros dois anos de vida, mostra que, apesar de presente em toda região Sudeste, a situação do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) é particularmente preocupante vis à vis a outros estados da região, possuindo sistematicamente as menores taxas desde 2018.

Tabela 1 – Taxas de cobertura vacinal global dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), Região Sudeste e seus estados constituintes, 2013-2022

Ano	Minas Gerais	Espírito Santo	Rio de Janeiro	São Paulo	Região Sudeste
2013	92,57	83,05	77,73	84,64	85,04
2014	94,97	93,12	88,88	92,02	92,13
2015	93,82	90,87	91,68	92,16	92,38
2016	86,79	80,99	81,24	78,39	80,97
2017	81,60	75,79	80,05	78,18	79,21
2018	89,01	82,88	76,79	83,14	83,21
2019	80,83	77,07	64,15	77,31	75,54
2020	81,83	76,83	51,80	74,50	71,84
2021	73,00	72,41	52,05	67,60	66,12
2022	79,47	69,43	55,96	70,29	69,65

Fonte: Elaboração própria a partir do SI-PNI Web, disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, acessado em 28/11/22

As quedas de cobertura afetam todo o Estado, em suas diversas regiões sanitárias, ainda que de forma desigual. E, dentro da região da Baixada Litorânea, estão presentes também no município de Arraial do Cabo, como mais bem-visto nos resultados dessa dissertação. Com vistas a melhor contextualizar esse cenário mais local, foram extraídos alguns dados referentes a esses diversos espaços geográficos, trazidos mais abaixo.

A Tabela 2 disposta na página seguinte mostra a evolução da cobertura vacinal relativa aos imunobiológicos utilizados na imunização dos menores de dois anos no ERJ nos últimos nove anos. Para sua adequada interpretação, é preciso levar em conta algumas mudanças ocorridas no calendário vacinal ao longo do período, como, por exemplo, a incorporação mais recente da vacina para varicela e a troca da VOP pela VIP. Entretanto, de modo geral, observa-se queda expressiva das coberturas, ocorridas mesmo antes da pandemia pelo Covid-19, ainda que não se possa negar que o evento sanitário em questão fez decair de forma muito significativa os índices já com tendência de redução. E, embora tenha havido melhora em 2022, as taxas continuam muito abaixo da meta, com níveis preocupantes para diversos imunobiológicos, com destaque para sarampo e poliomielite.

Essa mesma realidade, de queda ao longo dos anos e de cobertura abaixo das metas da maioria dos imunobiológicos, também se faz presente para a região da Baixada Litorânea, onde se situa o município de Arraial do Cabo e que também é formada pelos municípios de Araruama, Búzios, Cabo Frio, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Rio das Ostras, Saquarema, e Casemiro de Abreu (Tabela 3, disposta na sequência da tabela 2).

Tabela 2 – Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), Estado do Rio de Janeiro, 2013-2022

Imunobiológico	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
BCG	106,95	113,30	115,06	106,29	115,38	105,72	79,62	61,64	61,36	98,16
Hepatite B em crianças até 30 dias	0,00	84,23	87,66	85,83	94,66	81,92	50,77	41,83	48,69	89,50
Rotavírus Humano	90,89	93,47	98,91	93,67	83,52	89,71	75,05	57,01	54,76	65,31
Meningococo C	98,16	98,59	104,08	98,30	91,32	87,86	76,81	57,21	54,64	66,61
Pentavalente	92,30	94,32	99,31	96,70	93,49	88,16	55,15	55,86	54,39	65,47
Pneumocócica	85,26	88,74	94,10	107,63	97,21	94,12	78,40	60,28	56,89	68,03
Poliomielite	99,95	100,89	107,03	89,93	88,76	87,48	73,62	55,60	54,09	66,14
Febre Amarela	1,04	1,01	0,51	0,22	26,44	49,26	55,21	40,39	44,31	54,36
Hepatite A	0,00	61,25	99,65	77,94	85,40	81,56	77,67	52,66	52,17	69,01
Pneumocócica (1º reforço)	85,76	84,83	91,70	87,37	81,40	75,20	73,48	52,15	51,59	67,52
Meningococo C (1º reforço)	83,17	85,01	90,20	98,73	79,83	70,70	71,95	53,45	53,02	66,16
Poliomielite (1º reforço)	81,43	83,13	87,69	64,52	77,20	67,53	60,18	46,13	44,52	60,56
Tríplice Viral D1	108,16	112,48	105,42	109,26	94,29	99,66	96,58	60,35	57,98	78.75
Tríplice Viral D2	67,04	96,45	89,41	72,17	67,96	70,18	77,24	38,92	37,68	70,22
Tetra Viral (SRC+VZ)	34,03	96,72	90,55	73,79	19,54	8,88	6,76	10,66	10,77	26,34
Tríplice Bacteriana (DTP)	92,73	94,62	99,72	97,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tríplice Bacteriana (DTP) (1º reforço)	80,13	82,42	83,78	55,69	75,97	63,94	39,61	47,08	45,90	59,57
Tetravalente (DTP/Hib) (TETRA)	95,51	94,85	100,98	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varicela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,45	59,19	76,03
Total	68,99	75,13	88,45	72,14	77,31	72,67	61,19	47,99	46,42	60,80

Legenda: D1 – 1ª dose; D2 –2ª dose.
Fonte: Elaboração própria a partir do SI-PNI Web, disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, acessado em 28/11/22

Tabela 3- Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo as doses de reforço), na região da Baixada Litorânea do estado do Rio de Janeiro, 2013-2022

Imunobiológicos	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
BCG	110,58	119,55	117,78	118,41	113,98	108,54	77,14	65,75	64,57	78,40
Hepatite B em crianças até 30 dias	0,00	73,54	80,98	94,29	92,97	100,82	53,12	39,13	50,25	69,51
Rotavírus Humano	91,98	91,28	113,76	102,05	84,16	87,12	72,93	58,42	49,14	60,30
Meningococo C	104,44	99,74	119,20	119,00	92,64	80,71	73,03	58,46	47,78	61,82
Pentavalente	97,45	93,08	111,50	100,05	84,63	80,67	42,12	45,39	47,14	58,46
Pneumocócica	89,81	83,27	101,20	112,07	90,44	88,55	73,30	61,89	51,45	67,22
Poliomielite	110,09	104,04	126,15	93,96	83,79	82,55	65,18	54,04	46,08	59,16
Febre Amarela	0,18	0,13	0,38	0,13	38,75	39,31	40,26	32,18	31,81	36,73
Hepatite A	0,00	61,60	115,87	82,47	85,26	73,99	62,31	49,88	40,09	50,19
Pneumocócica (1º reforço)	95,26	82,06	103,41	94,55	77,84	71,23	62,86	44,24	37,85	51,93
Meningococo C (1º reforço)	92,71	91,03	104,52	100,97	83,06	69,75	68,25	49,77	43,09	56,19
Poliomielite (1º reforço)	100,98	87,99	105,24	81,74	75,39	58,91	46,16	33,98	23,90	39,39
Tríplice Viral D1	111,61	142,10	110,36	121,83	92,07	93,16	80,89	60,06	48,51	64,82
Tríplice Viral D2	42,72	93,86	96,60	66,95	50,69	46,91	62,80	41,31	31,13	42,03
Tetra Viral (SRC+VZ)	31,17	94,31	97,00	68,66	22,21	5,85	1,79	1,17	1,88	3,06
DTP	98,12	93,87	111,52	100,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
Tríplice Bacteriana (DTP) (1º reforço)	81,98	80,13	95,42	69,01	69,12	55,26	22,22	25,74	26,59	36,36
Tetravalente (DTP/Hib) (TETRA)	103,68	94,59	115,90	21,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varicela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,84	38,24	50,96
Total	72,40	75,92	99,50	79,92	75,18	68,80	52,77	42,00	36,09	47,98

Legenda: D1 – 1ª dose; D2 – 2ª dose.
Fonte: Elaboração própria a partir do SI-PNI Web, disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, acessado em 01/03/2023

Para fins de uma melhor visualização das comparações entre o ERJ, a Baixada Litorânea e o município de Arraial do Cabo, se elegeu o indicador 5 do Programa Previne Brasil, que estabeleceu um novo modelo de financiamento de custeio da Atenção Primária à Saúde e foi instituído pela Portaria n.º 2.979, de 12 de novembro de 2019, e alterado pela Portaria n.º 2.254, de 3 de setembro de 2021 (Tabela 4).

O Previne Brasil possui sete indicadores, um dos quais o indicador 5, constituído pela proporção de crianças de um ano de idade vacinadas na APS contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B, infecções causadas por *haemophilus influenzae* tipo b e poliomielite inativada (BRASIL, 2022). Segundo o Ministério da Saúde, esse indicador fornece subsídios para o processo de planejamento, gestão e avaliação das ações de imunização no âmbito dos serviços de Atenção Primária, assim como para avaliar o cumprimento de diretrizes e normas para a realização das ações de imunização na APS. O parâmetro relativo ao valor ideal desse indicador para garantir imunidade na população é de 95%, coerente com evidências cientificas e o estabelecido pelo PNI.

Tabela 4 – Coberturas vacinais dos imunobiológicos que compõem o indicador 5 do Previne Brasil, no estado do Rio de Janeiro, região da Baixada Litorânea e município de Arraial do Cabo, 2014-2022

Imunobiológico	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Pentavalente (3 doses aplicadas em <1 ano) ERJ	94,3	99,3	96,7	93,5	88,2	55,2	55,9	54,4	74,2
Pentavalente (3 doses aplicadas em <1 ano) Baixada Litorânea	93,1	111,5	100,1	84,6	80,7	42,1	45,4	47,1	58,5
Pentavalente (3 doses aplicadas em <1 ano) Arraial do Cabo	141,5	145,6	64,5	55,9	63,5	32,3	42,6	36,8	54,5
Poliomielite VIP (3 doses aplicadas em <1 ano) ERJ	100,9	107,0	89,9	88,8	87,5	73,6	55,6	54,1	66,1
Poliomielite VIP (3 doses aplicadas em <1 ano) Baixada Litorânea	104,0	126,2	94,0	83,8	82,6	65,2	54,0	46,1	59,2
Poliomielite VIP (3 doses aplicadas em <1 ano) Arraial do Cabo	141,2	143,8	53,7	48,5	56,6	52,4	56,1	34,4	52,9
Hepatite B em crianças até 30 dias ERJ	84,2	87,7	85,8	94,7	81,9	50,8	41,8	48,7	89,5
Hepatite B em crianças até 30 dias Baixada Litorânea	73,5	81,0	94,3	93,0	100,8	53,1	39,1	50,3	69,5
Hepatite B em crianças até 30 dias Arraial do Cabo	45,9	84,3	18,7	12,4	20,6	24,9	26,8	13,5	69,0

Legenda: ERJ – estado do Rio de Janeiro; VIP (vacina para poliomielite inativada).

Nota: O ano de 2013 foi retirado devido à ausência de informações sobre os imunobiológicos VI e Hepatite B nos menores de 30 dias para a Baixada Litorânea e o município de estudo.

Fonte: Elaboração própria a partir do SI-PNI Web, disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, acessado em 01/03/23

2 **JUSTIFICATIVA**

A imunização é uma estratégia de saúde pública importante para redução da morbimortalidade infantil produzida por condições imunopreveníveis. Um indicador de qualidade no processo de análise de imunização é a cobertura vacinal, que se constitui em componente da extrema atenção de gestores, dirigentes e profissionais do SUS.

O sucesso do atingimento de uma cobertura vacinal elevada e homogênea dos diversos imunobiológicos inclui a aplicação de todas as vacinas indicadas pelo PNI, com as doses aplicadas respeitando a adequação epidemiológica (realizadas nas idades corretas) e a adequação imunológica (obedecidos os intervalos corretos).

Para que a cobertura ocorra de forma adequada, são necessárias ações do setor público em diversos níveis. Dessa forma, as baixas coberturas identificadas em período recente apontam para a relevância de unir esforços e em conjunto com toda a sociedade, para que o país possa reconquistar o pódio de excelência em coberturas vacinais.

Em que pese múltiplos fatores que podem estar contribuindo para o fenômeno, no país e no município em questão, existe a hipótese de que ele resulte, pelo menos em parte, de problemas no registro das imunizações realizadas e de sua migração para os sistemas de informação relacionados a essa estratégia de prevenção, conforme já sinalizado em diversos trabalhos.

Estratégias para reverter a redução das coberturas vacinais devem considerar os diversos fatores que contribuem para essa situação. E o ponto de partida para essas ações implica, inicialmente, em entender o que ocorre localmente.

Há, portanto, necessidade de uma proposta de diagnóstico e vigilância ativa dos resultados obtidos na execução das atividades de vacinação na rede de serviços do município de Arraial do Cabo, que passa por comparar dados existentes nos diversos bancos de informação de registros de vacinação vigente.

A identificação desses problemas e o desenvolvimento de estratégias que busquem qualificar os registros e as atividades dos diferentes atores envolvidos nesse processo ao nível local pode contribuir para que Arraial do Cabo possa melhorar seu programa municipal de imunizações.

3 **OBJETIVOS**

3.1 **Objetivo Geral**

Examinar os componentes que qualificam os registros do sistema de informação existentes nas salas de vacinação da atenção primária à saúde do município de Arraial do Cabo, para avaliação e realização da vigilância da cobertura vacinal das crianças menores de dois anos.

3.2 **Objetivos Específicos**

a) Levantar e comparar as doses aplicadas dos imunobiológicos indicados para a população menor que dois anos existentes no SI-PNI e e-SUS em Arraial do Cabo-RJ, objetivando identificar discordâncias entre esses sistemas de registro vacinal;
b) Identificar fatores que interferem nos registros das salas de imunização das Unidades de saúde do Município de Arraial do Cabo-RJ e na alimentação dos sistemas de imunização, contribuindo para as taxas vacinais apresentadas;
c) Relatar a implantação de um conjunto de ações desenvolvidas pela Coordenação do PMI local desencadeadas a partir desse diagnóstico para modificar a realidade da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo-RJ.

4 **CAMINHOS METODOLÓGICOS**

4.1 **Tipo do estudo**

Trata-se de um estudo de caso, de abordagem exploratória e descritiva, com foco nas estratégias desenvolvidas na Coordenação Municipal de Vacinação para o diagnóstico da situação de cobertura vacinal e o planejamento de ações objetivando melhorias nos processos de registro de imunobiológicos e da cobertura vacinal de crianças no município de Arraial do Cabo.

A opção pelo estudo de caso decorre deste permitir uma pesquisa abrangente e, ao mesmo tempo, aprofundada sobre um objeto específico de investigação, de modo a produzir conhecimento amplo e detalhado sobre assunto, oferecendo subsídios para novas investigações sobre a mesma temática. Nesse sentido, este tipo de estudo é útil para a construção de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, identificando a multiplicidade de dimensões que envolvem o fenômeno e descrevendo a complexidade de um caso concreto (Yan, 2005)

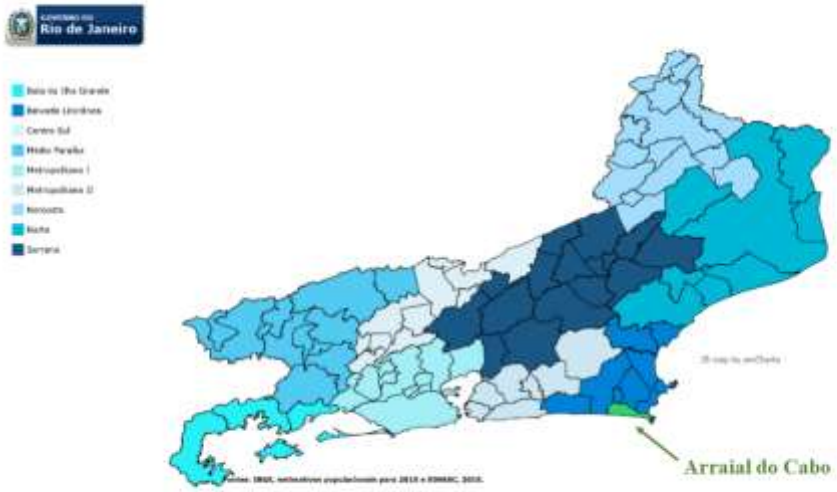
4.2 **Lócus do estudo**

O campo de pesquisa utilizado foram as oito unidades de vacinação presentes na Atenção Primária à Saúde (APS) e uma sala de vacinação na policlínica municipal de Arraial do Cabo.

Arraial do Cabo é um município pequeno (152,305 km²), distante cerca de 120 km da capital do Estado, que ocupa um cabo, um pedaço de terra grande adentrando ao mar, com grande diversidade de praias e enseadas, o que a torna propícia para o turismo, mergulho e pesca submarina.

O município integra-se à mesorregião Baixada Litorânea, da microrregião dos Lagos (Figura 8), compondo o bioma Mata Atlântica.

Figura 8 – Regiões de saúde do Estado do Rio de Janeiro e localização do município de Arraial do Cabo



Fonte: http://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnet/retratos/Mapas_da_Sa%C3%BAde/POPULA%C3%87%C3%83O%20E%20NASCIDOS%20VIVOS.HTML, acesso em 13.10.2022.

A região da Baixada Litorânea, onde o município está situado,

> [...] corresponde a 6,2% da área total do Estado do Rio de Janeiro, sendo formada por municípios de acentuada vocação turística, atraindo, nos meses de verão, intensos fluxos populacionais. Apresenta grandes áreas de baixada e restinga, compondo, no seu litoral, um conjunto formado por várias lagoas e grandes extensões das praias. (RIO DE JANEIRO, 2020, p. 1)

A história do município pode ser retroagida aos primórdios da chegada dos colonizadores no Brasil, tendo sido fundada em 1503 por Américo Vespúcio, que construiu um forte no lugar, que posteriormente deu lugar a uma feitoria.

Durante muitos anos, Arraial do Cabo pertenceu ao município de Cabo Frio, sendo seu principal distrito. Só em maio de 1985, a cidade foi elevada à categoria de município, após sua emancipação do município vizinho. Na atualidade, o município de Arraial do Cabo compreende os distritos de Monte Alto, Figueira, Parque das Garças, Sabiá, Pernambuca, Novo Arraial e Caiçara (IBGE, 2022)[4].

[4] Informações obtidas do *site* eletrônico do IBGE, disponível em https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/arraial-do-cabo/historico, acesso em 13.10.2022.

Por muitos anos, Arraial do Cabo viveu em função da Companhia Nacional de Álcalis (CNA), instalada em 1943, durante o Estado Novo, que produzia sal, barrilha e soda cáustica, matérias-primas básicas para a indústria de transformação. Sua implantação e posterior crescimento impulsionaram a economia municipal. Em 1992, durante o governo do presidente Fernando Collor de Mello, a empresa foi privatizada. No ano de 2006, a produção da CNA foi interrompida, quando a empresa era responsável por 51,9% do Produto Interno Bruto (PIB) de Arraial do Cabo e respondia por 99,9% do PIB industrial municipal (Ribeiro; Granato, s.d.; Carvalho *et al.*, 2021).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possuía em 2020 um PIB *per capita* de R$ 59.910,14, ocupando o 8º lugar dentre os municípios do ERJ. O percentual de população ocupada em 2020 correspondia a 21,5%. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) para 2010, segundo a mesma fonte, era de 0,733 (IBGE, 2023)[5].

A população de Arraial do Cabo, segundo dados do Censo 2022 liberados em junho pelo IBGE, era de 30.986 habitantes (IBGE, 2023),[6] ocupando a posição 1.089 entre os municípios brasileiros e a posição 51 entre os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. Houve um aumento de 12,69% em comparação com o Censo de 2010. A densidade demográfica do município em 2022 corresponde a 203,71 hab por km^2, com uma média de 2,68 moradores por residência, toda ela população urbana (BGE, 2023).

Segundo dados obtidos do TabNet do ERJ, a distribuição por faixa etária da população do município de Arraial do Cabo no período de 2010 a 2021 encontra-se disposta na Tabela 5, com a população das crianças de 0 a 4 anos correspondendo a aproximadamente a 6,5% (em 2020 e 2021).

[5] Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/arraial-do-cabo.html, acesso em 23.07.2023.

[6] Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/arraial-do-cabo/panorama, acesso em 23.07.2023.

Tabela 5 – População do município de Arraial do Cabo por faixa etária, 2010-2021

Faixa etária	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0- 4 anos	1.920	1.915	1.922	1.935	1.957	1.991	1.986	1.992	2.007	2.009	1.997	1.995
5-9 anos	2.092	2.036	1.999	1.967	1.939	1.917	1.889	1.894	1.906	1.928	1.961	1.977
10-14 anos	2.453	2.392	2.302	2.202	2.113	2.034	1.956	1.918	1.886	1.857	1.835	1.830
15-19 anos	2.202	2.231	2.268	2.306	2.333	2.338	2.259	2.170	2.075	1.990	1.914	1.861
20-29 anos	4.214	4.234	4.249	4.261	4.282	4.315	4.300	4.337	4.379	4.402	4.413	4.380
30-39 anos	4.247	4.253	4.261	4.267	4.263	4.243	4.224	4.227	4.214	4.194	4.173	4.193
40-49 anos	4.234	4.216	4.193	4.172	4.157	4.152	4.130	4.153	4.179	4.211	4.244	4.258
50-59 anos	3.309	3.491	3.669	3.842	4.005	4.157	4.215	4.290	4.356	4.420	4.472	4.457
60-69 anos	2.088	2.166	2.251	2.341	2.432	2.522	2.640	2.776	2.908	3.038	3.165	3.345
≥70 anos	1.499	1.572	1.647	1.724	1.803	1.893	1.975	2.078	2.186	2.300	2.419	2.531
Total	28.258	28.506	28.761	29.017	29.284	29.562	29.574	29.835	30.096	30.349	30.593	30.827

Notas (do original): Estimativas preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE, para 2000 a 2021, baseadas nas Projeções da População 2018, adotadas pela SES-RJ conforme Deliberação CIB-RJ n.º 6.250 de 10 de setembro de 2020.

Fonte: Elaboração própria a partir de https://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/webtabx.exe?populacao/indicadores_demograficos.def, acesso em 16.10.2022.

Não há dados no TabNet do Estado do Rio de Janeiro sobre para a distribuição populacional das crianças menores de dois anos, faixa etária de interesse desse estudo, mas a tabela 6 mostra o número de nascidos vivos no mesmo período, que são uma *proxy* do denominador utilizado na cobertura vacinal dos menores de um ano.

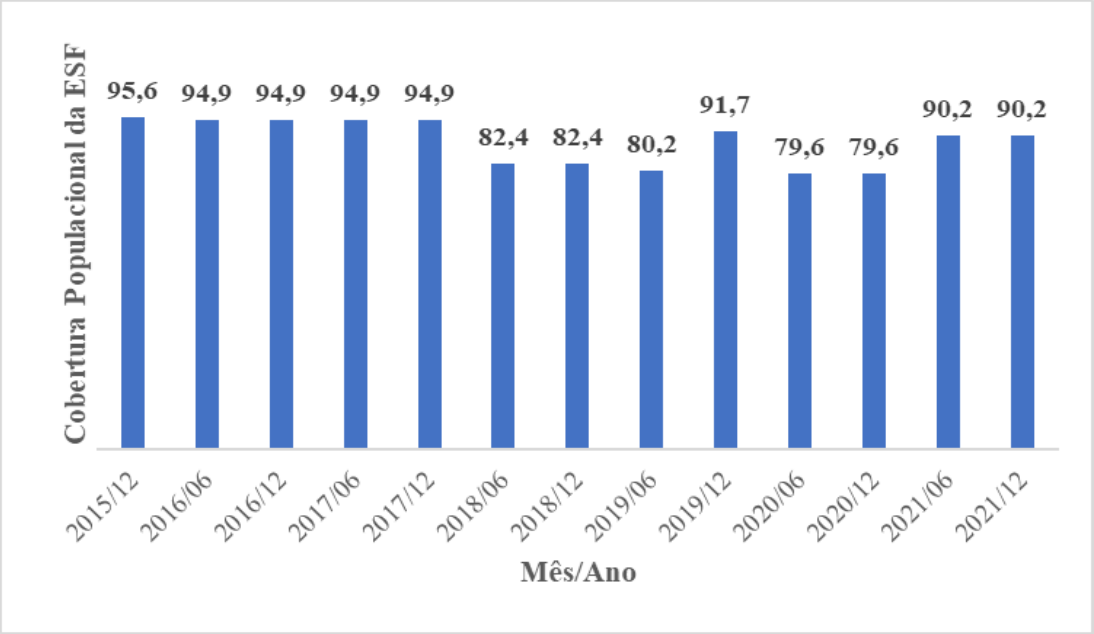
Tabela 6 – Número de nascidos vivos com município de residência materno em Arraial do Cabo, 2010-2022

Ano do nascimento	**Nº de Nascidos Vivos**
2010	337
2011	331
2012	301
2013	331
2014	363
2015	350
2016	382
2017	462
2018	402
2019	451
2020	429
2021	404
2022	306
Total	4.947

Notas (do original): Fonte até 2020: Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde - MS/SVS; de 2021 em diante: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC, Secretaria de Estado de Saúde - SES/RJ. Para os anos de 2018 a 2020, foram acrescidos as Declarações de Nascidos Vivos de residentes do Rio de Janeiro constantes da base estadual, mas que não constavam da base nacional disseminada.
Fonte: Elaboração própria a partir de https://sistemas.saude.rj.gov.br/scripts/tabcgi.exe?sinasc/nascido.def, acesso em 16.10.2022.

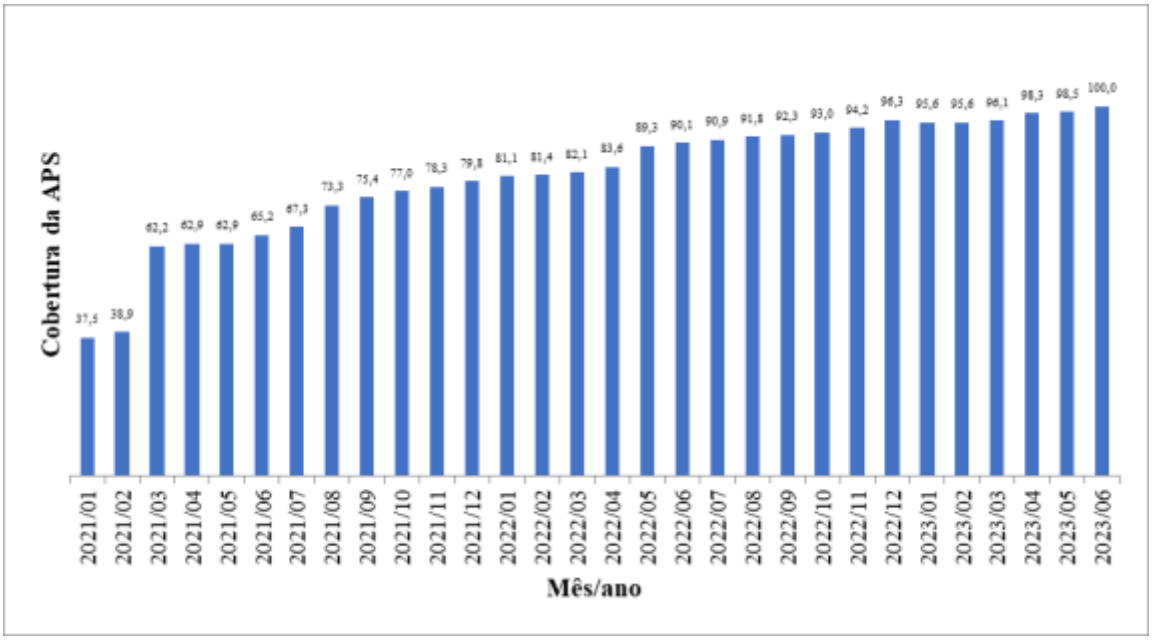
Um aspecto relevante, considerando o tema dessa dissertação, se refere à cobertura da Atenção Primária em Arraial do Cabo, dado que as atividades de imunização guardam estrita relação com esse nível de atenção. As figuras 9 e 10 dispostas abaixo, geradas a partir dos dados disponíveis no TabNet da SES-RJ, sinalizam que esta cobertura é bastante elevada, em que pese alterações na forma de cadastro e financiamento ocorridas nos últimos anos.

Figura 9 – Cobertura Populacional da Estratégia da Saúde da Família (ESF) em Arraial do Cabo, Dezembro/2015 a Dezembro/2021



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do TabNet-RJ, disponível em: http://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/dhx.exe?at_primaria/at_primaria_cobertura.def, acessado em 07.07.2023

Figura 10 – Cobertura da Atenção Primária em Saúde em Arraial do Cabo segundo mês e ano, Janeiro/2021 a Junho/2023



Nota (do orginal): A partir de 2021, houve uma mudança de critérios, considerando apenas as equipes financiadas pelo Ministério da Saúde e a população cadastrada nestas equipes.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do TabNet-RJ, disponível em: https://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/dhx.exe?at_primaria/at_primaria_cobaps.def, acessado em 07.07.2023

Ainda em termos de dados relacionados à saúde, os repasses federais ao município em 2022 somaram valores de R$ 8.634.637, 14 segundo dados retirados do Fundo Nacional de Saúde, dispostos na tabela 7 a seguir.

Tabela 7– Repasses Federais ao município de Arraial do Cabo segundo bloco de financiamento da saúde, 2022

Bloco de Financiamento	**Valor líquido (R$)**
Assistência Farmacêutica	207.633,84
Atenção Básica	3.664.267,54
Gestão do SUS	6.751,78
Média e Alta Complexidade	4.275.250,79
Vigilância em Saúde	480.733,19
Total	8.634.637,14

Fonte: Elaboração própria a partir da ficha consolidada do Fundo Nacional de Saúde. Disponível em: https://consultafns.saude.gov.br/#/consolidada, acesso em 13/03/2023.

Dados sobre a capacidade de equipamentos de saúde instalada no município relativos a março/2023 são trazidos na tabela 8.

Tabela 8 – Número de unidades de saúde que atendem ao SUS segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde em março/2023

Tipo de estabelecimento	**Públicos**	**Privados**
Unidades Básicas de Saúde	8	0
Clínicas especializadas	3	0
Hospitais gerais	1	0
Hospitais especializados	0	0
Unidades de serviço de apoio de diagnose e terapia	0	0
Unidades de pronto atendimento	2	0
Unidades Móveis de Nível Pré-Hospitalar-Urgência/ Emergência	0	0
Centros de Atenção Psicossocial	1	0
Centro Municipal de reabilitação de Arraial do Cabo	1	0
Centro de especialidades odontológicas	1	0
Complexo Regulador	1	0

Fonte: Elaboração própria a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp 13/03/2023.

Em termos dessa capacidade instalada e guardando relação como o objeto do estudo, menciona-se que as atividades de imunização ocorrem nas oito Unidades de Atenção Primária do município (respectivamente, Unidade de Saúde da Família(USF) Boa Vista, USF Sabiá, USF Hermes Barcelos, USF Juarez Felix Cardoso, USF Prainha I, USF Prainha II, USF Tereza Vieira Franciscone e USF Monte Alto), em uma sala de imunizações localizada na

Policlínica Municipal de Arraial do Cabo, que realiza a aplicação da vacina BCG, e na maternidade Elza Soares Barcellos do Hospital Geral de Arraial do Cabo, que realiza a vacinação dos recém-nascidos para hepatite B e BCG.

4.3 **Imunobiológicos examinados**

Foram selecionados, como foco da dissertação, os imunobiológicos recomendados para imunização dos menores de dois anos, conforme preconizado no Calendário de Imunizações vigente no período (BRASIL, 2022b), sem incluir, contudo, a vacina para COVID, que só começou a ser aplicada às crianças de seis meses a dois anos a partir da Portaria SCTIE/MS n.º 181, de 28 de dezembro de 2022 (BRASIL, 2022c). Estas vacinas estão dispostas no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Imunobiológicos examinados no estudo da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo

Imunobiológicos
BCG
Hepatite B em crianças até 30 dias
Rotavírus Humano
Meningococo C
Pentavalente
Pneumocócica
Poliomielite
Febre Amarela
Hepatite A
Pneumocócica (1º reforço)
Meningococo C (1º reforço)
Poliomielite (1º reforço)
Tríplice Viral D1
Tríplice Viral D2
Tetra Viral (SRC+VZ)
DTP
Tríplice Bacteriana (DTP) (1º reforço)
Tetravalente (DTP/HIB)

Legenda: BCG - vacina do bacilo Calmette e Guerin, para tuberculose; DTP - vacina para difteria, tétano e pertussis (coqueluche); DTP-HIB - vacina DTP + *Haemophilus* influenza B; DTP-HIB Hep. B - DTP-HIB + hepatite B; dTpa - vacina tríplice bacteriana acelular do tipo adulto; Tetra viral - vacina para sarampo, rubéola e caxumba + varicela

Fonte: Brasil, Ministério da Saúde, 2022

4.4 **Período de análise**

Para exame da cobertura vacinal anual dos imunobiológicos aplicados nos menores de dois anos no PNI, foi inicialmente levantado o intervalo entre os anos de 2013 e 2022.

Entretanto, para as análises de inconsistências entre o registrado no PNI e os dados existentes nos sistemas locais de digitação, esse intervalo acima não se fez possível.

Até meados da atual gestão municipal, Arraial do Cabo utilizava para registro das imunizações realizadas, um sistema terceirizado, procedente de um fornecedor externo privado, cujo contrato não foi renovado pela nova gestão municipal que assumiu em 2019. Quando o serviço foi descontinuado, a empresa contratada retirou-se e não deixou nenhuma cópia dos bancos de dados prévios junto à gestão local, impedindo o pretendido inicialmente. Assim, somente seria viável identificar os dados migrados para o Sistema Nacional de Imunização, impossibilitando analisar as doses aplicadas e não migradas e, por isso mesmo, não computada, para análise das inconsistências.

Isso obrigou a comparação e análise das inconsistências ficarem restrita ao período de janeiro de 2022 a fevereiro de 2023, a partir do registro mensal das doses dos imunobiológicos selecionados aplicados, obtidos tanto do SI-PNI e do e-SUS.

Por fim, o relato das ações desenvolvidas no nível local para identificação dos problemas e correção das deficiências verificadas tomou, como espaço de exame, o período de 2022 até junho/2023.

4.5. **Fonte de dados**

As principais fontes de dados utilizadas na pesquisa correspondem a dados relacionados a doses aplicadas e cobertura vacinal obtidas no TabNet da SES-RJ, sendo também utilizadas informações compiladas das bases de dados do SI-PNI web e do sistema e-SUS.

Além desses sistemas de informação referidos, foi também utilizado o banco de dados municipal, construído pela coordenação do Programa Municipal de Imunizações de Arraial do Cabo em parceria com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Esse banco de dados, bem

como outros dados procedentes do cartão espelho, fazem parte das estratégias desenvolvidas pelo Programa Municipal de Imunizações, e seus processos de estruturação estão melhor detalhados mais adiante nos resultados.

Por fim, registros de dados das visitas técnicas às salas de vacina, baseadas em notas operacionais vigentes, e outros instrumentos desenvolvidos no período pelo PMI, disponíveis à pesquisadora como coordenadora do Programa municipal, foram também empregadas na pesquisa.

4.6 **Etapas do estudo**

O estudo envolveu três etapas para o desenvolvimento dos objetivos da pesquisa, cujos caminhos metodológicos e fontes de informação encontram-se detalhados na sequência.

Etapa 1: Levantamento da cobertura vacinal e das doses aplicadas no município de Arraial do Cabo e avaliação das inconsistências de registro entre os sistemas SI-PNI e e-SUS

Para execução desta etapa, foi realizado acesso a dados relevantes para a pesquisa a partir do sistema SI-PNI *web.* Dados da cobertura vacinal foram obtidos através do endereço http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def, demarcando no campo medidas "cobertura vacinal", na linha "Imunobiológico", e na coluna "ano". Foram utilizados ademais os seguintes elementos na seleção: no campo *ANO*, o período 2013-2022; no campo *MUNICÍPIO*, "Arraial do Cabo" (código 330025), e no campo *IMUNOBIOLOGICO*, as vacinas listadas no quadro 2 disposto anteriormente.

Ainda no SI-PNI, foram consultados, a partir do endereço https://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, os relatórios relativos às inconsistências utilizando o campo "Erros de Registro", acessados usando senha da coordenadora do PNI local e conforme melhor detalhado logo adiante.

Outra fonte utilizada foi o acesso aos dados do e-SUS, através do endereço eletrônico http://45.70.23.82:3505/, também utilizando a senha municipal disponível à Coordenadora do PMI. Foram extraídas as doses mensais aplicadas dos imunobiológicos selecionados referentes ao período de janeiro/2022 a fevereiro/2023, visto que, como já explicado na seção 4.4, inexistiam dados registrados no município para o período anterior a 2022, o que impedia a verificação de inconsistência entre estes e aqueles que efetivamente migraram para o e-SUS.

Como exposto na seção 1.6.3 dessa dissertação (Inconsistências que impedem a migração do e-SUS para o SI-PNI), se os dados fornecidos pelo vacinador forem insuficientes, incompletos ou não atenderem aos padrões exigidos, o registro pode não migrar para o SI-PNI. Como o SI-PNI *web* recebe os dados registrados no e-SUS pelo Sistema de Coleta Simplificado – CDS ou pelo Prontuário Eletrônico - PEC, foram retirados relatórios mensais dos dados exportados para examinar as doses aplicadas, buscando identificar eventuais disparidades entre os dois sistemas informacionais. ademais, foram gerados relatórios de inconsistências no si-pni *web*, a partir do campo “relatórios” disponíveis na aba "vacinação", selecionando “erros de registro” em “relatórios”, conforme sistemática mostrada visualmente na figura 4 trazida no capítulo de contextualização dessa dissertação.

Posteriormente, realizou-se a comparação das doses aplicadas existentes no sistema e-SUS com os relatórios de erros de registro retirados do SI-PNI. Essa ação possibilitou identificar fatores que impediram que os dados das vacinas aplicadas estivessem inseridos no sistema do SI-PNI, não permitindo o correto registro da cobertura vacinal realizado. Esses relatórios de inconsistência foram enviados para as respectivas salas de vacina e /ou digitadores cadastrados, com vistas a que esses pudessem conhecer os elementos a serem melhorados.

O município de Arraial do Cabo ainda não apresenta a implantação do PEC e a digitação não ocorre de forma descentralizada. Desse modo, nesta etapa, além da análise das doses aplicadas que não migravam para o SI-PNI, também foi criado e implementado um passo-a-passo para realização do registro e digitação das vacinas administradas nas oito salas de vacina da APS, maternidade e policlínica do município. Esse documento foi discutido e construído em parceria com a coordenação da APS e, principalmente, com o coordenador do setor de digitação do e-SUS municipal, e foi implantado durante o período de análise, podendo ser parcialmente responsável, junto a outras ações, pelas melhorias evidenciadas ao longo de 2022.

Outras fontes foram utilizadas nessa primeira etapa foram o (a) o levantamento das crianças e sua condição vacinal, através da implantação do cartão espelho individual e do cartão compartilhado; e (b) a inserção dos novos munícipes nesses instrumentos supracitados através da alimentação mensal de nascidos vivos. Essas fontes resultaram de estratégias elaboradas a partir do segundo semestre de 2022, para minimizar de problemas e gargalos relacionados ao registro e ao monitoramento da cobertura vacinal em Arraial do Cabo. Elas se encontram descritas com detalhes nos capítulos de resultados.

Etapa 2: Identificação dos fatores que interferiam na migração dos dados do sistema e-SUS para o SI-PNI

Como discutido previamente na contextualização, sem um adequado registro do imunobiológico quanto à identificação correta do vacinado, registro adequado da dose/ lote/validade/fabricante do imunizante administrado, segundo adequação do cadastro registrado no sistema nacional de imunização, e a vinculação do cidadão vacinado no banco de dados municipal do e-SUS, a migração do dado da vacinação executada para o sistema de informação vacinal não é bem-sucedida.

Tomando como ponto de partida esses fatores conhecidos de impedimento da migração, buscou-se entender como eram realizados os registros dos imunobiológicos recebidos do setor estadual de imunização no sistema e-SUS e por fim analisar como estavam registrados no SI-PNI. Para tal, foram utilizados o exame dos dados existentes nos sistemas e nos relatórios de erros, discussões com os digitadores, bem como registros, visitas técnicas às salas de vacina, dados oriundos em notas operacionais vigentes e outros instrumentos desenvolvidos no período pelo PNI municipal, disponíveis à pesquisadora como coordenadora do PNI.

Outro elemento para a identificação pretendida consistiu no diálogo constante com os envolvidos diretamente no processo de vacinação, que faz parte das atribuições da pesquisadora como coordenadora do PNI. Nesse sentido, foram estabelecidas parcerias com a coordenação da APS e com o setor de digitação, que ajudaram a identificar a necessidade de realizar oficinas de sensibilização para profissionais que atuavam nas salas de vacina, bem como outros integrantes das equipes de Estratégia de Saúde da Família. Esses espaços

permitiram ouvir, dos diretamente envolvidos, maiores detalhes do processo executado nas Unidades, facilitando a percepção de problemas com o registro das imunizações aplicadas.

Etapa 3: Estratégias de melhoria do processo de coleta e digitação dos dados vacinais do município de Arraial do Cabo

Ao longo das etapas precedentes, um conjunto de estratégias foi sendo desenvolvido e aplicado pela coordenação do PMI, até como forma de viabilizar os levantamentos pretendidos e já como tentativa de correção de alguns problemas identificados. Estes incluem o cartão espelho individual e o cartão espelho agregado, a lista de recém-nascidos, a padronização dos fabricantes dos imunobiológicos, dentre outras. Todas elas estão descritas nos resultados, de modo a possibilitar uma compreensão mais lógica do que foi empreendido no nível local.

Ademais, a partir da verificação da presença de inconsistências (isto é, de vacinações efetivamente realizadas nas salas de imunização municipal, presentes nos instrumentos de registro, mas não estavam presentes no SI-PNI) e da identificação de um conjunto de fatores que podem ter interferido nessa migração, foi criado um passo a passo orientado para o rastreio de fatores que interferem na migração dos dados vacinais do e-SUS para o SI-PNI, bem como desenvolvidas atividades em parceria com as equipes de vacinação e da APS municipal.

Por fim, foi elaborada uma cartilha, em parceria com a APS e o coordenador da digitação municipal, para orientar o correto registro dos dados de imunização realizados pelos vacinadores responsáveis pelas salas de vacinação e, também, aos digitadores, sobre os possíveis erros que geravam as inconsistências.

5 **ASPECTOS ÉTICOS**

A pesquisa envolveu essencialmente dados secundários de domínio público através do TABNET da SES e de dados do Sistema e-SUS e SI-PNI WEB, com simulações realizadas através da senha cadastrada como coordenadora de PMI de Arraial do Cabo. Desta forma, fica dispensada a obrigação de submissão ao Conselho de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução n.º 466/2012 Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012).

O acesso aos dados internos utilizados foi facultado por eles fazerem parte do trabalho da pesquisadora como Coordenadora do Programa Municipal de Vacinação (PMV) e nenhuma informação nominada foi incluída no trabalho. Foi elaborado Termo de Anuência ao Projeto de Pesquisa, assinado pelo Secretário de Saúde do Arraial do Cabo/RJ (Apêndice A), que autorizou a utilização de dados primários do PMV e somente para embasamento dos objetivos propostos no estudo, de interesse do gestor local.

Cumprindo as exigências da SES-RJ, o projeto foi submetido a avaliação da Coordenação de Pesquisa da Superintendência de Educação em Saúde, em conjunto com Área Técnica Superintendência de Regulação da Secretaria Estadual de Saúde-RJ, em consonância à Resolução SES n.º 2.361/2021 (RIO DE JANEIRO, 2021). A aprovação encontra-se disposta no Anexo B.

Por fim e com vistas a esclarecer potenciais conflitos de interesse, a pesquisadora informa que, atualmente, é servidora pública municipal de Arraial do Cabo, com cargo efetivo de Enfermeira e coordenando o PMV desde dezembro de 2021.

6 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

6.1 **Cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo: Um panorama dos dados disponíveis nos diversos Sistemas de Informação Vacinal**

Visando facilitar a compreensão da estrutura desse capítulo, cabe uma nota introdutória. Optou-se por se trazer os resultados relativos aos dados de vacinação no município de Arraial do Cabo em paralelo aos fatores identificados como impedindo seu adequado registro e migração e ao relato das ações que foram sendo desencadeadas pelo Programa Municipal de Imunizações para sua identificação e posterior correção. Essa forma de relatar foi considerada mais oportuna, porque facilitaria o entendimento da realidade encontrada e das intervenções que foram ocorrendo na organização do programa municipal de vacinação, coordenado pela pesquisadora, ao longo do curto tempo da pesquisa.

O levantamento da série histórica da cobertura vacinal do município de Arraial do Cabo no SI-PNI, considerando os imunobiológicos aplicados até os dois primeiros anos de vida e o período de 2013 até 2022, é mostrado na tabela 9.

Verifica-se quedas significativas da cobertura vacinal para quase todos os imunobiológicos ao longo do período, em particular a partir de 2016, quando nenhuma das vacinas recomendadas apresenta valores sequer próximos das metas definidas pelo PNI. Essas quedas são ainda mais marcantes, para a maioria dos imunobiológicos, em 2019, coincidindo com o período de mudança de registro vacinal do antigo SI-PNI para o novo sistema implantado, o e-SUS. Chama particular atenção, nesse caso, as baixas coberturas da BCG (58,01%), pentavalente (32,25%), poliomielite (52,38%) e tríplice viral (68,83% para D1). Em 2020-2021, a pandemia da Covid-19 foi outro fator crucial para interferir no processo de vigilância e controle das ações municipais de vacinação, com os mais baixos níveis de cobertura da série histórica estando presentes em 2021 para praticamente todos os imunobiológicos, a exceção apenas da tetravalente, que combina varicela e tríplice viral. O ano de 2022 já mostra alguma recuperação dos níveis de cobertura vacinal, que seguem, contudo, muito abaixo do preconizado pelo PNI. As taxas de cobertura para as vacinas antipólio e tríplice viral, que inclui a imunização para o sarampo, situam-se nesse ano pouco acima de 50%.

Tabela 9 - Cobertura vacinal dos imunobiológicos recomendados nos primeiros dois anos de vida (incluindo dose de reforço) disposta no SI-PNI, Arraial do Cabo, 2013-2022

Imunobiológicos	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
BCG	52,28	83,72	193,05	80,99	90,63	61,11	58,01	65,15	28,60	56,41
Hepatite B em crianças até 30 dias	0,00	45,85	84,29	18,73	12,40	20,63	24,89	26,84	13,53	69,00
Rotavírus Humano	90,58	142,86	161,63	62,53	43,80	63,49	71,43	65,37	37,92	44,99
Meningococo C	105,78	139,87	140,18	56,75	60,33	60,58	69,70	66,88	35,92	48,95
Pentavalente	100,91	141,53	145,62	64,46	55,92	63,49	32,25	42,64	36,81	54,55
Pneumocócica	82,37	126,58	129,00	59,50	68,32	68,52	72,73	65,15	40,58	54,31
Poliomielite	102,74	141,20	143,81	53,72	48,48	56,61	52,38	56,06	34,37	52,91
Febre Amarela	0,30	0,00	0,00	0,28	24,79	12,17	17,97	21,65	21,95	28,67
Hepatite A	0,00	76,41	125,68	54,27	40,50	48,41	51,08	54,76	32,59	38,46
Pneumocócica (1º ref)	95,44	110,96	145,32	57,58	43,25	60,32	46,97	49,13	28,38	33,33
Meningococo C (1º ref)	101,52	112,96	132,33	60,61	52,07	56,61	56,49	55,41	35,70	37,30
Poliomielite (1º ref)	89,67	69,10	106,65	46,83	45,18	38,10	42,64	41,56	5,54	16,55
Tríplice Viral D1	99,39	154,15	181,57	65,01	54,82	70,90	68,83	54,33	44,35	53,85
Tríplice Viral D2	21,58	88,70	118,13	49,86	33,88	36,51	45,89	39,18	10,86	49,42
Tetra Viral (SRC+VZ)	13,98	88,70	118,13	50,41	5,23	3,70	0,00	3,25	4,43	1,63
DTP [1]	100,91	141,53	145,62	64,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tríplice Bacteriana (DTP) (1º ref)	91,49	98,01	115,71	50,41	38,84	30,16	17,53	32,68	6,43	14,95
Tetravalente (DTP/Hib) (TETRA)[2]	106,08	135,22	140,18	4,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Varicela[3]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,16	27,05	35,20

Legenda: BCG - vacina do bacilo Calmette, para tuberculose; DTP- difteria, tétano e pertussis; DTP-HIB - vacina DTP + *Haemophilus influnzae*; DTP-HIB Hep. B - DTP-HIB + hepatite B; SRC+VZ – vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba) + varicela; D1 – primeira dose; D2 – segunda dose

Notas: 1 – a vacina DPT foi inicialmente substituída pela DTP HIB (conhecida como tetravalente) em 2003; 2 - em 2012, ocorreu a substituição da vacina tetravalente pela DTP-HIP Hep B (pentavalente); 3 – em 2013, a vacina tetra viral (sarampo, rubéola e caxumba, varicela) foi introduzida no calendário vacinal, para administração aos 15 meses.

Fonte: Elaboração própria a partir do SI-PNI Web, disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf, acessado em 01/03/2023

Consoante ao verificado nessa pesquisa, estudo das coberturas vacinais realizado pelo MS também sinaliza para diminuição das taxas de vacinação no país, principalmente a partir de 2016, "com acentuada redução do alcance das metas preconizadas pelo PNI para quase todas as vacinas incorporadas no Calendário Nacional de Vacinação, em especial nas vacinas disponíveis para as crianças" (BRASIL, 2019, p. 373).

Entretanto, ainda que quedas nas coberturas vacinais não sejam uma prerrogativa de Arraial do Cabo, evidenciadas em todo território brasileiro (CESARE et al., 2020; SILVEIRA et al., 2021; ZORZETTO, 2022; CARDOSO PINTO et al., 2022), os níveis alcançados no município são particularmente baixos vis-à-vis os evidenciados no estado do Rio de Janeiro e, mesmo, na Baixada Litorânea, conforme mostrado nas tabelas 2 e 3 apresentadas na seção 1.7.3 do capítulo 1 de contextualização dessa dissertação.

Ainda que de alguma forma conhecidos da gestão local, um sinal de alerta foi disparado na ao se perceber que as coberturas vacinais do município de Arraial do Cabo estavam muito abaixo da média regional e/ou estadual, demonstrando uma necessidade iminente de buscar os fatores específicos e causalidades no território municipal. Deriva dessa preocupação a escolha do objeto dessa dissertação, qual seja, o exame de uma dessas possíveis causas contribuintes, relacionadas aos registros das imunizações.

É importante reiterar que as quedas evidenciadas na cobertura vacinal em todo o país, têm natureza complexa e multifatorial (Cruz, 2017, Zorzeto, 2018; Domingues*et al.*, 2020). Nesse sentido, a literatura sinaliza um leque amplo de causas, que incluem a percepção pelos pacientes e profissionais de que essas doenças 'deixaram de existir', o desconhecimento do calendário vacinal, os medos de reações adversas pós-vacinais, a baixa escolaridade materna, piores condições socioeconômicas das famílias, a mulher no mercado de trabalho, além das *fake news* nas diversas mídias sociais e o movimento antivacina. Também outros fatores relacionados aos serviços de saúde, que vão desde o horário de funcionamento, concentração da vacinação de certos biológicos em alguns dias específicos, desabastecimento e falta de imunobiológicos, bem como um adequado funcionamento da Atenção Primária à Saúde, dentre outros, são mencionados em diversos trabalhos (Tauil; Sato; Waldman, 2016; Yokokura *et al.*, 2013; Lemos *et al.*, 2021; Dubé *et al.*, 2021).

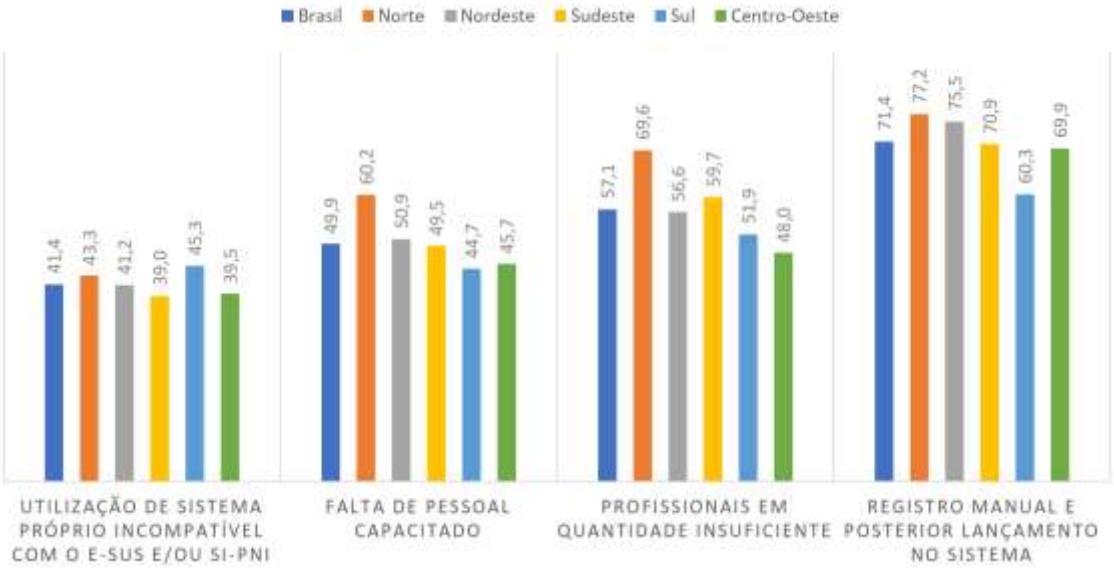
Não está sob discussão aqui que essa natureza multiforme certamente também se faz presente no município de Arraial do Cabo. Entretanto, dentre os fatores listados na literatura que podem estar contribuindo para os números apresentados são mencionados problemas no

registro das imunizações efetuadas e na migração de dados, o foco específico investigado nessa dissertação.

As alterações nos sistemas de registro das imunizações em nível nacional ao longo da última década e as dificuldades para implantação da estratégia e-SUS AB nos municípios podem ter favorecido esses problemas, como destacado pela auditoria do TCU (2022) que examinou a atuação do setor público na garantia da cobertura vacinal recomendada da população e no apoio às atividades do PNI. Fragilidades nessa implantação, ainda em curso e relacionadas à infraestrutura, dificuldades de acesso à internet, co-existência dos registros em papel e incompatibilidade dos diferentes sistemas disponíveis, deficiências nas capacitações e resistência ao uso da tecnologia pelos profissionais das salas de vacinação têm sido sinalizados por diversos autores (TCU, 2022; Cavalcante et al., 2018; Silva *et al*., 2018; Silva *et al.*, 2020; Oliveira *et al.*, 2020; Guimarães *et al*., 2021).

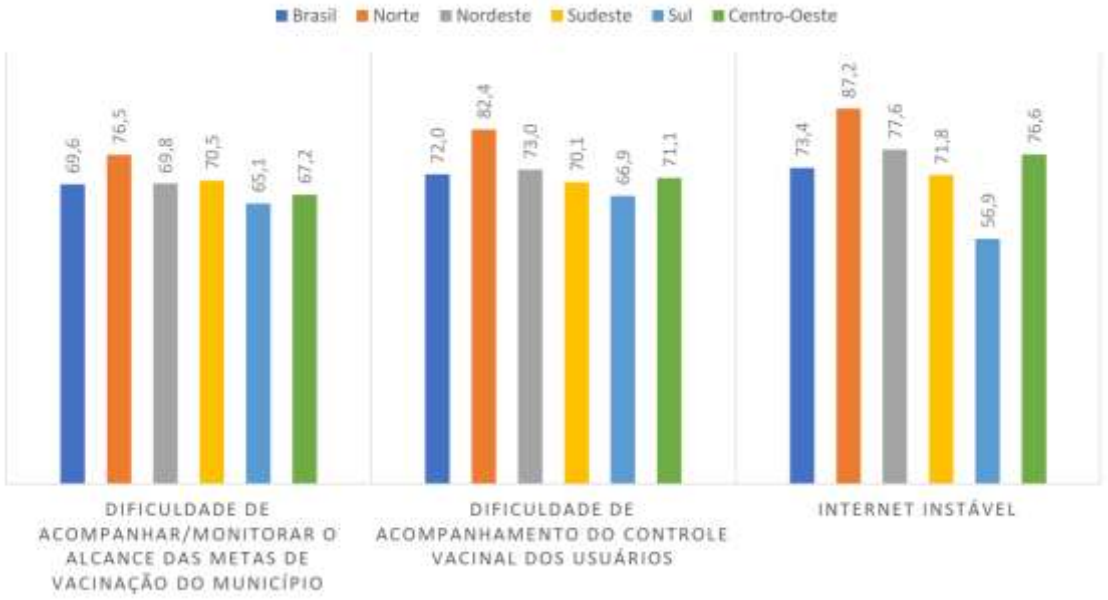
Existência de problemas importantes ligados ao registro também foi sinalizada por gestores municipais. Em trabalho executado entre março e dezembro de 2021, pelo Núcleo de Educação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Minas Gerais (NESCON/FM/UFMG) sob demanda do Conasems, intitulado "Pesquisa nacional sobre cobertura vacinal, seus múltiplos determinantes e as ações de imunização nos territórios municipais brasileiros", de abordagem quali-quantitativa, que envolveu 4.690 gestores municipais, profissionais de saúde e usuários de todas as regiões do país e que considerou 11 vacinas do calendário básico aplicadas aos menores de 15 meses, problemas de diversas naturezas foram citados pelos respondentes em percentual que variou de 41,4% a 73,4%, considerando as médias nacionais. As figuras 11 e 12, dispostas na sequência, trazem um panorama dos principais problemas mencionados relacionados ao registro das imunizações no estudo do NESCON/UFMG, vários dos quais foram também identificados em Arraial do Cabo, como se verá na sequência dos resultados apresentados nessa dissertação.

Figura 11 - Problemas identificados como frequentes nos registros de vacinas, Brasil e regiões, segundo *survey on-line* conduzido pelo NESCON/UFMG e CONASEMS*



Nota (do original): * - % dentre os municípios que afirmaram ter problemas relacionados ao registro de vacinas.
Fonte: Apresentação no XXXVI Congresso do CONASEMS, realizado em Campo Grande-MT, em julho/2022. Dados disponíveis em https://www.cosemssc.org.br/wp-content/uploads/2022/08/ALESSENDRO-CHAGAS-CONASEMS_12_07.pdf.

Figura 12 – Problemas identificados como frequentes nos registros de vacinas, Brasil e regiões, segundo *survey on-line* conduzido pelo NESCON/UFMG e CONASEMS* (continuação)



Nota (do original): * - % dentre os municípios que afirmaram ter problemas relacionados ao registro de vacinas.
Fonte: Apresentação no XXXVI Congresso do CONASEMS, realizado em Campo Grande-MT, em julho/2022. Dados disponíveis em https://www.cosemssc.org.br/wp-content/uploads/2022/08/ALESSENDRO-CHAGAS-CONASEMS_12_07.pdf

A partir dos dados dispostos na tabela 9 trazida algumas páginas acima e como passo inicial para identificar problemas ligados ao registro em Arraial do Cabo, procedeu-se a comparação dos dados municipais de imunização presentes no SI-PNI e e-SUS. Uma dificuldade encontrada para essa comparação residia no fato de só existirem registros disponíveis das doses aplicadas no sistema e-SUS municipal a partir de 2022, em função do término da contratação do serviço de sistema privado de registro de dados de vacinação antes no município. Essa limitação remeteu à necessidade de avaliar as doses aplicadas mensalmente, para possibilitar um comparativo entre os dois sistemas vigentes, observando as digitações municipais realizadas nos bancos do e-SUS e as que efetivamente encontradas no SI-PNI através de busca no TabNet do SI-PNI *web*.

Na realização dessa etapa da pesquisa, cabe sinalizar o auxílio prestado pela coordenação de digitação do e-SUS da APS, que se envolveu em múltiplas tentativas e formas de buscar dados que fossem capazes de gerar informações mais pertinentes à compreensão do declínio da cobertura vacinal no município e que permitiram identificar alguns gargalos relevantes, que puderem ser minorados com algumas ações relativamente simples, como trazido mais adiante neste capítulo.

No que tange à opção feita por se examinar as doses registradas nos dois sistemas ao invés do indicador cobertura vacinal, deve ainda ser informado que alguns relatórios extraídos dos dois sistemas não permitia analisar os dois bancos de forma equânime, pois o sistema e-SUS apresenta em sua conformidade, em termos percentuais, uma relação estabelecida apenas entre as vacinas digitadas no sistema, não trazendo nenhuma correlação com a cobertura vacinal da população e sem considerar também as doses aplicadas e as faixas etárias, como ocorre no sistema SI-PNI.

Entretanto, esse primeiro passo de análise dos dados de vacinação municipal já alertava que havia pouco controle dos registros vacinais, reforçando a necessidade de entender as várias razões que comprometiam a alimentação e a migração das informações vacinais municipais para o SI-PNI, impactando de forma negativa o alcance das metas de coberturas vacinais dos principais imunobiológicos nos menores de dois anos.

A investigação de discordâncias evidenciou uma disparidade entre as doses registradas no sistema e-SUS e as que constavam no banco de dados do sistema nacional de imunização, conforme mostrado na tabela 10 abaixo.

Tabela 10 – Doses aplicadas dos imunobiológicos selecionados, registradas nos sistemas e-SUS e SI-PNI, município de Arraial do Cabo, janeiro/2022 a fevereiro/2023

mês/ ano	BCG		F. Amarela		Hepatite A		Hepatite B		Varicela		VIP		Meningo C		VOP		Rotavirus		Pentavalente		Pneumo-10		DTP		SCR	
	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI	e-SUS	SI-PNI
jan/22	8	1	2	2	38	13	84	9	38	12	41	35	79	24	33	0	41	20	59	30	78	23	57	19	68	17
fev/22	1	1	17	17	12	11	60	11	28	24	26	43	36	35	33	21	26	26	44	45	43	33	39	38	29	29
mar/22	15	17	22	14	23	18	73	38	27	14	52	51	77	43	25	7	52	36	89	60	82	45	32	18	64	34
abr/22	30	26	102	103	24	23	73	46	66	50	57	59	64	47	51	36	57	54	79	77	81	73	68	64	362	226
mai/22	36	12	25	25	14	12	135	92	63	52	28	64	92	72	58	23	28	23	109	99	84	74	58	58	383	346
jun/22	23	16	32	32	13	11	87	39	48	37	33	73	54	45	24	13	33	31	82	81	60	51	45	41	254	220
jul/22	31	31	79	79	11	11	92	42	57	49	28	60	66	59	41	19	28	29	68	66	65	54	66	63	69	66
ago/22	36	35	197	196	17	17	139	97	63	44	53	105	103	86	273	51	53	47	118	109	96	71	99	92	90	89
set/22	18	16	130	130	29	29	94	60	63	53	37	63	65	59	221	62	37	37	96	96	94	67	61	61	75	75
out/22	14	14	71	71	16	15	90	55	63	50	35	80	96	59	138	34	35	33	80	78	74	66	33	30	76	76
nov/22	20	19	84	84	30	29	101	61	64	60	38	68	81	52	123	27	38	36	65	64	75	54	50	49	80	80
dez/22	15	15	55	54	22	19	106	60	27	23	32	57	71	61	36	16	32	30	64	63	64	50	20	19	65	65
jan/23	35	26	81	71	34	31	108	64	47	36	110	96	98	72	27	11	72	61	109	94	114	99	72	66	79	72
fev/23	12	12	71	64	17	15	77	36	15	10	42	37	65	65	24	8	24	22	46	42	56	40	50	58	57	45

Legenda: BCG - vacina do bacilo Calmette, para tuberculose; DTP- vacina tríplice bacteriana (difteria, tétano e pertussis); DTP-HIB - vacina DTP + *Haemophilus influnzae*; DTP-HIB Hep. B - DTP-HIB + hepatite B; e-SUS - Sistema de Informação da Atenção Básica; F. Amarela – Vacina para Febre Amarela; Meningo C – Vacina para Meningococos tipo C; SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização; SRC– vacina tríplice viral (sarampo, rubéola e caxumba); VIP – Vacina para poliovírus inativada; VOP -vacina para poliovírus oral.

Fonte: Elaboração própria com dados dos Sistemas e-SUS e SI-PNI através de acesso municipal.

O exame da tabela acima permite perceber que muitas das doses registradas nos bancos municipais através do sistema e-SUS não migravam para o Sistema Nacional de Imunização, principalmente no período de janeiro a junho de 2022.

Estudos empíricos realizados em outras localidades já tinham documentado discordâncias desse tipo. Trabalho realizado em Juiz de Fora - MG, investigando as diferenças entre os números de doses das doses de DPT e DPT combinada à vacina para *Haemophilus influenza* tipo B nas salas de imunização municipais e no PNI, mostrou importantes diferenças, com percentagem de erro entre os dados registrados na sala de vacinação e aqueles transferidos para plataforma nacional variando entre -0,48 a 0,39. Valores concordantes foram observados somente em um dentre os 60 meses analisados (1,66%). Essa importante discordância implica em subestimativa da cobertura vacinal efetiva, mas, também, em problema para estimativa de demanda de vacinas (Novaes; Almeida; Bastos, 2015).

O inverso — número de doses registradas no SI-PNI superior às registradas no e-SUS — também foi percebido, ainda que concentrado em alguns imunobiológicos apenas. Por exemplo, na vacina inativada da poliomielite, onde se identificam mais doses no SI-PNI que nos bancos do e-SUS onde é realizada a digitação municipal. Esse fato pode estar atribuído à demora do cadastramento e vinculação dos novos munícipes nascidos pelas equipes das unidades de saúde e pela duplicidade do cadastro do cartão do SUS. Além disso, era utilizada a ficha de registro do e-SUS, que não permitia o resgate das informações e a identificação do vacinado em caso de erro. Nas análises dos cartões espelhos inseridos durante esse processo de pesquisa, se verificou que muitas vacinas tinham sido aplicadas e constavam no Cartão da Criança, mas não estavam registradas no e-SUS, apesar de digitalizadas. A partir dessa evidência, os digitadores foram orientados a realizar a busca no sistema e-SUS através do campo “cidadão”, para identificar a existência do cadastro antes de inserir as vacinas aplicadas. Essa ação já determinou uma mudança, tanto na migração dos dados para o sistema nacional quanto na melhoria dos registros no e-SUS, a partir de janeiro de 2023.

A proporção de registros no e-SUS que não migraram para o SI-PNI é, em alguns casos, muito significativa. Em janeiro de 2022, das 84 doses de Hepatite B em menores de 30 dias aplicadas no município, apenas 10,71% migraram para o SI-PNI e das oito aplicações de BCG registradas no e-SUS apenas uma (12,7%) foi transferida. Esse fato causa estranheza, uma vez que diverge em muito do quantitativo de doses registradas para a vacina para Hepatite B, ambas aplicadas em recém-nascidos, levando a suspeitar de perda considerável de registro na sala de vacinação da BCG ou no registro dessa vacina no setor de digitação. Da vacina tríplice viral, apenas 25% das doses aplicadas migraram e, para as vacinas pentavalente e VIP, as migrações para o SI-PNI atingiram, respectivamente, 59,85% e 89,37% de registros

Vale destacar que a vacina da BCG das 8 doses encontradas no e-SUS apenas 1 estava no sistema nacional de imunização. A situação da vacina oral para poliomielite, um dos principais indicadores de cobertura vacinal para essa faixa etária do estudo, é a mais grave de todas: nenhuma das 33 doses aplicadas migrou para o SI-PNI.

A partir de agosto de 2022, é possível perceber um aumento na quantidade de vacinas registradas no e-SUS, bem como uma considerável mudança no volume de migração para o SI-PNI. A vacina da hepatite B em menores de 30 dias aumentou de 10,71% para 65,47% de doses encontradas no SI-PNI. Além disso, várias outras vacinas demonstraram percentual de aumento de migração, com destaque para as vacinas BCG com 97%, da febre-amarela com 99,49% e da hepatite A com 100% de doses migraram para o SI-PNI

Apesar do aumento evidente nas taxas de registro no SI-PNI das vacinas BCG e para a hepatite B, a migração ainda não ocorria de forma integral, mesmo se tratando de imunobiológicos de aplicação centralizada na policlínica (BCG) e na maternidade (HEP B), que caracterizaria um maior controle da digitação e da inserção dos dados dentro das diretrizes traçadas. Entretanto, só posteriormente foi possível identificar que a falta do cadastro no e-SUS e o uso do Cartão do SUS da Declaração de Nascidos Vivos não gerava o registro correto, e que além dos outros fatores envolvidos nesses processos de registro e migração, esses dois últimos componentes referidos também impactavam na qualidade do registro. Foi possível perceber que, após esses acertos, em janeiro e fevereiro de 2023 a migração ocorreu 100%.

A imunização para hepatite B em menores de 30 dias ocorre na maternidade local e é realizada em todas as crianças ainda nos cuidados imediatos na sala de parto. A digitação dos dados é centralizada. Mesmo corrigido os erros de fabricante, um dos fatores responsáveis pela não migração, ainda assim a correspondência situava-se em torno de 60%.

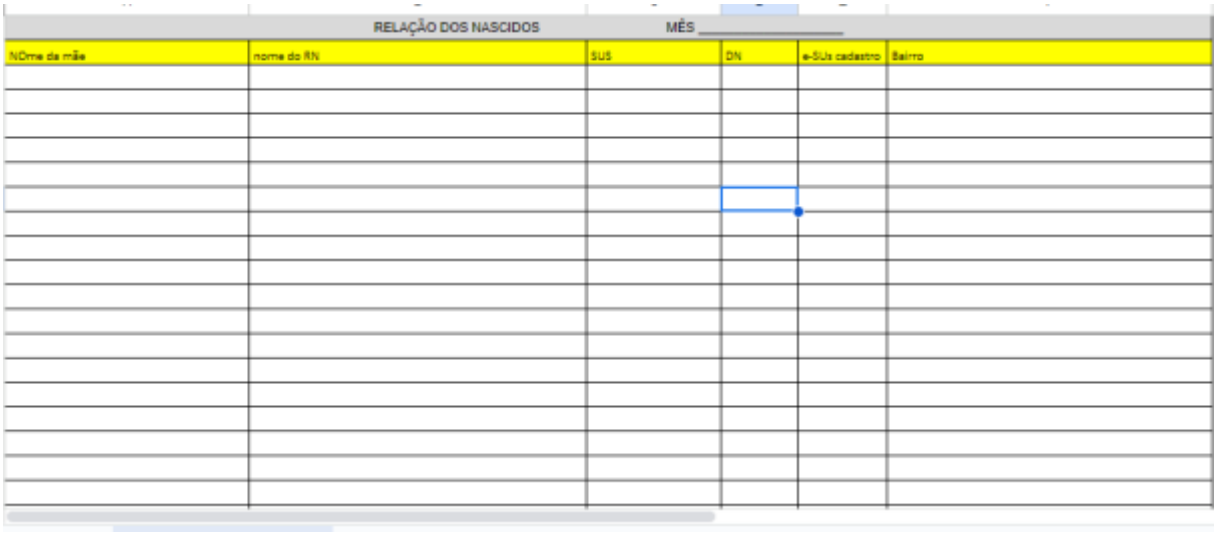
Verificou-se que as orientações iniciais advindas da SES para realização do registro da vacinação deste imunobiológico eram para utilizar o número do cartão do SUS que constava na declaração de nascidos vivos e esse número do cartão é provisório. Ao realizar o cadastramento municipal da criança, esse número não permanecia e, ao ser cadastrado nos bancos do SUS, nova numeração era gerada, que conflitava com o registro realizado no sistema e-SUS e gerava duplicidade, sendo um dos motivos que ocasionava inconsistência. Aliado a isso, muitos destes recém-nascidos não eram cadastrados ou seus registros no sistema e-SUS ocorriam após o intervalo definido para migrar os dados da vacinação para o SI-PNI, afetando não só a cobertura vacinal, mas também a identificação do registro no cartão vacinal da criança, como pode ser observado nos dois sistemas e-SUS e SIPNI *web*. Durante a pesquisa, foi possível perceber que várias crianças estavam sem o registro das vacinas nos

sistemas, apesar de constar sua aplicação na cópia do cartão de vacinação da criança fornecido pelas ACS, corroborando para identificação de falhas no processo de registro.

A falta de cadastro municipal do recém-nascido vinculado ao banco de dados no e-SUS foi um dos fatores identificados como gerador de inconsistências entre os sistemas de informação. Mediante a necessidade de atuar diretamente nas baixas coberturas da vacinação com hepatite B em menores de 30 dias e com BCG, foi realizado um encontro da coordenação Programa Municipal de Imunização com as coordenações municipais de Vigilância em Saúde, Vigilância Epidemiológica e de Atenção Primária em Saúde, no início de junho de 2022. Nessa ocasião, ficou estabelecido que fosse formalizada uma listagem de nascidos vivos a ser enviada mensalmente para a coordenação do PMI. Essa listagem, obtida por meio do preenchimento da declaração de nascidos vivos e cuja máscara de conteúdo encontra-se disposta na figura 13, permite monitorar e manter atualizados o cartão espelho compartilhado com os novos usuários, bem como, realizar o cadastro no sistema e-SUS mais precocemente no banco de dados municipal.

A partir da lista de nascidos vivos gerada pela Vigilância Epidemiológica e do uso de outro sistema do SI-PNI, utilizado para digitação das vacinas da Covid-19 e das campanhas (SI-PNI painel geral), foi possível extrair os dados que possibilitaram a identificação dos recém-nascidos cadastrados do SUS, principalmente o registro do CPF da criança. Isso permitiu realizar o cadastro da criança na Estratégia de Saúde da Família, a tempo de migrar os dados da vacinação para as bases nacionais.

Figura 13 - Relação dos nascidos vivos para cadastro no e-SUS



RELAÇÃO DOS NASCIDOS		MÊS _____			
NOme da mãe	nome do RN	SUS	DN	e-SUs cadastro	Bairro

Fonte: Elaboração própria com dados fornecidos pela Vigilância Epidemiológica municipal. Trata-se de uma máscara de conteúdo.

A vacina BCG, outro imunobiológico com e elevada taxa de não discordância entre os dois sistemas, é administrada na policlínica municipal. A lista de nascidos vivos acima referida também foi utilizada para análise dos registros da BCG, complementada por outras fontes como a listagem da realização do teste do pezinho e o registro de vacinação da BCG no sistema. Através destes dois outros instrumentos, foi possível identificar recém-nascidos que não haviam nascido na maternidade do Hospital Geral de Arraial do Cabo. Através desta parceria, foi possível enviar, a todas as ESF, a lista dos novos munícipes para serem cadastrados e, também, inseridos na listagem do cartão espelho.

A inadequação do arquivamento dos registros de vacina nas unidades vacinais foi outra análise fundamental para o acerto das inconsistências. A ausência dos dados primários de registros gerava a necessidade da busca das informações, que por muitas vezes, chegavam tardiamente, ultrapassando o prazo (120 dias) de migração definido para validação da cobertura vacinal.

Quando os resultados do levantamento realizado foram enviados para o Departamento de Vigilância Epidemiológica Municipal e ao Secretário de Saúde Municipal, para serem apresentados no último quadrimestral do ano de 2022, surgiu a proposta de realização de um projeto de ‘Varredura Vacinal’, em parceria com as equipes da ESF.

Busca-se, com o projeto da Varredura Vacinal, ainda em curso, atualizar não só os dados da caderneta, mas, também, possibilitar a avaliação das crianças sem o cadastramento na Atenção Básica. Essa atividade de busca ativa, realizada em conjunto com as equipes da APS, tem ainda a finalidade de que todos os envolvidos no processo de trabalho entendam as dificuldades para se manter alinhada as ações permanentes de imunização no município.

Ressalta-se que o projeto teve importante adesão da gestão municipal, motivada principalmente pela necessidade de elevar as taxas de cobertura vacinal e minimizar os riscos relacionados ao comprometimento da imunidade coletiva e de ressurgimento de doenças até então controladas ou erradicadas no território.

Nesse processo, ganha pertinência também tentativa de avaliação do impacto das estratégias implantadas. A comparação dos indicadores de imunização antes e após a intervenção do projeto de Varredura Vacinal foi realizada, como um *proxy* de seus resultados, em que pese o curto período de observação. A tabela11 traz a evolução dos indicadores vacinais no ano de 2022.

Tabela 11 – Evolução da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo, segundo imunobiológicos selecionados e quadrimestres de 2022, disponível no relatório de Gestão Municipal 2022

Imunobiológico	**1° Quadrimestre (%)**	**2° Quadrimestre (%)**	**3º Quadrimestre (%)**
BCG	6,7	27,0	56,2
Febre Amarela	1,7	6,2	28,4
Hepatite A	8,9	18,6	38,2
Hepatite B	10,0	25,2	53,8
Hepatite B < 31 dias	10,0	42,9	69,0
Meningococos C	9,50	20,5	48,2
Pentavalente	10,1	25,2	53,8
Pneumococo-10V	7,3	24,2	53,6
Póliomielite	8,9	22,7	52,7
Rotavírus	10,1	21,7	44,3
Tetra Viral	0,6	30,1	1,6
Tríplice Viral D1	12,3	28,9	53,6
Tríplice Viral D2	3,3	30,1	48,7
Varicela	(…)	17,1	34,7

Nota: (1) ... Dado numérico não disponível.
Fonte: Dados fornecidos pela Coordenação da Vigilância em Saúde/Vigilância Epidemiológica e coordenação do PMI, Disponível em http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf. Acessado 27/01/23.

Os primeiros quatro meses de 2022 apresentavam níveis muito baixos de cobertura, sem exceção, para todos os imunobiológicos. Observando os dados da tabela 11, verifica-se melhoria, em alguns casos expressivas, dos indicadores no período. Das 13 vacinas analisadas, sete conseguiram atingir um percentual acima de 50%, após as intervenções realizadas pelas equipes do PMI e da Atenção Básica, em que pese ainda se encontrarem bastante distantes das metas estabelecidas pelo PNI. Destaca-se, em particular, a BCG e a hepatite B nos menores de 30 dias, objeto de estratégias de correção e de registro já mencionadas.

Além do monitoramento, foi considerado imprescindível avançar nos fatores presentes no município que contribuíam para baixa cobertura, de modo a pensar em novas estratégias para continuar nesse processo de melhorias dos indicadores de imunização.

6.2 **Identificação dos fatores que interferem no registro, migração de dados e alcance de melhores coberturas vacinais em Arraial do Cabo**

A pesquisa realizada foi fundamental na busca pela formulação de melhores estratégias para o aumento da cobertura vacinal em crianças menores de dois anos no município de Arraial do Cabo. Foi possível elaborar um plano de ação municipal, visando

oportunizar a imunoproteção das crianças e analisar os fatores que impactam no acerto da caderneta vacinal no município.

Foi identificado que havia várias formas e erros de registros dos fabricantes dos imunobiológicos no sistema e-SUS, em desacordo com os registros oficiais do banco nacional de registro vacinal, o que conduzia a não transmissão para a base de dados nacional dos dados registrados no nível local. A esse respeito, vale mencionar que estudo do SI-PNI realizado pelo MS mostrou que, no período de 1994 a julho de 2019, foram registradas 66 diferentes denominações de vacinas, algumas com seus nomes técnicos e outras com nomes definidos estrategicamente pelo PNI, nas atividades de rotina (BRASIL, 2019).

Em outras situações, muitas vezes faltava o registro do lote, que também conduz a não transmissão, e cuja informação é muito relevante para o rastreamento da ocorrência de um evento adverso pós-vacinal ou de desvio de qualidade que pode desencadear na suspensão do uso da vacina, sendo útil também para análise da movimentação do imunobiológico visando à prestação de contas da utilização dos produtos (BRASIL, 2019).

Com vistas a corrigir esse problema, um dos primeiros passos foi a padronização da digitação dos imunobiológicos recebidos do Departamento de Imunização da SES-RJ. Foi implantada uma tabela com a correta grafia dos fabricantes em consonância aos registros do SI-PNI, apresentada e discutida com todos os envolvidos, principalmente as equipes da ESF e o setor de digitação (Figura 14). Essa padronização permitiu acertar erros de migração relativos à forma de cadastro dos imunobiológicos, principalmente ao que tange à grafia exata dos fabricantes e validade conforme registrado no SI-PNI web e já se refletiu positivamente na melhoria dos dados migrados.

Figura 14 - Registro dos fabricantes de imunobiológicos segundo dados de laboratórios registrados no SI-PNI

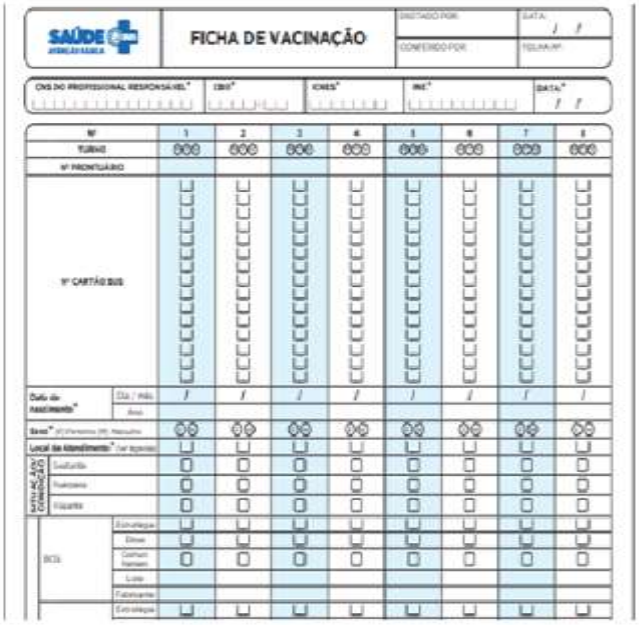
IMUNIZANTE	LABORATÓRIO	COMPATILBILIDADE SIPNI x E-SUS
BCG	SERUM INDIA	S.INDIA
	F.A.P (Fundação Athaulfo de Paiva)	F.A.P (Fundação Ataulfo de Paiva)
PENTAVALENTE	BERNA (BERNA BIOTECH KOREA CORPORATION)	BERNA
	BIOLOGICAL E. LIMITED	BIOLOGICAL E.
	CRUCELL	CRUCELL
	FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ)	FIOCRUZ
	LGCHEMICAL	LGCHEMICAL
	NI	NI
	NOVARTIS	NOVARTIS
	PANACEA BIOTECH LTDA	PANACEA
	S.INDIA (SERUM INDIA)	S.INDIA
VIP	FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ)	FIOCRUZ
	GSK (GLAXOSMITHKLINE BEECHAM)	GSK
	SANOFI PASTEUR	SANPATEUR
VOP	FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ)	FIOCRUZ
	Biofarma	Biofarma
	GSK (GLAXOSMITHKLEIN)	GSK
	NOVARTIS	NOVARTIS
	SANOFI PASTEUR	SANPASTEUR

Fonte: Retirados do cadastro dos sistemas de informação do SI-PNI Coordenação do PMI de Itaguaí.

Com a implantação da planilha de doses aplicadas, permitiu-se um maior controle da coordenação do PMI das aplicações dos imunobiológicos em todas as unidades de vacinação referentes às datas de aplicação, quantidade de imunobiológicos aplicados, doses realizadas (D1, D2, D3 e reforços), e validades dos insumos. Essa estratégia buscou minimizar os erros e estabelecer uma concordância com a digitação realizada

Outro aspecto significativo foi referente à ficha de registros dos imunobiológicos que eram utilizados nas salas de vacina. A ficha de vacinação utilizada era a do e-SUS (Figura 15 na página subsequente). Esse instrumento de registro não apresentava dados que possibilitassem a busca do vacinado em caso de ausência de um número do cartão do SUS ou do cadastro de pessoa física (CPF), dificultando a análise da migração dos dados individuais no sistema SI-PNI.

Figura 15 - Ficha de vacinação do e-SUS



Fonte: e-SUS.

Buscando superar essas dificuldades, foi proposta a implantação de uma nova ficha de registro de vacina (Figura 16 abaixo). Esse novo instrumento de registro contém todos os dados necessários para alimentação do e-SUS e facilita a observação de dados que identificam o vacinado. Além disso, possibilita detectar erros referentes ao registro das doses dos imunobiológicos, que também se configurava como um dos componentes que dificultavam a migração dos dados. Nesse instrumento, é possível ainda utilizar os dados registrados na lista de vacinados para buscar o cadastro de usuário nos bancos de dados do e-SUS. Essa busca é

fundamental, pois a vacina fornecida não será computada para a cobertura vacinal do município sem o cadastro nas bases municipais.

A identificação dos vacinados permite também o controle dos lotes e validades dos imunizantes utilizados e, em caso de situações adversas à aplicação, fornecerá informação fidedigna para o preenchimento do formulário de reação adversa pós-vacinação.

Figura 16 - Lista de vacinados das salas de vacina

ESF				RESPONSÁVEL						
LISTA DE VACINADOS SALA DE VACINA										
	DATA	NOME	SUS /CPF	DN	SEXO	VACINA	DOSE	LOTE	VALIDADE	FABRICANTE	VACINADOR
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
#											
#											
#											
#											
#											
#											
#											
#											
#											
#											

Legenda: SUS/CPF – Cartão SUS e/ou CPF da criança vacinada; DN – n.º da Declaração de nascidos vivos.
Fonte: Elaboração própria baseado nas informações necessárias para o registro das vacinas no e-SUS. Trata-se de uma máscara de conteúdo.

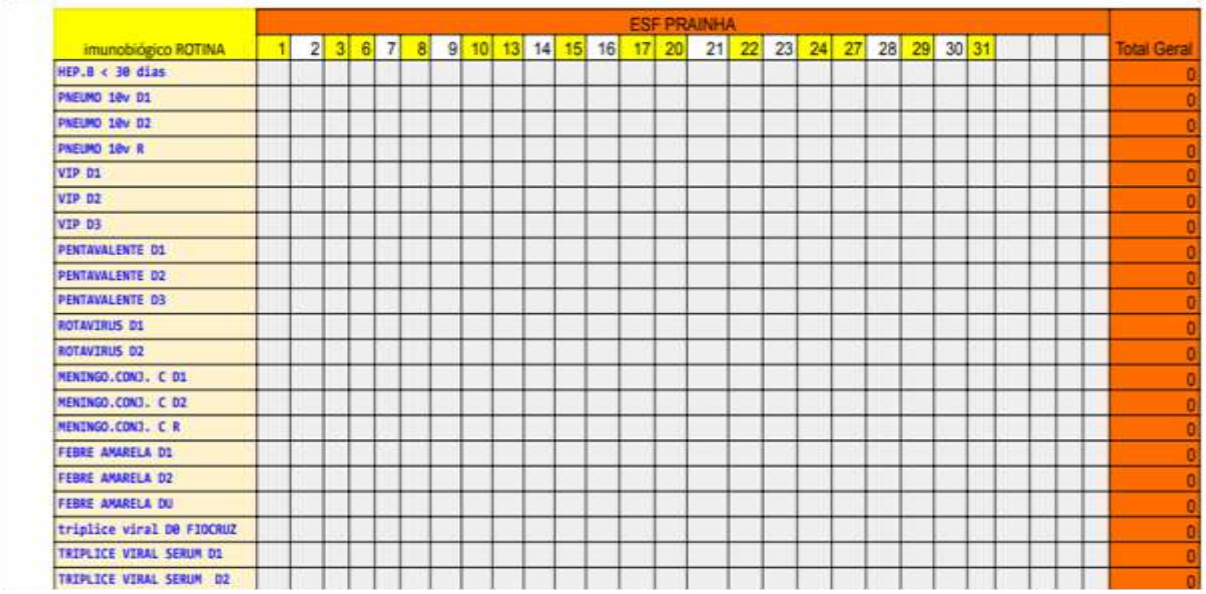
Com a implantação da nova planilha de registro disposta na figura 16, foi possível também observar a dificuldade dos profissionais em identificar quais as doses deveriam ser registradas para não incorrer em erros de migração de dados. Verificou-se, por exemplo, que na faixa etária de um ano as crianças tomam o reforço das vacinas pneumocócica 10 e meningocócica C e essas doses deveriam ser atribuídas como, respectivamente, doses de reforço e reforço 1 (Ref 1) Entretanto, era registrado terceira dose (D3), repercutindo negativamente nesses indicadores específicos. A implantação da planilha compartilhada (*Google Forms*) de controle da inserção dos dados, gerada no *software* Excel®, tornou capaz de se avaliar de forma mais qualitativa os registros do e-SUS.

A importância do registro correto das doses aplicadas, bem como a análise das doses que estão sendo aplicadas, é fundamental para o adequado registro das imunizações e, portanto, para uma cobertura vacinal mais correta.

Assim, inseriu-se, no processo de trabalho das salas de imunização, outro instrumento, uma planilha compartilhada no *Google Forms* (Figura 17) para o controle de doses diárias aplicadas em cada UBS. A planilha permite o levantamento da demanda e computar as doses aplicadas por unidade de vacinação. A partir dela, torna-se possível, analisar e encaminhar

com periodicidade às unidades de vacinação, para correção dos dados incorretos em tempo mais oportuno. Esse compartilhamento agiliza o processo de respostas, oportunizando soluções mais imediatas às divergências que podem ocasionar inconsistências com sistema de informação do SI-PNI.

Figura 17 - Planilha compartilhada de doses mensais aplicadas nas salas de vacina



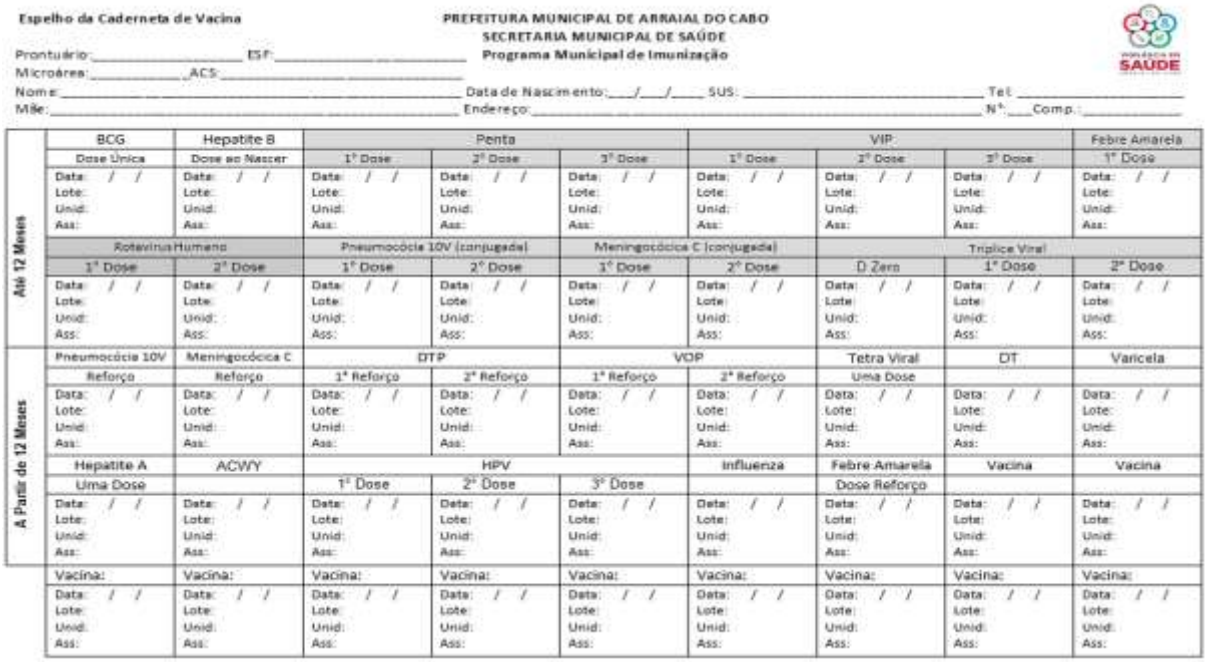
imunobiógico ROTINA	ESF PRAINHA																									Total Geral
	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31			
HEP.B < 30 dias																										0
PNEUMO 10v D1																										0
PNEUMO 10v D2																										0
PNEUMO 10v R																										0
VIP D1																										0
VIP D2																										0
VIP D3																										0
PENTAVALENTE D1																										0
PENTAVALENTE D2																										0
PENTAVALENTE D3																										0
ROTAVIRUS D1																										0
ROTAVIRUS D2																										0
MENINGO.CONJ. C D1																										0
MENINGO.CONJ. C D2																										0
MENINGO.CONJ. C R																										0
FEBRE AMARELA D1																										0
FEBRE AMARELA D2																										0
FEBRE AMARELA DU																										0
triplice viral D0 FIOCRUZ																										0
TRIPLICE VIRAL SERUM D1																										0
TRIPLICE VIRAL SERUM D2																										0

Fonte: Elaboração própria a partir de CGPNI/SVS/MS, disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2022/view. Acessado em 01/07/2022.

Foi proposto e implementado, a partir de julho de 2022, um cartão espelho individual (Figura 18), que reproduz o cartão de vacinação de cada criança.

Para sua implantação, foram realizadas rodas de conversa com as equipes das ESF, da vigilância em saúde e do PMI. Esses encontros ocorreram nas oito unidades de saúde, de forma descentralizada, para identificação do quantitativo de crianças existentes em cada território e para distribuição e orientação sobre o preenchimento do cartão espelho aos Agentes Comunitários de Saúde.

Figura 18 - Cartão espelho individualizado



Espelho da Caderneta de Vacina

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL DO CABO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
Programa Municipal de Imunização

Prontuário:_____ ESF:_____
Microárea:_____ ACS:_____
Nome:_____ Data de Nascimento:___/___/____ SUS:_____ Tel:_____
Mãe:_____ Endereço:_____ Nº:___ Comp.:_____

Até 12 Meses	BCG	Hepatite B	Penta			VIP				Febre Amarela
	Dose Única	Dose ao Nascer	1° Dose	2° Dose	3° Dose	1° Dose	2° Dose	3° Dose		1° Dose
	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:		Data: / / Lote: Unid: Ass:
	Rotavirus Humano		Pneumocócica 10V (conjugada)		Meningocócica C (conjugada)			Tríplice Viral		
	1° Dose	2° Dose	1° Dose	2° Dose	1° Dose	2° Dose	D Zero	1° Dose		2° Dose
	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:		Data: / / Lote: Unid: Ass:
A Partir de 12 Meses	Pneumocócica 10V	Meningocócica C	DTP			VOP		Tetra Viral	DT	Varicela
	Reforço	Reforço	1° Reforço	2° Reforço		1° Reforço	2° Reforço	Uma Dose		
	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:		Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:
	Hepatite A	ACWY	HPV			Influenza	Febre Amarela	Vacina	Vacina	
	Uma Dose		1° Dose	2° Dose	3° Dose		Dose Reforço			
	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:
	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	Vacina:	
	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:	Data: / / Lote: Unid: Ass:

Fonte: Elaboração própria a partir de CGPNI/SVS/MS, disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2022/view. Acessado em 01/07/2022.

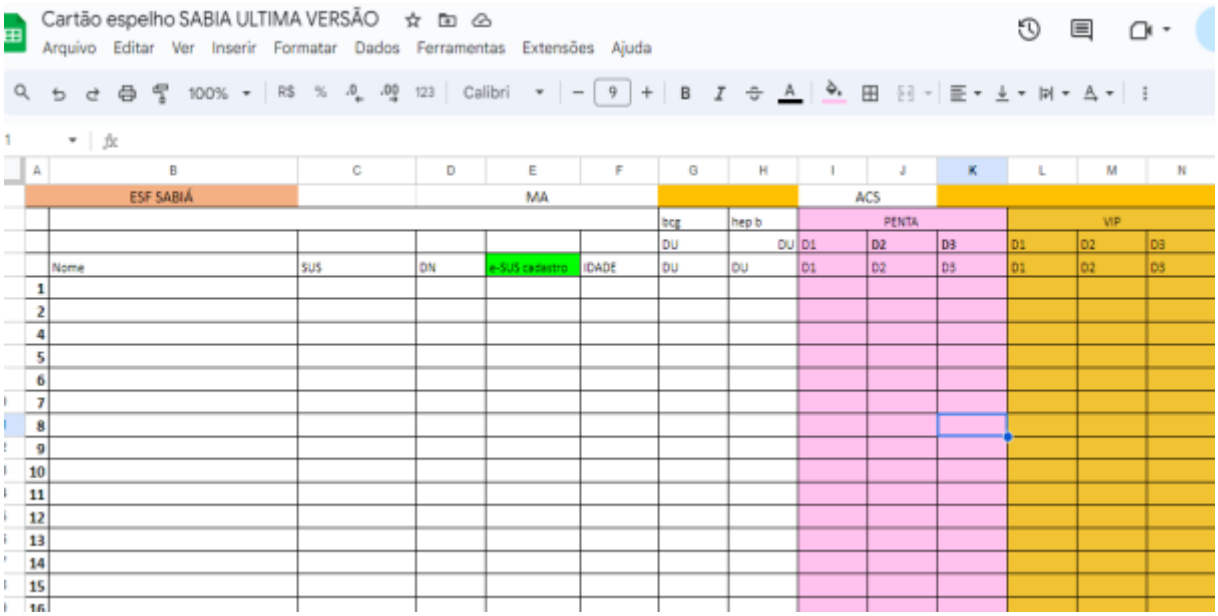
Através deste registro, foi possível perceber que muitas crianças estavam com cartão vacinal atualizado, entretanto, muitas doses não constavam nem no sistema e-SUS nem no SI-PNI, demonstrando que muitos erros no processo de escrita e encaminhamentos dos registros para a digitação ocorreram. Nesta análise, a coordenação de imunização e da APS municipal iniciaram um processo de transcrição da caderneta de vacina das crianças. Essa tomada de decisão não mais irá interferir na cobertura vacinal, mas possibilitará um registro no e-SUS das vacinas administradas nos usuários e, em caso de perda do cartão original, uma cópia poderá ser impressa. Esse registro permite ainda a migração para o CONECSUS, onde o próprio usuário terá acesso às informações dos imunobiológicos que recebeu e, também, poderá retirar uma segunda via.

Vale adicionalmente mencionar que a solicitação da caderneta de vacina para o preenchimento do cartão espelho individualizado repercutiu em um aumento da procura de vacinação nas unidades de saúde, possibilitando o acerto de muitos cartões com atraso vacinal.

A implantação do cartão espelho individual possibilitou a elaboração de um novo instrumento de controle municipal: o cartão espelho compartilhado. Esse documento foi construído através do *Google Forms* baseado nas informações (nome, data de nascimento,

cartão do SUS/ou CPF, existência de cadastro no e-SUS e dados das vacinas aplicadas) preenchidas no cartão espelho individuais e enviadas pelos ACS (Figura 19).

Figura 19 - Cartão espelho compartilhado



Fonte: Elaboração própria.

Após a digitação das informações recebidas, cada equipe de Estratégia de Saúde da Família recebeu um *link* de acesso à planilha, sendo gerado oito *links* diferentes, um para cada UBS. Esse processo garante o sigilo dos dados dos vacinados, sendo restrito o acesso apenas aos componentes de cada equipe. Vale ressaltar que o acesso ao cartão espelho é liberado pela coordenação municipal de imunização por e-mail recebido e analisada a veracidade, e pode ser acessado via celular, *tablet*, *laptop* e computadores.

Essa ferramenta permite avaliação em tempo real nos casos de visita domiciliar ou na sala de vacina, contribuindo no processo de atualização constante dos dados vacinais e monitoramento dos aprazamentos das vacinas, sendo fonte importante não só para análise da caderneta da criança, mas, também, para o fortalecimento das ações municipais.

O uso da planilha compartilhada possibilitou detectar que as unidades desconheciam de forma precisa o quantitativo de crianças menores de dois anos em seu território, sendo solicitada uma listagem nominal dos cadastrados por faixa etária. Outra informação importante gerada planilha do cartão espelho compartilhado foi a possibilidade de registrar se a criança estava ou não cadastrada nos bancos de dados do e-SUS (em destaque na Figura 17), informação fundamental para o registro vacinal no referido sistema, bem como a migração dos dados vacinal para o sistema SI-PNI.

Nesse sentido, o instrumento serviu não só para a avaliação das condições do *status* vacinal das crianças e da necessidade de busca ativa das crianças não vacinadas, mas também para identificar que muitas vacinas realizadas não estavam lançadas nos sistemas de informação. Foram encontradas crianças que não tinham nenhuma informação de vacinação registrada nos sistemas, apesar de estarem com mais de dois anos e com a caderneta de vacinação em dia, demonstrando uma falha grave no processo de registro das vacinas. Muitos dados não foram transferidos para o PNI por falta de cadastro das crianças no e-SUS, ou seja, as vacinas eram aplicadas e lançadas, mas não computavam no e-SUS e nem migravam para o SI-PNI.

Em algumas USF, esse movimento de análise das cadernetas promoveu iniciativas de vacinação diretamente nas residências. Reuniões locais também ocorreram nas unidades de vacinação com as equipes responsáveis pela vacinação, para criação de estratégias locais de busca ativa das crianças com atraso vacinal e atualização do cartão vacinal.

Após a digitação dos dados vacinais no cartão espelho e da implantação da planilha compartilhada, verificaram-se avanços na atualização da caderneta vacinal e um aumento de cadastros no e-SUS. Além disso, o fato de as ACS solicitarem a cópia da caderneta de vacina resultou em acréscimo de doses aplicadas nas oito salas de vacina da Atenção Básica. A sensibilização dos pais quanto à importância de manter atualizadas as vacinas foi também um saldo positivo fruto desse trabalho em equipe.

O levantamento dos nascidos vivos e a vigilância das digitações referentes aos imunobiológicos em menores de um ano, mencionados no início desse capítulo, possibilitou, em diversos casos, o resgate de doses aplicadas em momento oportuno para cálculo da cobertura vacinal. Mesmo quando essa transcrição das vacinas ocorreu em período superior àquele permitido para a migração para o sistema SI-PNI, o registro das doses no sistema e-SUS pelo menos viabilizará a cópia das vacinas registradas em caso de perda do cartão vacinal pela família.

Situações que levam a oportunidades perdidas de vacinação[7], um dos fatores mencionados na literatura como contribuinte da baixa cobertura vacinal (Domingues, 2019; Domingues *et al.*, 2020; Barros *et al.*, 2015), também foram identificadas.

[7] Oportunidade perdida de vacinação é definida pela OMS como qualquer situação em que uma criança elegível tenha contato com um estabelecimento de saúde e não receba todas as doses da vacina para a qual é elegível, apesar de não possuir contraindicações. Ocorre por diversas causas, que incluem questões relacionadas à estrutura e organização do serviço de saúde, questões externas ou ligadas aos cuidadores, ou ainda pelo desconhecimento das verdadeiras contraindicações aos imunobiológicos pelas famílias e profissionais de saúde. Entre as questões relativas à estrutura e organização dos serviços, é citada a vacinação de imunobiológicos restrita a dias seletivos da semana ou mês (Fernandes *et al.*, 2021).

Ao se analisar os cartões espelhos (988 cartões), verificou-se que algumas vacinas que deveriam ser aplicadas em uma mesma faixa etária, muitas vezes não eram feitas. O fato de existirem vacinas atenuadas com multidoses e de validade curta após abertura do frasco tem obrigado o município a estabelecer o agendamento de dias específicos de utilização, para evitar os riscos de desperdício de vacinas[8]. É o caso, por exemplo, da SRC (tríplice viral), febre-amarela e BCG. A vacina oral da poliomielite, após ser aberta, deve ser utilizada em até cinco dias. Ademais, para a VOP, o quantitativo de frascos/dose recebido da SES-RJ obriga a realizar o agendamento em cada unidade vacinal em apenas uma semana no mês, para otimizar o uso e evitar perdas técnicas.

Essa concentração da imunização em datas específicas acaba por produzir a não vacinação, se a família procura a Unidade de Saúde em dias em que a imunização não é aplicada, gerando necessidade do familiar em retornar em outro momento, o que pode não ocorrer, favorecendo as baixas coberturas.

A auditoria operacional realizada pelo TCU sobre a avaliação da organização e da coordenação das intervenções públicas para garantia da cobertura vacinal recomendada sinaliza que um dos problemas relativos à gestão das ações de saúde estava relacionado à insuficiência de capacitação dos profissionais de vacinação para lidar com a complexidade do Calendário Nacional de Vacinas, que envolve, em vários momentos, a necessidade de vacinação simultânea, onde várias imunobiológicos são aplicados concomitantemente (TCU, 2022).

Essas dificuldades também foram observadas em Arraial do Cabo. Foi identificado que, por vezes, a vacinação simultânea de imunobiológicos de monodoses não era realizada nos momentos oportunos por escolha do vacinador, que por falta de qualificação técnica tinha dificuldades ou receio em fazer essas administrações. Pode ser citado, como exemplo, a imunização com a vacina pneumocócica 10, que deve ser aplicada na parte proximal do músculo vasto lateral da coxa direita, e da vacina inativada da poliomielite, que deve administrada na porção distal do vasto lateral da mesma coxa direta. O profissional não seguia a orientação de realizar no mesmo vasto lateral, mantendo a distância recomendada de 2,5 cm entre os pontos de aplicação, pela insegurança em realizar o procedimento. Com isso, a vacina pneumocócica 10, que deveria ser administrada aos dois e quatro meses, terminava sendo, em

[8] Segundo a auditoria do TCU, estudos realizados em 2020 que avaliaram os dados de perdas das vacinas BCG, Febre Amarela e Pentavalente, as duas primeiras com apresentação em frascos multidoses, mostraram percentuais de perda técnica muito elevados Foram estimados percentuais totais de perda técnica e física de 62% na vacina para Febre Amarela; de 57,4% para a BCG e de 12,6% para a vacina Pentavalente, concluindo pela "necessidade urgente de estabelecer parâmetros de perdas para uso no país, nas diferentes regiões geográficas" (TCU, 2022, p. 54).

função do receio do profissional, administrada aos três e cinco meses, juntamente com a vacina meningocócica C, administrada no vasto lateral da coxa esquerda. O citado acima acabava por expor as crianças às pneumopatias mais comuns nos primeiros meses de vida. Essa situação foi resolvida com capacitação teórica e prática ministrada pelo Programa municipal de imunização.

Muitos erros foram percebidos também na vacinação para rotavírus. Por indicação do manual de vacinação do Ministério da Saúde, essa vacina tem prazos de administração bem restritivos, que devem cumpridos impreterivelmente, dado o risco de invaginação intestinal associado a administrações tardias. O imunobiológico não pode ter a aplicação de sua D1 após 3 meses e quinze dias. E, caso não receba a primeira dose, a criança perde também a segunda dose.

Ficou claro da observação das falhas nos procedimentos indicados que os profissionais envolvidos nas imunizações precisavam estar alinhados às normas de vacinação e necessitavam ser capacitados e (re) treinados.

Essa observação é consoante ao verificado por Silva e colaboradores (2020), que analisou as condições estruturais e de processo na implantação do SI-PNI em 307 salas de vacinação em Minas Gerais em 2017. Os maiores problemas identificados relacionaram-se às práticas dos profissionais, cujas capacitações foram consideradas insuficientes e pouco efetivas. Aliás, outras falhas nos processos mencionadas pelos autores também se fizeram presentes em Arraial do Cabo, como problemas no cadastro da população adstrita, falhas na busca ativa de faltosos, no aprazamento de vacinas e ausência de relatórios para monitorar a cobertura vacinal e as doses aplicadas.

Para melhorar esses processos de trabalho, foi elaborado o Plano Operacional Padrão (POP) da sala de vacina (Apêndice B). A implantação desse POP foi realizada por treinamento teórico e prático com todos os profissionais que atuavam nas salas de vacinação. Entretanto, em função de mudança de gestão da Coordenação da Atenção Básica, alguns profissionais foram desligados e novos profissionais contratados, trazendo uma demanda de agendamento de nova capacitação e suas devidas atualizações.

Por fim, cabe ressaltar que a carência de infraestrutura de informática e de pessoal foi um dos fatores identificados como contribuindo para as deficiências verificadas, em consonância com o apontado em alguns trabalhos que examinaram a implementação dos novos sistemas de informação vacinal (Oliveira *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2020). Uma das grandes dificuldades encontradas eram as inúmeras tarefas que o profissional de enfermagem, a principal força de trabalho envolvida nas imunizações, precisava exercer dentro das unidades de saúde.

Outro aspecto relativo à infraestrutura tem origem nas dificuldades relacionadas à conectividade, devido à falta de internet ou sua, instabilidade e lentidão, que obstaculizam transmissão dos dados. Esses impedimentos foram também reportados em outros trabalhos, como o de Silva e colaboradores (2020), que examinou as condições estruturais e de processo na implantação do SI-PNI em 307 salas de vacinação em Minas Gerais em 2017. Durante a revisão e discussão da análise dos registros de vacinação e dos diversos documentos implantados com as equipes, dificuldade de acesso à internet, sobretudo no segundo distrito de Arraial do Cabo, foi recorrentemente mencionada. Considerando que as planilhas são compartilhadas no *Google Forms*, foi preciso utilizar um sistema misto, onde algumas unidades enviam os documentos de forma impressa e a equipe de imunização da SMS realizou realiza a inserção dos dados nas planilhas específicas.

Com vistas a lidar com os aspectos mencionados acima, foi solicitada a aquisição de computadores, fundamentais para a implantação do PEC nas UBS, e realizada a contratação de técnicos de enfermagem para atuar nas salas de vacina, já que uma das dificuldades frequentemente expostas eram as inúmeras tarefas que o profissional precisava exercer dentro da unidade de saúde. Hoje, as oito unidades de APS funcionam com duas técnicas de enfermagem e todas foram capacitadas para atuação em sala de vacina.

Importante destacar que as mudanças dos processos de trabalho, relevante para a identificação dos problemas e paras as estratégias para seu enfrentamento, foram realizadas de forma intersetorial, em parceria com APS, Vigilância Epidemiológica e gestão da secretaria de saúde de Arraial do Cabo. Todo o processo foi discutido previamente com a coordenação da APS antes de sua implantação, corroborando muito para o objetivo da busca da qualidade dos dados de vacinação no município. As salas de vacinação estão inseridas nas unidades de saúde, e essa parceria iniciada é fundamental para a melhora do alcance das metas.

Ainda que os serviços de vacinação não imponham barreiras administrativas de acesso, restrições de horário de funcionamento ou falta de opções de horário estendido são comuns em boa parte das UBS e funcionam como barreira efetiva às imunizações. Em Arraial do Cabo, segundo informações obtidas nas discussões com as ACS, o horário de funcionamento das salas de vacinação é um motivo relatado pelos pais que trabalham e encontram dificuldades para acertar a caderneta de vacina de seus filhos. Na auditoria do TCU já referida nessa dissertação (TCU, 2022), a falta de funcionamento das salas de vacinação em horários estendidos foi mencionada como um fato que impactava nas ações de imunização e contribuíam para as baixas coberturas por 59,3% dos coordenadores estaduais de imunização, superada apenas alusão às deficiências dos sistemas de informação (81,5%). Essa questão está sendo analisada pela coordenação do PMV, com vistas a proposta de realização de horários

alternativos de funcionamento das salas de vacinação, além de extensão do horário de vacina e de agendamento das imunizações pela equipe em alguns sábados agendados, precedida de grande divulgação no território.

6.3 **Sistematização do processo de coleta e digitação dos dados vacinais do município de Arraial do Cabo**

Antes de apresentar o passo-a-passo criado, é importante ressaltar alguns aspectos considerados relevantes. Não se discute que fornecer as informações necessárias e corrigir os fatores que possam interferir na qualidade do registro certamente contribui para a saúde e a segurança da criança e da comunidade em geral. Por isso, as informações pertinentes e o acerto dos elementos que podem interferir nesse registro correto de vacinação no sistema de informação recaem sobre vários fatores envolvidos no processo.

Os gestores de estabelecimentos de saúde que realizam vacinação foram convidados a contribuir com a responsabilidade de garantir que os profissionais de saúde que trabalham em suas instalações registrem corretamente as informações de vacinação no sistema.

Os pais ou responsáveis pelas crianças também têm sua parcela de responsabilidade quanto ao registro vacinal. Eles participaram desse processo, fornecendo a cópia da caderneta com as informações corretas sobre as vacinas recebidas pela criança e, além disso, devem ser orientados em manter atualizadas regularmente as vacinas da criança.

Objetivando a integração entre os sistemas e-SUS e o SI-PNI e para garantir que a transmissão dos dados vacinais ocorra de forma eficiente e precisa, foi elaborando um passo-a-passo do modelo de atuação para melhoria da migração dos registros vacinais do e-SUS para o sistema SI-PNI.

Passo a passo do modelo de atuação para melhoria da migração dos registros vacinais do sistema e-SUS para SI-PNI

a) Avaliar se o vacinado está cadastrado na base do e-SUS.
b) Verificar se o registro no e-SUS está compatível com o registro no SI-PNI (cadastro por vezes registrados apenas com CFP sem o nº do cartão do SUS, que é uma condição para a migração da vacinação aplicada para o SI-PNI.

c) Analisar os novos cadastros do cartão do SUS, quando realizados sem o CPF da criança e registrado como RN de XX (nome da mãe). Nessa situação, precisa ser alterado, e não gerado um novo cartão, quando o registro oficial da criança já estiver sido realizado.
d) Verificar se o vacinado não tem duplicidade de registro no SI-PNI (buscar por número do cartão do SUS e de forma nominal e pela data de nascimento).
e) Verificar se o imunobiológico já está registrado em cada sala de vacina no sistema e-SUS em lote de imunobiológico.
f) Realizar o registro em lotes de imunobiológico seguindo os parâmetros necessários para migração. Atentar para como os lotes estão inseridos segundo registro dos dados de laboratórios registrados no SI-PNI (exemplo: SERUM INDIA, registrar S.INDIA). Utilizar a tabela com os nomes dos fabricantes dos imunobiológicos construída e disponibilizada às UBS.
g) Atentar para as doses a serem administradas estabelecidas segundo faixa etária e indicação vacinal (D 1, D2, D3, REF[orço], REF[orço] 1, REF[orço] 2, DU [dose única] e D[ose]).
h) Utilizar um documento de registro vacinal capaz de unir todos os dados essenciais para qualidade dos dados (Nome da criança; data de nascimento; sexo; n.º do cartão SUS/CPF; imunobiológico, com registro da estratégia, lote, validade, laboratório; local de atendimento (APS/ Domicílio); sala de vacina; turno; data; dose; se é gestante e se está cadastrado no e-SUS ou é visitante/não munícipe.
i) Realizar o registro dentro do prazo de migração do sistema e-SUS para SI-PNI (até 120 dias).
j) Acompanhar as doses aplicadas com adequação epidemiológica, ou seja; nas idades corretas e com adequação imunológica, obedecendo aos intervalos corretos preconizados para cada imunobiológico;
k) Controlar a aplicação dos imunobiológicos em todas as unidades de vacinação referentes às datas e aplicação, quantidade de imunobiológicos aplicados, doses e validades, em concordância com a digitação realizada. Manter livro de registro atualizado e fazer monitoramento.
l) Padronizar a digitação dos imunobiológicos conforme a realidade local, seguindo o roteiro estabelecido (PEC ou CDS).

m) Disponibilizar lista com padrão de digitação com dados de fabricantes conforme registrados no SI-PNI.
n) Analisar mensalmente os cartões espelhos implementados e implantados, para avaliar necessidade de busca ativa de faltosos ou crianças com esquema desatualizado, conforme o PNI e com participação da equipe de imunização e APS.
o) Analisar quinzenalmente as inconsistências encontradas nos sistemas vigentes e-SUS e SI-PNI, segundos os passos padronizados nesse passo-a-passo.
p) Emitir relatório quinzenal das inconsistências identificadas para o setor de digitação (no caso de digitação centralizada) ou para as unidades vacinais com sistema de PEC e-SUS implantados (digitação em sistemas descentralizados de registro vacinal).
q) Solicitar devolutiva com os acertos em prazo pré-estabelecidos segundo a capacidade de demanda do território.
r) Reavaliar os ajustes solicitados das inconsistências após devolutiva das unidades vacinais e de prazo pré-estabelecidos segundo a capacidade de demanda do território.

Embora o instrumento elaborado para melhoria da migração dos registros vacinais do e-SUS para o sistema SI-PNI tenha sido desenvolvido baseado na realidade de Arraial do Cabo e do diagnóstico relatado, é possível possa ser de utilidade para outras municipalidades, sobretudo de porte populacional e de características similares de enfoque epidemiológico e estrutural. Desse modo, planeja-se, após a defesa, a elaboração de uma nota técnica, que seja compartilhada em local a ser definido pelo Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional.

É importante ainda ressaltar que cada município pode enfrentar desafios e circunstâncias diferentes em relação à vacinação. No entanto, algumas das práticas gerais que podem ajudar a melhorar as ações de vacinação em todas as localidades incluem:

a) Planejamento adequado: É essencial realizar um planejamento detalhado das campanhas de vacinação, considerando a disponibilidade de doses, a capacidade de armazenamento, os recursos humanos necessários e as estratégias de comunicação.
b) Capacitação dos profissionais de saúde: os profissionais de saúde em atuação e novos que sejam contratados devem receber treinamento

adequado sobre os protocolos de vacinação, incluindo a administração correta das vacinas, o registro de dados e a identificação de possíveis eventos adversos.

c) Infraestrutura adequada: os municípios devem garantir a presença de infraestrutura adequada, como centros de saúde bem equipados, salas de vacinação apropriadas, sistemas de refrigeração confiáveis para armazenamento de vacinas e sistemas de registro de vacinação eficientes.
d) Comunicação efetiva: É importante desenvolver estratégias de comunicação claras e abrangentes para informar a população sobre a importância da vacinação, os benefícios das vacinas e os locais e horários de vacinação disponíveis, utilizando-se das mídias sociais e das ações nas escolas e em atividades nas unidades de saúde.
e) Monitoramento e avaliação contínuos: os municípios devem estabelecer sistemas robustos de monitoramento e avaliação, para acompanhar o progresso da vacinação, identificar lacunas e desafios, e tomar medidas corretivas, quando necessário.
f) Parcerias e colaborações: devem ser buscadas parcerias com outras instituições e organizações, como escolas, empresas e organizações comunitárias, para fortalecer as ações de vacinação e ampliar o alcance da imunização.
g) Atualização tecnológica: utilizar sistemas de informação atualizados e integrados pode facilitar o registro preciso e em tempo real dos dados vacinais, reduzindo erros e garantindo a disponibilidade de informações confiáveis.

Cada município pode adaptar essas práticas às suas necessidades específicas e ao contexto local. Além disso, é importante estar conforme as diretrizes e regulamentações estabelecidas pelas autoridades de saúde do país.

Para divulgação do passo-a passo no território, foi realizado treinamento com as equipes de vacinadores e digitadores e elaborada uma cartilha, com o conteúdo disposto a seguir:

Cartilha: Fatores que influenciam na cobertura vacinal do Município

Tópico I - Boas práticas na sala de vacina

Conjunto de diretrizes que devem ser adotadas para garantir a qualidade da vacinação, para que se alcance o máximo de proteção com o menor risco de danos à saúde:

1. Equipe treinada constantemente em relação aos procedimentos e atualização das práticas vacinais.
2. Controle da cadeia de frio.
3. Analisar a caderneta de vacinação e seguir as normativas do calendário vacinal (Evitar bagunçar a caderneta com aplicações fora do padrão estabelecido).
4. Respeitar os preceitos técnicos considerando as características de cada vacina (bula).

Tópico II – Seis certos da vacinação

1. Paciente Certo.
2. Vacina certa (conferir antes de aplicar).
3. Momento certo (analisar a caderneta cuidadosamente).
4. Dose certa.
5. Preparo e administração certos (respeitar bula).
6 .Registro certo.

Tópico III - Estratégias de Vacinação

Utilização de estratégias para facilitar a adesão da vacinação e diminuir a hesitação vacinal:

1. Vacinação de Rotina: Atendimento de demanda espontânea. Melhorar a captação precoce de crianças com vacinação atrasada, organização da sala de vacinação, e alcançar as metas nacionais de imunização.
2. Vacinação de bloqueio: Utilizada para intervir na cadeia de transmissibilidade (surtos, epidemias, pandemias).
3. Campanha de Vacinação. Estratégia pontual de ação que ocorre em um momento determinado, para atingir o controle de doenças imunopreveníveis. Visa, portanto, atingir uma vacinação em massa, podendo utilizar mais de um imunobiológico.
4. Vacinação Extramuros: Ações que ocorrem fora da unidade de saúde, com objetivo de buscar a demanda de controle da população no território. Pode ocorrer nas escolas, creches, empresas, orfanatos, maternidades. Pode

também ocorrer de forma volante, para garantir acesso aos moradores de áreas mais distantes da unidade de saúde, possibilitando alcançar mais pessoas e atingir a meta de vacinação.

5. Fazer com que todos os membros da ESF se comprometam a manter a vacinação das crianças em dia, atingindo as metas nacionais.
6. Participação efetiva na elaboração de ações para atingimento das metas e controle da vacinação das crianças de seu território.
7. Desenvolvimento de parcerias e reconhecimento do território e suas demandas de vacinação (público-alvo, parceiros sociais, planejamento de ações.
8. Envolver a equipe para organizar melhor o processo de trabalho nas ações voltadas para a vacinação.

Tópico IV - Aspectos técnicos dos Registros dos Imunobiológicos aplicados na sala de vacina

Principais finalidades:

1. Fazer registro do(s) Imunobiológico(s) a ser(em) administrado(s) no instrumento específico reservado as anotações dos mesmos (Livro ata de Registro – USO OBRIGATÒRIO).
2. Facilidade de acesso às informações dos imunobiológicos aplicados em caso de necessidade de manejo de possíveis reações adversas.
3. Manutenção do sistema de registro e possibilidade de emitir segunda via da vacinação ao usuário.
4. Acesso rápido para análise dos quantitativos de doses aplicadas em um determinado período.
5. Facilitar avaliação da demanda e solicitação de adequada de insumos e vacinas.
6. Importância dos registros corretos e de manter a alimentação e monitoramento do Cartão Espelho.
7. Em caso de bug nos sistemas de informação, garantir um registro dos vacinados.

Tópico V - Fatores que podem causar perda da oportunidade vacinal

a) Percepção pela população e, também, de alguns profissionais de saúde de que já não existiriam mais algumas das doenças imunopreveníveis.
b) Desconhecimento do calendário vacinal, que se tornou complexo ao longo dos anos.
c) Receios de potenciais reações adversas causadas pelos imunizantes.
d) Medo de que o número elevado de vacinas pudesse sobrecarregar o organismo.
e) Falta de tempo dos pais para levar os filhos às unidades de saúde, que em sua maioria funcionam em horário comercial.
f) Circulação de notícias falsas sobre vacinas e ação organizada de grupos anti-vacinas.
g) Horários rígidos de funcionamento das salas de vacina.
h) Medo do profissional em administrar várias vacinas juntas.
i) Falta de conhecimento das vacinas que podem ser feitas de forma simultânea.
j) Falsas contraindicações.
k) Dificuldade no agendamento de vacinas de multidoses com durabilidade curta para evitar o desperdício.
l) Falta de controle do cartão espelho.

Tópico VI - Erros de registros que interferem na cobertura vacinal

a) Utilizar o cartão do SUS ou CPF da mãe do vacinado.
b) Nos casos das vacinas BCG (Policlínica municipal) e Hepatite B para menores de 30 dias de nascido (Maternidade) utilizar o cartão do SUS da DNV ou CPF da criança que já consta em algumas certidões (NUNCA o da mãe). Necessário encaminhar e orientar a necessidade de realizar o cadastro desse RN na ESF mais próxima da residência.
c) Não verificar se o usuário já está cadastrado no e- SUS AB ou registrar como visitante, caso não resida em Arraial do Cabo.
d) Não escrever ou anotar inadequadamente a dose que está sendo aplicada; D?, D1?, D2?, R?, R1?, R2?, DU?.

e) Digitar a vacina sem que o lote já esteja cadastrado na sala de vacina previamente.
f) Registrar o fabricante sem seguir as orientações corretas. EX: Serum India deve ser registrado S.INDIA.
g) Escrever o número do Cartão SUS ou CPF faltando números.
h) Não colocar data de nascimento, sexo, dose e nome completo abreviados (dados que favorecem a identificação).
i) Abreviar os nomes de forma impedir à busca caso fique difícil o reconhecimento do número do cartão do SUS ou CPF.
j) O sistema e-SUS AB permite que se digite de qualquer forma os nomes dos fabricantes, pois o sistema é aberto. Já no Si-PNI web, os fabricantes já estão lançados pela base Nacional (Anexo tabela de registro do SI-PNI web) e se, ao registrar a vacina não realizarmos da mesma forma, essa vacinação não irá migrar do e-SUS para o SI-PNI.
k) Os lotes e validades devem ser lançados no cartão da criança e na ficha (que será enviada para digitação) da mesma forma como está impresso no formulário de entrega de vacina pelo PMI.

6.4 **Principais Limitações do Trabalho**

Em relação às limitações deste estudo, algumas merecem ser destacadas.

A primeira se refere às dificuldades de se obter dados minimamente confiáveis relacionados às imunizações aplicadas e à cobertura vacinal do município, dificuldades informacionais estas que, inclusive, estão na motivação para a pesquisa. Ainda que todos os esforços tenham sido empreendidos para se ter melhor compreensão dos números em questão, estes podem não corresponder necessariamente ao realizado na rotina dos serviços e salas de imunização de Arraial do Cabo.

O curto período examinado para a identificação de problemas no registro das doses aplicadas, limitado a 15 meses, é outro ponto digno de menção. Esse tempo restrito certamente limitou a identificação de outros possíveis fatores, mais sutis e complexos que os relatados na dissertação, e que podem também interferir no adequado registro e transferência

dos dados. Espera-se que a sistemática de monitoramento estabelecida a partir do estudo possa permitir sua determinação no futuro, se existirem.

A duração de tempo estudado também exige cautela na apreciação dos aumentos de cobertura vacinal verificados ao longo do ano de 2022. Ainda que as elevações no indicador tenham efetivamente existido e possa é bastante razoável considerar que estejam associadas às inúmeras iniciativas desencadeadas *pari passu* com o desenvolvimento do diagnóstico dos problemas identificados, faz-se necessário manter as coberturas futuras sobre cuidadosa vigilância e escrutínio. Não apenas para verificar se a tendência de melhoria se mantém, mas também — e sobretudo —porque as taxas alcançadas no município ao final de 2022 ainda se encontram baixas e bastante distanciadas das metas estabelecidas pelo PNI, exigindo que mais esforços e trabalho sejam empreendidos para atingir níveis aceitáveis que possam garantir a adequada imunoproteção das crianças de Arraial do Cabo.

Outro aspecto a ser mencionado se refere ao "duplo papel" da discente, ao mesmo tempo pesquisadora e coordenadora do Programa municipal. Por um lado, isso permitiu acesso a um conjunto de dados e informações, e a possibilidade de trabalho conjunto com os vários profissionais envolvidos diretamente na vacinação nas UBS, na digitação dos dados e com vários setores da SMS-Arraial do Cabo, facilitando inclusive o desencadeamento de algumas das ações de minimização e correção dos problemas identificados aqui relatados. Por outro, traz sempre embutidas dificuldades e o risco de se agregar parcialidade e dificuldades de isenção ao trabalho acadêmico.

Deve ser assinalado ainda que o desenho e contexto de estudo, um estudo de caso restrito a um município da região sudeste de cerca de 30.000 habitantes, não permite *a priori* generalizações. Entretanto, o processo de implantação da estratégia e-SUS APS e sua utilização para o registro da cobertura vacinal vem ocorrendo paulatinamente em todo o país e podem existir situações semelhantes às verificadas nesta pesquisa.

Por fim, é importante reiterar mais uma vez que o descrito nessa dissertação não foi produto de uma pessoa, no caso a discente. O diagnóstico da cobertura vacinal, dos fatores intervenientes no registro, migração dos dados e na situação da imunização no município, como —também e sobretudo — as diversas ações desencadeadas no nível local representaram o produto de um esforço coletivo. Esforço esse que envolveu a coordenação do PMI, os profissionais atuantes nas salas de imunização e na Estratégia de Saúde da Família e diversos setores outros da gestão municipal, aí incluídas a Atenção Primária a Saúde e a Vigilância Epidemiológica, dentre outros. É dessa compreensão e reconhecimento que resulta a opção por sistematicamente se utilizar, na dissertação, o termo "relatar", no sentido mesmo de

narrar, descrever, enumerar, os resultados de um trabalho que foi conjunto, cooperativo e, mais que tudo, fruto de muitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As vacinas representam um avanço importante para melhorar a saúde da população, em especial das crianças. Entretanto, o sucesso obtido pelo Programa Nacional de Imunização tem estado ameaçado pela queda nas coberturas vacinais observadas nos últimos anos, que trazem o risco concreto de reaparecimento de algumas doenças imunopreveníveis e de recrudescimento de outras.

O conhecimento das coberturas vacinais, se relacionado a outras informações sociodemográficas e em saúde, é um instrumento importante para o planejamento e avaliação das ações de saúde pública. A avaliação dessa cobertura é uma forma de identificar se a vacinação está sendo ofertada de forma efetiva, além de contribuir para melhorias do PNI e de seu sistema de informação, que requer constante processo de monitoramento e aperfeiçoamento para manter um desempenho adequado.

O estudo de caso aqui trazido, tendo como lócus o município de Arraial do Cabo, partiu da hipótese de que problemas na implantação e utilização do sistema de registro vacinal alimentado a partir do e-SUS podiam estar gerando dificuldades para que os números oficiais disponíveis no SI-PNI expressassem efetivamente a imunização das crianças ocorrida ao nível local. Mais do que ‘mostrar’ que os números de imunizações na população alvo não eram tão baixos, havia a preocupação e uma necessidade premente da gestão em entender como o processo de registro e a migração dos seus dados vinha ocorrendo, para orientar ações e intervenções que pudessem minorar e corrigir o encontrado.

Os achados do trabalho trazem importantes informações em relação à cobertura vacinal do município de Arraial do Cabo, mas sobretudo da importância da qualificação dos registros e do monitoramento das ações de imunização em parceria com a Atenção Básica.

Foram constatados diversos fatores que produziam não migração dos dados e, mesmo, o não registro das imunizações aplicadas. Problemas com o registro correto da dose, lote, validade e fabricante do imunizante administrado, segundo adequação do cadastro registrado no Sistema Nacional de Imunização, com a identificação correta da criança vacinada (utilização do cartão SUS da criança), e com sua vinculação no banco de dados municipal do e-SUS foram identificados.

Mas, também, dificuldades outras que se estendiam para além do registro em si. Fragilidades relacionadas ao acompanhamento do uso dos sistemas de informação; à inadequação do arquivamento dos registros de vacina nas unidades vacinais; à infraestrutura insuficiente nas UBS onde se realizam as imunizações; à escassez, consequente sobrecarga e

deficiências nas capacitações dos profissionais; a oportunidades perdidas de imunização e ao baixo controle dos faltosos, emergiram da pesquisa.

E, ainda, que listas de verificação, procedimentos para controle de qualidade de dados ou sistemas de *feedback* de informações não eram usados, e a entrada de dados tinha pouca supervisão direta, sinalizando também para espaços de atuação potencial do Programa conduzido em nível local.

Esse conjunto de aspectos supracitados reforçam que é preciso desenvolver e implantar tecnologias da informação considerando as várias dimensões que as envolvem. No contexto do trabalho, 'tecnologia, pessoas e infraestrutura' emergiram como dimensões que precisam ser valorizadas e repensadas no sentido de viabilizar o processo de imunização e seu registro, sem o que não será possível retomar as coberturas vacinais a níveis que garantam a imunidade coletiva e evitem o ressurgimento de doenças até então controladas ou erradicadas no território.

Para um registro fiel dos dados vacinais, é imprescindível que os profissionais estejam capacitados e conheçam sobre os sistemas de informações e alimentação de dados, que haja atualização constante para os profissionais atuantes em sala de vacina, que sejam disponibilizadas condições estruturais e de material adequadas na sala de vacina, que haja atenção para o registro de doses e arquivo vacinal atualizado das crianças, além de maior participação da equipe na rotina da sala de vacina, gerenciando as ações no território.

No estudo, ficou claro que a colaboração e a comunicação entre os diferentes envolvidos foram fundamentais para garantir que as informações de vacinação fossem registradas de forma precisa e atualizada nos sistemas de informação. O processo de sensibilização sobre a importância de acompanhar as crianças em cada território e promover ações efetivas e constantes na APS, bem como dos profissionais de saúde que administram as vacinas se sentirem responsáveis pelo registrar de forma correta as informações, precisam continuar a ser objeto de contínuo incentivo e monitoramento.

A criação de um conjunto de instrumentos compartilhados de controle da demanda e dos registros de vacina também possibilitou o gerenciamento dos gestores e das equipes envolvidas nas ações de vacinação em tempo oportuno e de vigilância e busca ativa das crianças em situação de atraso vacinal. Esses e outros produtos gerados, como um passo-a-passo para auxiliar a migração dos registros vacinais do sistema e-SUS para SI-PNI e a cartilha sobre fatores que influenciam na cobertura vacinal do Município, ficam como elementos que podem continuar a promover melhorias futuras dos números e da realidade local, além de existir a possibilidade de serem apropriados e adaptados por outras localidades que vivenciam realidades e dificuldades similares.

Por fim, tem-se claro que ainda se enfrentam dificuldades significativas em Arraial do Cabo, que sinaliza aos gestores a necessidade de investimento no setor de imunização municipal e de união de esforços municipais para a imunoproteção dos munícipes cabistas.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, A. L. Atenção primária e o processo de trabalho em saúde. **Informe-se em promoção da saúde**, v. 03, n. 01, p. 01-03.[, jan-jun, 2007. Disponível em: http://www.uff.br/promocaodasaude/informe. Acessado em: 02 fev. 2023.

ABREU, C. O. N. A.; SILVA, M. N.; FLAUZINO, R. F. *et al.* **Rede de frio: gestão, especificidades e atividades.** Editora FIOCRUZ , pp. 93-108, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.7476/9786557080962.0006. Acessado em: 02/02/2023

ALVES, C. R. L.; LASMAR, L. M. L. B. F.; GOULART, L. M. H. F. *et al.* **Qualidade do preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança e fatores associados**. CadSaude Pública, 2009. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000300013. Acessado em: 05 fev. 2023.

ARAÚJO, T. M. E. *et al.* Cobertura vacinal e fatores relacionados à vacinação dos adolescentes residentes na área norte de Teresina/PI**. Rev. Eletr. Enf**, v. 12, n. 3, p. 502-10, 2010. Disponível em: https://revistas.ufg.br/fen/article/view/6934. Acessado em: 05 fev. 2023

ARROYO, L. H. *et al.* Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 4, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619. Acessado em: 05 fev.2023.

BARROS, M. G. M. **et al**. **Perda de oportunidade de vacinação:** aspectos relacionados à atuação da atenção primária em Recife, Pernambuco, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400012. Acessado em 02 fev. 2023.

BRASIL. **Plano Municipal de Saúde de Arraial do Cabo - Quadriênio: 2022-2025.** Aprovado pela Resolução/CMS-AC n.º 018, de 24 de novembro de 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria n.º 597, de 08 de abril de 2004**. Institui, em todo território nacional, os calendários de vacinação. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0597_08_04_2004.html. Acessado em: 02 fev.2023.

BRASIL, Ministério da Saúde**. Saúde Brasil 2019:** uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2019_analise_situacao.pdf. Acessado em 02 fev. 2023.

BRASIL, **Lei n.º 6.259/75, 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6259.htm. Acessado em: 13 jun. 2022.

BRASIL, **Decreto n.º 78.231, de 12 de agosto de 1976**. Brasília: Diário Oficial da União, 1976. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-78231-12-agosto-1976-427054-publicacaooriginal-1-pe.html. Acessado em 15 fev. 2023.

BRASIL, Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprovar as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 2.363, de 18 de outubro de 2012**, Brasília (DF), 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt2363_18_10_2012.html. Acessado em: 15 fev. 2023.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf . Acessado em: 15 fev. 2023.

BRASIL, **Portaria GM/MS n.º 1.412, de 10 de julho de 2013**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1412_10_07_2013.html. Acessado em: 15 fev. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações (PNI)**: 40 anos. Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf. Acessado em: 10 mai. 22.

BRASIL, Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. **Manual de normas e procedimentos para vacinação.** Brasília, 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acessado em: 10 mai. 22.

BRASIL, **Manual do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações – SIPNI**. Brasília, 2014. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2015-02/manualsipni_20022014_final.pdf>acessado em 26/10;2022. Acessado em: 10 mai.22.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual do Sistema com Coleta de Dados Simplificada: CDS**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/manual_CDS_ESUS_1_3_0.pdf. Acessado em: 10 mai. 22.

BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Altera a Portaria de Consolidação n.º 1, de 28 de setembro de 2017**. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.499-de-23-de-setembro-de-2019-217773758. Acessado em: 10 mai.22.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual para registro de doses aplicadas no Sistema de Informação online de Avaliação do Programa de Imunizações – APIWEB**. Brasília, 2014. Disponível em: https://docplayer.com.br/9942344-Manual-para-registro-de-doses-aplicadas-no-sistema-de-informacao-online-de-avaliacao-do-programa-de-imunizacoes-apiweb.html. Acessado em: 05 ago. 2022.

BRASIL, **Portaria nº 1533, de 18 de agosto de 2016**. Brasília 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt1533_18_08_2016.html. Acessado em: 15 jul. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunização Boletim epidemiológico**, Volume 50 Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/boletim_sarampo_ministerio_saude_19_2019.pdf >. Acesso em: 05novembro. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2019:** uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Brasília, 2019, p. 445–84. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2019_analise_situacao.pdf Acessado em: 24 out.2022.

BRASIL, **Portaria n.º 2.499, de 23 de Setembro de 2019**. Brasília, 2019. Disponível em: https://brasilsus.com.br/wp-content/uploads/2019/09/portaria2499.pdf. Acessado em: 26 out. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Migração do e-SUS AB para Sistema PAB na Saúde.** Disponível em: https://bfa.saude.gov.br/public/file/informe_regras_migracao_esus.pdf.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Perguntas frequentes sobre registro de vacinas no e-SUS APS,** 2021. Disponível em: https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202108/05123304-perguntas-frequentes-sobre-registro-de-imunizacoes.pdf. Acessado em: 26 out. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2020-2023**. Brasília, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf. Acessado em: 26 out.2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Disponibilização da vacina meningocócica C (Conjugada) para as crianças e adolescentes não vacinados até 10 anos de idade e para trabalhadores da saúde,** 2022. Disponível em: https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/extensao-temporaria-publico-meningococica-c-220615.pdf> acessado em 23/09/22. Acessado em: 26 out. 2022.

BRASIL, Ministério Da Saúde. **Manual do Sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão PEC.** Brasília, 2022. Disponível em: https://cgiap-saps.github.io/Manual-eSUS-APS/docs/PEC. Acessado em: 15 jul.2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Nota Técnica n.º 5/2022-SAPS/MS.** Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/nota_tecnica_22.pdf. Acessado em: 26 out.2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Instrução normativa - calendário nacional de vacinação,** 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2022/view. Acessado em: 12 out. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria SCTIE/MS n.º 181, de 28 de dezembro de 2022**. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sctie/ms-n-181-de-28-de-dezembro-de-2022-454529031 Acessado em 25/03/2023. Acessado em: 26 out. 2022.

BRASIL, Secretaria de Estado da Saúde. **Diagnóstico de saúde da região da Baixada Litorânea. 2020.** Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MzUwNzA%2C> Acesso em 15/07/2022.

BRASIL, Secretaria de Estado da Saúde. **Resolução SES n.º 2.361, de 30 de julho de 2021.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://brasilsus.com.br/index.php/pdf/resolucao-ses-no-2361/. Acesso em: 15 jul. 2022.

BRASIL, Tribunal de contas da união. **Processo tc 040.655/2021-0. Relatório de auditoria operacional. Avaliação da organização e da coordenação das internvenções públicas para garantia da cobertura vacinal (cv) recomendada e apoio às atividades do programa nacional de imunizações (pni),** 2022. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A2622%2520ANOACORDAO%253A2022/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acessado em: 11 jan. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Avaliação dos indicadores de desempenho da vacinação do Programa Nacional de Imunizações e os desafios para elevar as coberturas vacinais no Brasil.** Brasília, 2019, p. 369-404. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2019_analise_situacao.pdf. Acessado em: 26 jul. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização**. Brasília, 2019, p. 455-484. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2019_analise_situacao.pdf. Acessado em: 06 mar. 2023

BRAZ, R. M.; DOMINGUES, C. M. A. S., *et al.* **Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros.** Epidemiologia e serviços de saúde , v. 25, n. 4, p. 745-754, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400008. Acessado em: 26 dez.2022.

BARROS, M. G. M.; SANTOS, M. C. da S. *et al.* **Perda de oportunidade de vacinação:** aspectos relacionados à atuação da atenção primária em Recife. Pernambuco, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000400012. Acessado em: 26 out. 2022.

CARDOSO, P. A. M.; RANASINGHE, L. *et al.* **Disruptions to routine childhood vaccinations in low - and middle-income countries during the COVID-19 pandemic**: **A systematic review.** Front Pediatr., 2022. Disponível em: https://doi: 10.3389/fped.2022.979769. Acessado em: 26 out.2022.

CARNEIRO, W. H.; SILVA, M. N. **Sistemas de Informações do Programa Nacional de Imunizações**. FIOCRUZ: Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.7476/9786557080962.0007. Acessado em: 26 out. 2022.

CARVALHO, J. G. da S.; MINELLO, M. *et al.* **Rejeitos e Rejeitados da Companhia Nacional da álcalis, Arraial do Cabo-RJ**: **Apontamentos para um estudo interdisciplinar**. Disponível em: https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2021.v23i50.a28569. Acessado em: 17 out. 2022.

CAVALCANTE, R. B.; VASCONCELOS, D. D. *et al.* **Informatização da atenção básica a saúde:** avanços e desafios. Cogitare Enfermagem, 2018.

CESARE, N.; MOTA, T. F. *et al.* **Longitudinal profiling of the vaccination coverage in Brazil reveals a recent change in the patterns hallmarked by differential reduction across regions,** 2020. Disponível em: http//doi: 10.1016/j.ijid.2020.06.092. Acessado em: 02 mai. 2022.

COELHO NETO, G. C. *et al.* Integração entre os sistemas nacionais de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica**. RevSaude Publica,** 2021. Disponível em: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002931. Acessado em: 02 mai. 2022.

COFEN, **Imunização: tudo que você sempre quis saber,** 2017. Disponível em: http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/imunizacao-tudo-o-que-voce-sempre-quis-saber.pdf. Acessado em: 02 mai. 2022.

CRUZ, A. A queda da imunização no Brasil, **Revista Consensus**, n. 25, p. 20-29, 2017. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/revistaconsensus_25_a_queda_da_imunizacao.pdf. Acessado em: 02 mai. 2022.

CONASS, A queda da imunização no Brasil. **Revista CONSENSUS**, edição 25, 2017. Disponível em: https://www.conass.org.br/consensus/queda-da-imunizacao-brasil/. Acessado em: 02 mai. 2022.

DOMINGUES, C. M. A. S. *et al.* Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde,** v. 6 (supl. 4), p. 3250-74, 2015.

DOMINGUES, CARLA M. A. S. *et al.* **Vacina Brasil e estratégias de formação e desenvolvimento em imunizações**. Brasília, 2019. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742019000200001&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 12 mai. 2022.

DOMINGUES, C. M. A. S. *et al.* **46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados**. 2020. Disponível em: http://doi: 10.1590/0102-311X00222919. Acessos em: 12 mai.2022.

DUBÉ, È.; WARD, J. K. *et al.* Vaccine Hesitancy, Acceptance, and Anti-Vaccination: Trends and Future Prospects for Public Health. Annu **Rev Public Health**, 2021. Disponível em: http://doi: 10.1146/annurev-publhealth-090419-102240. Acessos em: 12 mai.2022.

FARHAT C. K. **Imunizações fundamentos e prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-928661. Acessado em: 26 out. 2022.

FERNANDES, A. S. S.; BUENO, C. D. F. *et al.* Oportunidades perdidas para vacinação de crianças: uma revisão integrativa da literatura. **Journal of Health Review**, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-451. Acessos em: 12 mai. 2022.

GUIMARÃES, E. A. A.; MORATO, Y. C. *et al.* **Evaluation of the Usability of the Immunization Information System in Brazil:** A Mixed-Method Study. Telemed J E Health. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0077. Acessos em: 12 mai. 2022.

HOMMA, A. *et al.* **Vacinas e vacinação no Brasil:** horizontes para os próximos 20 anos. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/45003#:~:text=Este%20livro%2C%20organizado%20pela%20Iniciativa,2019%2C%20na%20Funda%C3%A7%C3%A3o%20Oswaldo%20Cruz. Acessos em: 12 mai. 2022.

KOEHLER, M. C.; SANTOS, E. P. **O calendário de vacinação brasileiro e as estratégias para imunização da população.**Fiocruz: Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786557080962.0004>. Acessos em: 12/05/ 2022.

LEMOS, P. L.; OLIVEIRA, J. G. J. *et al.* Factors associated with the incomplete opportune vaccination schedule up to 12 months of age, Rondonópolis, Mato Grosso. **Rev Paul Pediatr**. 2021. Disponível em: http://doi: 10.1590/1984-0462/2022/40/2020300>. Acessos em: 12 mai. 2022.

MEDEIROS, E. A. **Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil**. Acta Paul Enferm, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2020EDT0001. Acessos em: 12 mai. 2022.

MELO, E. A.; MENDONÇA, M. H. M. de. *et al.* **Mudanças na Política Nacional de Atenção Básica: entre retrocessos e desafios,** 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-11042018S103. Acessado em: 05 fev.2023.

MORAES, J. C.; RIBEIRO, M. C. S. A. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Rev. bras. Epidemiol**, v. 11, suppl. 1, p. 113-24, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000500011. Acessado em: 05 fev.2023.

MORAES, J. C.; RIBEIRO, M. C. S. A. *et al.* Qual é a cobertura vacinal real? **EpidemiolServSaude**, v. 12, n. 3, p. 147-53, 2003. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742003000300005. Acessado em: 0 fev.2023.

MORAES, J. C, **Imunização em baixa potencializa novas doenças**. São Paulo, 2021. Disponível em: https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,-em-baixa-potencializa-novas-epidemias,70003870520. Acesso em: 15 jul. 2022.

MS/GM n.º 2.984, de 27 de dezembro de 2016. **Revisa a relação de metas e seus respectivos indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde(PQA-VS).** Brasília (DF), 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/ saudelegis/gm/2016/ prt2984_27_12_2016.html. Acessado em: 05 fev.2023.

NOVAES, M. L. O; ALMEIDA, R. M. V. R., et al. Assessing vaccine data recording in Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia** 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1980-5497201500040006. Acessado em: 05 fev.2023.

OLIVEIRA, A. E. C.; LIMA I. M. B. *et al.* **Implantação do e-SUS AB no Distrito Sanitário IV de João Pessoa (PB): relato de experiência.** Saúde Debate. 2016. Disponível em: http://dx.doi. org/10.1590/0103-1104201610917. Acessado em: 05 fev. 2023.

OLIVEIRA, V. C.; AZEVEDO, G. E. A *et al.* Factors related to the adoption of the Brazilian National Immunization Program Information System. *BMC Health Serv Res.* 2020. Disponível em: http://doi: 10.1186/s12913-020-05631-6. Acessado em: 05 FEV.2023.

PORTO, M.. Uma revolta popular contra a vacinação. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 53-54, Jan. 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000100032&lng=en&nrm=iso. Acessado em: 05 fev.2023.

PROCIANOY, G. S.; ROSSINI, J. F. *et al.* **Impacto da pandemia do COVID-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade:** um estudo ecológico. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.20082021. Acessado em: 05 fev. 2023.

RAMOS, C. F. *et al.* Cumprimento do calendário de vacinação de crianças em uma unidade de saúde da família. **RevPan-AmazSaude**, v. 1, n. 2, p. 55-60, 2010. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000200006. Acessado em: 05 fev. 2023.

RIBEIRO, C.; GRANATO, M. **A Patrimonializaçãio do legado da CIA. Nacional de Àlcalis**. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/VI_coloquio_t5_patrimonializacao_legado.pdf. Acessado em: 17 out. 2022.

SANTOS, L. P. R.; PEREIRA, A. G. *et al.* P**rojeto e implantação do sistema de informação em saúde.** 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1414-462X202199010232. Acessado em: 17 out. 2022.

SATO, A. P. S. Programa Nacional de Imunização. Sistema informatizado como opção de novos desafios**. Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 39, p. 1-5, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rsp/a/Krp7JtDpWBGB4PPKgVwpffw/?format=pdf&lang=pt. Acessado em: 26 out. 2022.

SATO, A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **RevSaude Publica**, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.11606/S1518-8787.201805200119. Acessado em: 26 out. 2022.

BRASIL, Secretaria de Estado da Saúde. **Norma Técnica do Programa de Imunização / Secretaria da Saúde, Comissão Permanente de Assessoramento em Imunizações**. São Paulo, 2016. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/08/1283579/normadeimunizacao2021_2.pdf. Acessado em: 15 jul. 2022.

SILVA JUNIOR, J. B. **40 anos do Programa Nacional de Imunizações:** uma conquista da Saúde Pública brasileira. Epidemiol Serv Saúde, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742013000100001. Acessado em: 15 jul. 2022.

SILVA, F. B.; GAÍVA, M. A. M. *et al.* **Utilização da caderneta de saúde da criança pela família:** percepção dos profissionais, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0104-07072015000212014. Acessado em: 02 fev.2023.

SILVA, A. A.; TEIXEIRA, M. A. S. *et al.* **Avaliação do Sistema de Vigilância do Programa Nacional de Imunizações – Módulo Registro do Vacinado.** Brasil, 2017. Disponível em: http://doi: 10.1590/S1679-49742021000100028. Acessado em: 02 fev. 2023.

SILVA, T. M. R.; VIEIRA E. W. R. *et al.* **Numberof doses ofMeasles-Mumps-Rubellavaccineapplied in Brazilbeforeandduringthe COVID-19 pandemic**. BMC InfectDis. 2021. Disponível em: http//doi: 10.1186/s12879-021-06927-6 . Acessado em: 02 fev. 2023.

SILVA, B. S.; COELHO, H. V. *et al.* Evaluation study of the National Immunization Program Information System. **Rev Bras Enferm**. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0601. Acessado em: 02 fev. 2023.

SILVA, B. S.; AZEVEDO, G. E. A. *et al.* National Immunization Program Information System: implementation context assessment. **BMC Health Serv Res**. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12913-020-05175-9. Acessado em: 02 fev. 2023.

SILVA, B. S.; SOUZA, K. C. *et al.* Structural and procedural conditions in National Immunization Program Information System establishment. **Rev Bras Enferm.** 2020. Disponível em: http://doi: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0939. Acessado em: 02 fev. 2023.
SILVA, B. S.; SOUZA, K. C. *et al.* Structural and procedural conditions in National Immunization Program Information System establishment. **Rev Bras Enferm.** 2020. Disponível em: http://doi: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0939. Acessado em: 02 fev. 2023.

SILVEIRA, M. M.; CONRAD, N. L. *et al.* **Effectof COVID-19 onvaccinationcoverage in Brazil. J Med Microbiol.** Disponível em: http://doi: 10.1099/jmm.0.001466. Acessado em: 02 fev. 2023.

SCHATZMAY, H. G. **A varíola, uma antiga inimiga**. Cad. Saúde Pública, 2001. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000600024. Acessado em: 02 fev. 2023.

TAUIL, M. C.; SATO, A. P. S. *et al.* Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014. v. 26, n. 4, p. 835-846, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000400014. Acessado em: 02 fev. 2023.

TAUIL, M. C.; SATO, A. P. *et al.* **Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries:** a systematic review. Vaccine. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.04.016. Acessado em: 02 fev. 2023.

TCU-RJ **Estudo socioeconômico 2007 Arraial do Cabo.** Rio de janeiro, 2007. Disponível em: http://../../../../../../dewhwa bahjsh sahqaj/OneDrive/Documentos/Rose/Alunos/IMS/Mestrado Profissional 2021/Janete/Downloads/Estudo SocioeconÃ´mico 2007 - arraialdocabo.pdf. Acessado em: 11 jan. 2023.

THUM, M. A.; BALDISSEROTTO, J. *et al.* **Utilização do e-SUS AB e fatores associados ao registro de procedimentos e consultas da atenção básica nos municípios brasileiros.** 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00029418. Acessado em: 02 fev. 2023.

YOKOKURA, A. V.; SILVA, A. A. *et al.* **Vaccination coverage and factors associated with incomplete basic vaccination schedule in 12-month-old children, São Luís, Maranhão State, Brazil, 2006.** 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000300010. Acessado em: 02 fev. 2023.

ZORZETTO, R. As razões da queda na vacinação. **Revista Pesquisa Fapesp**, ed. 270, ago. 2018. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/as-razoes-da-queda-na-vacinacao/. Acessado em: 02 fev. 2023.

ZORZETTO, R. O tombo na vacinação infantil. **Revista Pesquisa Fapesp**, ed. 313, mar. 2022. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/o-tombo-na-vacinacao-infantil/. Acessado em: 02 fev. 2023.

APÊNDICE A – Termo de Anuência da Secretaria Municipal de Saúde de Arraial do Cabo ao Projeto de Pesquisa

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL DO CABO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

SUS

TERMO DE ADESÃO AO PROJETO DE PESQUISA

A Secretária de Saúde do município de Arraial do Cabo-RJ situada Rua Washington Luis, 62, Arraial do Cabo, RJ, e com o CNPJ n °, representado neste ato pelo Secretario de Saude, Jorge Diniz, oficializa a adesão, e declara apoio à realização da pesquisa intitulada **A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações de vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo**, sob responsabilidade da servidora púbica do Município **JANETE DE SOUZA RANGEL**, indicada pelo município para cursar o Mestrado Profissional em Saúde Coletiva do Instituto de medicina Social Hesio Cordeiro, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de Concentração: Politica, Planejamento e Administração de Saúde.

Este termo deixa claro que os dados coletados farão parte do estudo e não envolverá pesquisa direta com seres humanos e ficará dispensada a necessidade de submissão ao Conselho de Ética em Pesquisa, conforme disposto na Resolução nº 466/2012 e Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saude

Este documento ainda esclarece que o pesquisador supracitado, esta ciente que apenas utilizará dados secundários e de dominio publico referentes à imunização no municipio de Arraial do Cabo sendo, portanto, concedido a utilização dos dados para o desenvolvimento da pesquisa e que em caso de alteração na finalidade, e que esteja em desacordo com o consentimento original, a Secretaria de Saúde de Arraial do Cabo, poderá revogar o consentimento.

Arraial do Cabo , 01 de novembro de 2022

Jorge Diniz
Secretário Municipal de Saúde

APÊNDICE B – Plano Operacional Padrão (POP)

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

VIGILÂNCIA EM SAÚDE
ARRAIAL DO CABO

IDENTIFICAÇÃO

1-

Título: Plano Operacional Padrão – POP - para utilização da sala de vacina no município de Arraial do Cabo
Financiamento: Recursos Próprios e recursos vinculados ligados às ações de saúde. Vigilância em Saúde

Dados dos Gestores

Prefeito : Marcelo Magno
Secretário de Saúde: Jorge Diniz

Coordenação

Coordenadora da Vigilância em Saúde: Camila Nunes Batista

Coordenação do Programa Municipal (PMI) Arraial do Cabo

Responsável: Janete Rangel
Contatos:(22) 998357700 e-mail: vacina2021arraial@hotmail.com ejaneterangel@gmail.com

Equipe de Elaboração

Coordenadora do PMI de Arraial do Cabo: Janete Rangel e
Coordenadora da Vigilância em Saúde: Camila Nunes Batista

Sumário

POP 01 Administração de imunobiológico 3
POP 02 Interrupção de Energia na Sala de Vacina 7
POP 03 Emergências e Efeitos adversos ao Imunobiológico 9
Fluxograma de atendimento dos Efeitos adversos pós-vacinação (EAPV) 15
POP 04 Solicitação de imunobiológico ao PMI 16
POP 05 Rotina para limpeza e desinfecção das superfícies da sala de vacina 17
POP 06 Protocolo em caso de acidente com animais potencialmente transmissores da raiva 19
Fluxograma de atendimento antirrábico humano 24
POP 07 CALENDÁRIO E ESPECIFICAÇÕES DE INDICAÇÃO DE IMUNIZAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA OU POR INDICAÇÃO POR CONDIÇÕES ESPECIAIS 24
POP 08 Protocolo de solicitação de imunobiológico Especial 41
ANEXO 44
Referências Bibliográficas 18

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 01 Administração de Imunobiológicos	Data:05/05/2022 Pág.3/48

Responsáveis: PMI, Vigilância em Saúde

Preparado: Enfª: Janete Rangel- Coordenadora do Programa Municipal de Imunização	**1ª aprovação:** Coordenaçõesde VS; ESF, EPS e Enfermagem Municipal	**2ª aprovação:** Secretaria Municipal de Saúde: Dr Jorge Diniz
1 - Objetivos	2 - Aplicação	
Padronizar o procedimento de administração dos imunobiológicos em todas as salas de vacinas da rede municipal de saúde.	Este POP aplica-se a administração de imunobiológicos realizadas pela equipe de Enfermagem da rede municipal de saúde de Saquarema para administrar vacina de forma segura.	

Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	Organizar o ambiente para o início das atividades		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem responsável pela sala de vacina	· Verificar se a sala está limpa e em ordem; (evitar objetos que não possam ser higienizados como bichinhos de pelúcia, quadro de cortiça, caixas de papelão) · Verificar a temperatura do(s) equipamento(s) de refrigeração, registrando-a no mapa de registro diário de temperatura; · Verificar o sistema de ar condicionado; · Higienizar as mãos; · Realizar técnica asséptica · Utilizar jaleco (de preferência manga longa) · Não utilizar adornos · Retirar as bobinas reutilizáveis do equipamento de refrigeração, colocando-as sobre a pia ou a bancada até que desapareça a "névoa" que normalmente cobre a superfície externa da bobina congelada; · Colocar, simultaneamente, sob uma das bobinas o sensor de um termômetro de cabo extensor, para indicação de quando elas terão alcançado a temperatura mínima de 0ºC; · Colocar as bobinas nas laterais internas das caixas térmicas de uso diário após o desaparecimento da "névoa" e a confirmação da temperatura (aproximadamente +1ºC); · Mensurar a temperatura interna da caixa térmica por meio do termômetro de cabo extensor certificando-se de que esteja entre +2ºC e +8ºC (ideal entre 3,5º +5ºC) antes de colocar as vacinas em seu interior. O sensor do termômetro deve ser posicionado no centro da caixa; · Retirar do equipamento de refrigeração as vacinas e separar os diluentes correspondentes na quantidade necessária ao consumo na jornada de trabalho, considerando os agendamentos previstos para o dia e a demanda espontânea; · Organizar as vacinas e diluentes na caixa térmica, já com a temperatura recomendada; · Atentar para o prazo de utilização após a abertura do frasco para as apresentações em multidoses conforme recomendações do PNI; · Separar os cartões controle dos usuários com vacinação aprazada para o dia de trabalho; ou consultar o e-SUS-sus para verificar os aprazamentos; · Em caso de vacinação simultânea retirar da

				isotérmica uma de cada vez, aspirar e aplicar separadamente. ·Preencher formulário de cadastro do E-sus dados completos do usuário, contendo nome completo sem abreviação, nome da mãe sem abreviação, data de nascimento, cartão do SUS, Endereço, telefone, estratégia, dose, lote, validade, e fabricante para digitação do SIPNI. · Organizar sobre a mesa de trabalho os impressos e os materiais de escritório · Conduta técnica. Em situações especiais utilize o manual de vacina para explicar ao paciente a normatização da Vacina. · Conselho Tutelar: Crianças em atraso vacinal, os pais devem ser orientados quanto ao risco, não nos cabe expor nossos valores morais. Em caso de reincidência no atraso poderemos contactar o Conselho Tutelar.
2	Iniciar o atendimento ao usuário		✔ Administração/recepção ✔ Equipe de enfermagem (Vacinador)	✔ Acolher o usuário; ✔ Verificar a situação vacinal atual; ✔ Obter informações sobre o estado de saúde do usuário, avaliando as indicações e as possíveis precauções e contraindicações à administração dos imunobiológicos, evitando as falsas contraindicações; ✔ Orientar o usuário sobre a importância da vacinação e da conclusão do esquema básico conforme o grupo-alvo ao qual o usuário pertence e conforme o calendário de vacinação vigente do PNI.
3	Proceder aos registros		✔ Enfermeiro ✔ Equipe de enfermagem	✔ Abrir os documentos padronizados do registro pessoal de vacinação (caderneta de vacinação, cartão-controle, etc). Cadastre o usuário no e-sus caso o usuário esteja comparecendo à sala de vacinação pela primeira vez; ✔ Avaliar o histórico de vacinação do usuário, identificando quais vacinas devem ser administradas, no caso de retorno; ✔ Anotar na caderneta de vacinação e cartão-controle(cartão espelho) a data de aplicação, a dose, o lote, a unidade de saúde onde a vacina foi administrada e o nome legível do vacinador; ✔ Registrar a dose administrada no boletim diário específico, conforme padronização e/ou proceder ao registro da vacinação no e-sus ✔ Aprazar a data de retorno para vacinação à lápis na caderneta de vacinação e cartão-controle, considerando intervalos indicados entre as doses, bem como vacinas recomendadas conforme o calendário nacional de vacinação do PNI. ✔ Reforçar as orientações, informando ao usuário sobre a importância da vacinação, os próximos retornos e as condutas na possível ocorrência de eventos adversos pós-vacinação.
4	Administrar o imunobiológico		✔ Vacinador ✔ (Auxiliar/ técnico de enfermagem ou Enfermeiro)	✔ Verificar o imunobiológico a ser administrado, conforme indicado na caderneta de vacinação; ✔ Higienizar as mãos antes da realização do procedimento; ✔ Selecionar a seringa e a agulha apropriadas, no caso de seringas não agulhadas, acoplar a seringa à agulha adequadamente, mantendo-a protegida; ✔ Observar a via de administração e a dosagem; ✔ Examinar o imunobiológico, observando a

				aparência da solução, o estado da embalagem, o número do lote e o prazo de validade; ✔ Preparar o imunobiológico; ✔ Manter a agulha encapada até o momento da administração; ✔ Retornar com o frasco do imunobiológico para o interior da caixa térmica, caso o frasco seja multidose, logo após aspirar a dose; ✔ Administrar o imunobiológico segundo a técnica específica relativa a cada imunobiológico; ✔ Desprezar na caixa coletora de material perfurocortante as seringas/agulhas utilizadas; (não descartar frascos vazios de vacina na caixa coletora sem ser autoclavado) ✔ Higienizar as mãos após a realização do procedimento. Recomendações: Após a abertura do imunobiológico, a solução deve ser mantida no frasco da vacina. A dose deve ser aspirada somente no momento da administração. Nunca deixe seringas previamente preparadas armazenadas na caixa térmica de uso diário. ✔ Em casos de campanhas e na utilização de frascos com multidoses poderá ser aspirado e as seringas devem ser colocadas na isotérmica com sua devida embalagem. Sendo assim, não poderá ser acondicionada diretamente na caixa térmica. **Recomendações:** Após a abertura do imunobiológico, a solução deve ser mantida no frasco da vacina. A dose deve ser aspirada somente no momento da administração. Nunca deixe seringas previamente preparadas armazenadas na caixa térmica de uso diário. Para a administração de vacinas não é recomendada a antissepsia da pele do usuário. Somente quando houver sujidade perceptível, a pele deve ser limpa utilizando-se água e sabão ou álcool a 70%, no caso de vacinação extramuros e em ambiente hospitalar. Caso utilize o álcool a 70% espere 30 segundos para permitir a secagem da pele. A administração de vacinas por via parenteral não requer paramentação especial para a sua execução. Quando o vacinador apresenta lesões abertas com soluções de continuidade nas mãos orienta-se a utilização de luvas, a fim de se evitar contaminação tanto do imunobiológico quanto do usuário. O uso de luvas não dispensa a lavagem das mãos antes e após a realização dos procedimentos
5	Encerrar o trabalho diário		✔ Vacinador (Auxiliar/ técnico de enfermagem ou Enfermeiro)	✔ Conferir no boletim diário as doses de vacinas administradas no dia; (se possível digitar no ESUS) ✔ Retirar as vacinas da caixa térmica de uso diário, observando o prazo de validade após a abertura, guardando no refrigerador aquelas que estejam dentro do prazo de validade; ✔ Desprezar os frascos de vacinas multidose que ultrapassaram o prazo de validade após a sua abertura, bem como os frascos com rótulo danificado (Autoclavar na unidade ou acondicionar em papel grau cirúrgico e enviar para a coordenação para autoclavação); não desprezar no Descarpack. ✔ Retirar as bobinas reutilizáveis da caixa térmica, proceder à sua limpeza acondicionando-as no

				evaporador do equipamento de refrigeração; ✔ Registrar o número de frascos desprezados (frasco fechado perdido por validade vencida, quebra, etc.) no formulário padronizado de registro (impresso ou informatizado) para subsidiar a avaliação do movimento e das perdas de imunobiológicos. ✔ Proceder à limpeza da caixa térmica, guardando-a seca; ✔ Organizar o arquivo permanente, arquivando os cartões-controle utilizados; ✔ Verificar a lista de faltosos (pessoas agendadas que não compareceram); ✔ Separar os cartões-controle dos faltosos para realizar a busca-ativa; ✔ Realizar alimentação e-sus; ✔ Verificar e anotar corretamente a temperatura do equipamento de refrigeração no mapa de controle diário de temperatura; ✔ Certificar-se de que os equipamentos de refrigeração estão funcionando adequadamente; ✔ Deixar a sala limpa e em ordem
6	Descarte dos frascos de imunobiológicos Os frascos de imunobiológicos devem ser acondicionados em papel grau cirúrgico, fechado com fita de autoclave e só deverá ser descartado na caixa perfurocortante após autoclavação ou enviados para a coordenação de imunização para realização da autoclavação, de forma nenhuma os frascos desprezados devem ser descartados sem a esterilização, evitando assim, a contaminação do ambiente da sala de vacina.			
7	DESPREZAR CAIXA PERFUROCORTANTE Preparar a caixa com perfurocortantes lacrando e reservando-a em local seguro para seja recolhido pela firma contratada. Quando a caixa com perfurocortantes estiver cheia ela deverá ser embalada em saco plástico e identificada com um rótulo de MATERIAL BIOLÓGICO para ser recolhida de forma segura (não utilizar acima do volume recomendado)			
8	MATERIAIS NECESSÁRIOS: EPI (jaleco, máscara e toca), Cartão de vacinas e comprovante do Adulto e idoso, Mapa de geladeira, Computador, Cadeiras, maca e mesa, Imunobiológicos, Algodão, Seringas descartáveis, Agulhas descartáveis, Descarpack, Geladeira própria ou câmara Frigorífica, Caixa de poliuretano e/ou caixa de poliuretano já com termômetro. Termômetro digital máx. e min. Luva não é necessário para aplicação de vacina somente nos casos em que o vacinador possa apresentar alguma lesão, sendo, portanto, para proteção do vacinador.			
9	LAVAGEM DAS MÃOS – Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando se encostar-se à pia. - Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si; - Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos e vice-versa. - Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais; - Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa; - Esfregar o polegar direito, com o auxílio da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa; - Friccionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra a palma da mão direita, fechada em concha, fazendo movimento circular e vice-versa; - Esfregar o punho esquerdo, com o auxílio da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa; - Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabão; - Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira; - Secar as mãos com papel toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos; - Fechar torneira com papel toalha.			
10	TÉCNICA DE MANIPULAÇÃO DE SERINGAS E AGULHAS: - Realizar higiene das mãos; Separar o material que será utilizado; Abrir o invólucro da seringa pelo lado do êmbolo, cuidando para não rasgar nem contaminar; Abrir o invólucro da agulha pelo lado do canhão, com cuidado para não rasgar nem contaminar; Encaixar o bico da seringa no canhão da agulha; Retire o ar da seringa, empurrando o êmbolo para o bico; Antes de iniciar o procedimento, mantenha a seringa com a agulha protegidas numa bandeja de inox previamente desinfectada com álcool 70%.			
F I	Por que instituir o POP para sala de Vacina?			● Não provocar danos ao indivíduo vacinado; ● Não produzir resíduo perigoso aos

M		profissionais de saúde, outras pessoas e ao meio ambiente; ● Segurança para a execução dos procedimentos a fim de que o imunobiológico apresente eficácia plena; ● Não expor o vacinador aos riscos evitáveis

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 02Interrupção de Energia na sala de vacinação	Data: 05/05/2022
		Pág.7/48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Padronizar Situações de Emergência na sala de vacinação e evitar perdas de imunobiológicos.	Este POP aplica-se na sala de vacinas evitar perdas de imunobiológicos

MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox.

No	Ação (o quê)	Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	Manter a geladeira de vacina fechada e monitorar rigorosamente a temperatura. (interromper a vacinação) OBS: anotar a temperatura máx. Mim, e atual no momento que identificou a falta de energia e de dois dias que antecederam a situação de emergência.	Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem responsável pela sala de vacina.	Comunicar ao Enfermeiro responsável e ao Administrador da Unidade de Vacinação a ocorrência da Interrupção no fornecimento de energia: ou problemas com a câmara Frigorífica ou refrigerador. Obs.: Informar ao Coordenador do PMI ou a equipe de imunização.
2	Atentar para restabelecimento da energia no prazo máximo de 2 horas ou quando a temperatura estiver próxima de +8°C, proceder imediatamente a transferência dos imunobiológicos para a caixa térmica com termômetro, cabo extensor e gelox suficiente para manter as vacinas em temperatura ideal (+2 e+8°C). Devem ser colocadas em saco plástico ou vasilhas que impeçam o contato direto com o gelox (se possível separar por prateleiras para facilitar a reorganização). Lacrar com fita adesiva.	Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem.	Comunicar ao Enfermeiro ou administrador a ocorrência da Interrupção no fornecimento de energia: ou problemas com a câmara Frigorífica ou refrigerador. Obs: Informar ao Coordenador do PMI ou a equipe de imunização.
3	Estabelecer parceria com o PMI e a Secretaria de Saúde a fim de ter informação previa sobre interrupção programada de energia elétrica e avaliar a necessidade de transferência dos Imunobiológicos para a Central Municipal de Imunização	Recepção, Administradores, Técnico de Auxiliar/Enfermagem, e Enfermeiro	Após avaliação da situação: Restabelecida a energia ou situação problema: necessário retirar os imunobiológicos como estratégia conservação) realizar contato com a coordenação do PMI e/ou Secretaria de Saúde.
4	Realizar um relatório contendo as anotações das temperaturas max. Mim, e Atual do dia da intercorrência e dos dois dias que antecederam. Anotar todos os imunobiológicos, suas quantidades, lotes e validades. (caso tenha algum frasco aberto	Auxiliar/técnico de Enfermagem e Enfermeiro responsável pela sala de vacina	Encaminhar o relatório acompanhado do devido armazenamento dos imunobiológicos em caixa térmica;

	deve conter data de abertura e até quando poderá ser utilizado)			
5	Treinar toda a equipe sobre as ações desse POP para tomarem conhecimento destas orientações. Fundamental identificar algum funcionário que more no bairro que possa ter o contato do telefone do responsável pela unidade e da coordenação do Programa. Nos fins de semana e feriados prolongados deverá ter um controle mais rigoroso e será fundamental estabelecer uma escala de contatos, facilitando assim, a comunicação.		Administrador Auxiliar/técnico de Enfermagem e Enfermeiro responsável pela sala de vacina Coordenador do PMI	Tornar Público esse POP para todos os profissionais envolvidos na REDE DE FRIOS e possibilitar uma ação imediata em casos de desabastecimento de energia.
6	Estabelecer Parceria com Associação de Moradores, Instituição Religiosas para que nos fins de semana possam entrar em contato com a Coordenação da Unidade de Saúde e Coordenação do PMI em casos de desabastecimento de energia.		Administrador Auxiliar/técnico de Enfermagem e Enfermeiro responsável pela sala de vacina Coordenador do PMI Vigilância Epidemiológica Secretaria de saúde Transporte	Realizar encontros com atores sociais que possam contribuir no controle da perda de vacinas por falta de abastecimento de energia. Criar apoio logístico e ação eficaz para o controle de perdas dos imunobiológicos
7	Criar esse POP no intuito de entender a responsabilidade de cada profissional e gestão no controle de perdas do imunobiológicos		Administrador Auxiliar/técnico de Enfermagem e Enfermeiro responsável pela sala de vacina Coordenador do PMI Vigilância Epidemiológica Secretaria de saúde Transporte	Compreender todas as etapas para tomada de decisão nos casos de desabastecimento de energia.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 03 **Emergência e Reações Adversas ao Imunobiológico**	Data: 05/05/2022
		Pág.9/48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Normatizar o reconhecimento e a conduta diante de casos suspeitos de eventos adversos pós-vacinação (EAPV)	Em suspeitas de (EAPV)
MATERIAIS NECESSÁRIOS:	

Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	Avaliar o tipo de manifestação: locais ou sistêmicos. A**. Evento adverso grave** (EAG): são consideradas graves as situações apresentadas a seguir: Requer hospitalização por pelo menos 24 horas ou prolongamento de hospitalização já existente. Causa disfunção significativa e/ou incapacidade persistente (sequela). Resulte em anomalia congênita. d. Causa risco de morte (ou seja, induz à necessidade de uma intervenção clínica imediata para evitar o óbito) Causa o óbito. B. Evento adverso não grave (EANG): qualquer outro evento que não esteja incluído nos critérios de evento adverso grave (EAG)		Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem, Gestores da Unidade.	Todas os eventos adversos deverão ser notificados indicando data da vacinação, lote, validade, fabricante, vacinador, unidade vacinal, e os sinais e sintomas do paciente., para isso deverá ser preenchido no formulário para Notificação/Investigação de Eventos Adversos Pós-Vacinação (EAPV) Preencher o formulário que deverá ser encaminhado para o e-mail vacina2021arraial@hotmail.com ou para o grupo do PNI Arraial do Cabo e comunicação imediata em casos de **Evento adverso grave** (EAG):
2	Avaliar fatores relacionados à utilização ou administração:		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem.	Erros de administração (erros de via de administração, doses incorretas, diluentes incorretos). b. Esquemas vacinais incompletos, não cumprimento de esquemas, incluindo reforços (falha na administração e não falha da vacina). c. Relacionados ao armazenamento e conservação: rede de frio. d. Prazos de validade expirados.
3	Avaliar Reações locais		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem e Médicos	✔ Analgésico, se necessário. ✔ Compressas frias, nas primeiras 24 a 48 horas após a administração, nos casos de dor e reação locais intensas. ✔ Os abscessos devem ser submetidos à avaliação médica, para conduta apropriada (uso de antibióticos, drenagem cirúrgica, etc.) ✔ Contraindicação para doses subsequentes: Não há

4	Avaliar Febre Atentar: • Contraindicação para doses subsequentes de vacinas: não há. • Considerar a conveniência de utilização de antitérmico profilático quando, na dose anterior, houve febre elevada ou história prévia de convulsão febril. • Ficar atento para a possibilidade de infecção intercorrente, que pode necessitar de tratamento apropriado.		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem e Médicos	✔ Quando a febre se deve à vacinação, o quadro geralmente é benigno e autolimitado. Manter a pessoa em repouso, em ambiente bem ventilado, administrar água e outros líquidos apropriados, tais como o leite materno, terapia de reidratação oral e considerar o uso de antitérmico.
5	Avaliar Convulsão febril Atentar • Contraindicação para doses subsequentes de vacinas. • Quando a convulsão for associada às vacinas penta e DTP encaminhar ao CRIE para completar o esquema com a vacina tríplice acelular (DTPa). Avaliar Convulsão afebril É rara em associação com a vacina e necessita de avaliação e acompanhamento neurológico. O tratamento da fase aguda é semelhante ao da convulsão febril		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem, Médico (conduta Médica)	✔ Na fase aguda da crise febril deve ser tratada como qualquer outra convulsão. Embora a maioria das crises cesse espontaneamente em poucos minutos, aquelas mais prolongadas exigem tratamento. Nestes casos, devem ser adotadas as medidas básicas de suporte, ao mesmo tempo, em que se combate a febre com antitérmicos e a crise com drogas anticonvulsivantes. ✔ Colocar o paciente em decúbito lateral, em uma posição segura, livre de objetos que possam machucá-lo durante a crise, de preferência no chão sobre uma superfície macia (colchonetes, mantas, etc.). ✔ Manter as vias aéreas livres, por meio de uma leve hiperextensão do pescoço após o término da crise. ✔ Afrouxar as roupas ✔ É comum a criança dormir, após a crise, mesmo sem medicação; não se deve acordá-la. ✔ Encaminhar para avaliação médica.
6	Avaliar Síncope Caso a pessoa já tenha apresentado evento semelhante em outras ocasiões, sugere-se o encaminhamento ao médico assistente para as investigações que se julgar necessário. Atenção: Não há contraindicação para doses subsequentes de vacinas.		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem e conduta Médica	✔ Tratamento conservador. ✔ Manter o paciente em decúbito dorsal com membros inferiores discretamente elevados (posição de Trendelenburg). ✔ Manter o paciente em observação clínica no estabelecimento de Saúde até a recuperação completa.
	Avaliar Anafilaxia (reação de hipersensibilidade tipo I) Atentar : Para risco de vida, uma reação anafilática deve ser		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de	Conduta imediata ✔ Ligar para o serviço de emergência e solicitar ambulância ✔ Checar responsividade. ✔ Checar/acessar vias aéreas.

	prontamente tratada. Para os sinais e sintomas; Dificuldade em respirar com chiado; ● Coceira e vermelhidão na pele; ● Inchaço da boca, olhos e nariz; ● Sensação de bola na garganta; ● Dor abdominal, náuseas e vômitos; ● Aumento dos batimentos cardíacos; ● Tonturas e sensação de desmaio; ● Suores intensos; ● Confusão. Atenção • Contraindicação para doses subsequentes de vacinas, de todos os componentes vacinais do imunobiológico causador. Quando houver o risco aumentado de reação de hipersensibilidade (história prévia de aparecimento após uso de um imunobiológico ou algum de seus componentes), recomenda-se a administração em ambiente hospitalar		Enfermagem e conduta Médica	✔ Checar sinais vitais. ✔ Posição supina e Trendelemburg. ✔ Instalar Oxigênio sob máscara ou ambu se possível e implantar terapêutica medicamentosa prioritária (quadro e anexo) ✔ O local de atendimento deve dispor de material adequado e uma equipe treinada para a abordagem inicial, que deve ser imediata, com avaliação do nível de consciência e via aérea do paciente. ✔ O ideal é manter em observação por 24 horas devido ao risco de recorrência de um novo choque anafilático. ✔ Manter na sala de vacina o POP juntamente com um kit de emergência.
	Avaliar outras manifestações alérgicas (menos graves) • São reações alérgicas sem sinais de insuficiência respiratória e ou colapso circulatório.		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem e conduta Médica	Conduta ✔ Anti-histamínico via oral no caso de urticária ou exantema pruriginoso. ✔ Corticosteroides, na dependência da intensidade e tipo das manifestações alérgicas
	Avaliar eventos adversos compatíveis com hipersensibilidade de tipo II (citotóxica) Atentar; Nos eventos neurológicos pós-vacinações, como por exemplo, na Síndrome de Guillain-Barré (SGB), provavelmente esse mecanismo imunológico está envolvido. Atenção • Contraindicação para doses subsequentes, porém avaliar criteriosamente a situação epidemiológica local, riscos e benefícios.		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem e conduta Médica	✔ monitorização clínica intensiva (exame neuromuscular sistemático ✔ Observar a função respiratória pode ocorrer períodos de má ventilação pulmonar (usar tubo endotraqueal, se a capacidade vital for igual ou inferior a 50% do normal) ou pneumonias. ✔ O tratamento medicamentoso está relacionado ao uso de imunomoduladores: crioterapia (menos indicado), imunoglobulina endovenosa (IGIV) na dose de 400 mg/kg/dia durante cinco dias, ou plasmaferese, isolada ou em combinação
	Avaliar eventos adversos compatíveis com hipersensibilidade de tipo III (por complexo imune)		✔ Avaliação dos Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem,	Conduta ✔ Corticosteroides tópicos para aliviar o desconforto causado pelo prurido e erupção cutânea.

	✔ Quando os complexos são depositados próximos ao local de aplicação da vacina ou do soro, denomina-se reação de Arthus. Atenção ✔ Contraindicação para doses subsequentes. No caso de vacinas como a DTP, dT ou outras não administrar dose de reforço até dez anos depois dessa última dose.		Auxiliares de Enfermagem e conduta Médica	✔ Anti-histamínicos para abreviar a duração da doença e ajudam também a aliviar a erupção cutânea e o prurido. ✔ Anti-inflamatórios não esteroides para aliviar a dor articular.

Tabela 1 – Tratamento da reação anafilática

Drogas	Dose	Comentários
Adrenalina	–1:1.000 0,3-0,5 mL SC/IM (adulto) – 1:1.000 0,01 mg/kg ou 0,1-0,3 mL SC/IM (criança) – 1:1.000 0,1 mL diluído em 10 mL de solução salina IV	Repetir a cada 10 a 15 minutos. O uso IV requer monitorização adequada e lenta administração
Difenidramina	– 25-50 mg IM ou IV (adulto) – 12,5-50 mg VO, IM ou IV (criança)	
Hidrocortisona	– 100 mg – 1 g IV ou IM (adulto) 6/6h – 10-100 mg IV (criança)	Pode-se usar prednisona VO em casos leves
Metilprednisolona	– 1-2 mg/kg IV 6/6h	
Broncodilatadores inalatórios (adultos)	– Doses iguais às usadas para asma: 0,25-0,5 mL em NBZ	
Aminofilina	– Doses iguais às usadas para asma	Deve ser reservada para pacientes sob o efeito de betabloqueadores
Cristaloides (soro fisiológico, ringer lactato	– 1.000-2.000 mL rápidos (adulto) – 30 mL/kg na 1ª hora (criança)	
Atropina	– 0,3-0,5 mg IV	Pode ser repetida a cada 10 minutos, máximo de 2 mg
Glucagon	– Bolus de 1-5 mg IV com infusão de 5-15 µg/min	

Fonte: Geller, M. e Scheinberg, M. Diagnóstico e Tratamento das Doenças Imunológicas. Ed Elsevier, 2005

Unidades notificadoras: são as Unidades Básicas de Saúde/salas de vacinação, Unidades de Pronto Atendimento CAMIS e Hospital Pediátrico. No entanto, qualquer unidade de saúde pública ou privada deve notificar a ocorrência de um EAPV.

• Após a identificação de um evento, a notificação deve ser iniciada prontamente, com o preenchimento do formulário próprio a ser encaminhado à Vigilância Epidemiológica ou à Coordenação de Imunizações local ou municipal, que o encaminhará às Coordenações Regionais e estas às Coordenações Estaduais. Nos locais com acesso à internet, realizar a notificação no sistema SIEAPV on-line, mediante login e perfil de acesso. > Para fins de vigilância epidemiológica, o tempo máximo para se iniciar uma investigação de campo em tempo oportuno é de 48 horas após a notificação.

• Os dados da investigação inicial devem ser digitados no sistema de informação SIPNIWEB e atualizados sempre que novas informações forem incorporadas à investigação.

Atenção

• Todos os eventos adversos graves e/ou inusitados devem ser notificados imediatamente ao nível hierárquico superior, para alertar a vigilância e obter orientações quanto à investigação se necessário:

• Fluxo imediato dentro das primeiras 24 horas por meio de telefone, e-mail, WhatsApp.

• O tempo máximo para se iniciar uma investigação de campo em tempo oportuno é de 48 horas após a notificação.

Atribuições dos diferentes níveis do Sistema de Saúde

Nível local

• A Unidade de Saúde deverá identificar, investigar e notificar à Coordenação de Imunizações e/ou ao Serviço de Vigilância de referência do município.

• Orientar os vacinados, familiares e/ou responsáveis.

• Adotar as condutas clínicas pertinentes.

• Consolidar e analisar os casos notificados.

Nível municipal

• Receber e analisar os casos notificados das Unidades de Saúde.

• Identificar os eventos graves e/ou inusitados:

> Notificar de imediato à regional de saúde ou ao nível estadual.

> Promover a investigação do caso, analisando e estabelecendo a conduta adequada, no âmbito de sua competência.

> Repassar cópias do formulário de notificação/investigação corretamente preenchidos, bem como todo o material pertinente ao caso (prontuários médicos, laudos de exames laboratoriais, entre outros) ao nível hierárquico superior.

> Detectar, notificar e definir conduta diante de eventual ocorrência de surtos de eventos adversos.

• Consolidar e avaliar os dados municipais.

• Supervisionar as atividades da vigilância dos EAPV em nível local.

• Promover a capacitação e atualização de recursos humanos.

• Retroalimentar o nível local com informações atualizadas sobre o(s) EAPV notificado(

Nível estadual

• Receber e analisar as notificações regionais ou municipais.

• Identificar os eventos graves e/ou inusitados:

> Notificar de imediato à regional de saúde ou ao nível estadual.

> Promover a investigação do caso, analisando e estabelecendo a conduta adequada, no âmbito de sua competência.

> Repassar cópias do formulário de notificação/investigação corretamente preenchidos, bem como todo o material pertinente ao caso (prontuários médicos, laudos de exames laboratoriais, entre outros) ao nível hierárquico superior.

• Garantir, com a participação dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE), os mecanismos necessários para a investigação, acompanhamento e elucidação de eventos adversos graves e/ou inusitados (Portaria n.º 48, de 28 de julho de 2004).

• Assessorar as regionais e os municípios na investigação dos casos quando necessário, orientando condutas no âmbito de sua competência, incentivando e apoiando-os na análise de dados. • Detectar e notificar a ocorrência de surtos de eventos adversos.

• Realizar supervisões nas regionais e municípios.

• Promover a capacitação e atualização de recursos humanos e/ou apoiar as regionais e municípios nesta área.

• Consultar o Comitê Estadual de Imunizações para auxiliar na investigação, esclarecimento e discussão de todos os casos de EAPV graves e/ou inusitados.

• Analisar, classificar segundo a causalidade, encerrar os casos, validando os dados do Estado.

• Retroalimentar o nível regional e/ou municipal com informações atualizadas sobre o(s) EAPV notificado(s).

Nível nacional

• Receber e analisar as notificações estaduais.

• Garantir aos estados, com a participação dos CRIE, apoio técnico, participando inclusive da investigação epidemiológica de campo, quando necessário, orientando a conduta adequada no âmbito de sua competência.

• Elaborar e manter atualizados os protocolos e demais instrumentos de investigação dos eventos adversos.
• Adotar medidas imediatas diante da ocorrência de surtos de eventos adversos.
• Realizar supervisões sistemáticas nos Estados.
• Promover e apoiar os Estados na capacitação e atualização de recursos humanos e análise de dados.
• Consultar o Comitê Interinstitucional de Farmacovigilância de Vacinas e outros Imunobiológicos (Cifavi) e grupos técnicos de apoio para auxiliar na investigação, análise, classificação segundo a causalidade, encerramento e validação de todos os casos de EAPV graves e/ou inusitados notificados pelos estados.
• Retroalimentar o nível estadual com informações atualizadas sobre o(s) EAPV notificado(s).

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 04 Solicitação de Imunobiológicos	Data: 05/05/2022 15/48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Solicitar quantitativo de acordo com a real necessidade da unidade e evitar um estoque desnecessário e perda de imunobiológico	Este POP aplica-se a solicitação de imunobiológicos ao PMI

MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox.

Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	1. Avaliar ao término do dia de vacinação o estoque de imunobiológicos, monitorando de forma a manter um estoque suficiente de doses.		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem responsável pela sala de vacina.	O PMI não possui um quantitativo de reserva de imunobiológicos na central municipal. Recebemos em torno da segunda quinzena as vacinas da SES .para solicitação das vacinas necessário enviar o estoque da Unidade vacinadora (preencher formulário específico). O formulário deverá ser encaminhado para o e-mail vacina2021arraial@hotmail.com ou para o grupo do PNI Arraial do Cabo devidamente preenchido entre 10 e 15 de cada mês.
2	Solicitar via e-mail ou telefone a quantidade necessária.		✔ Enfermeiros, Técnicos de Enfermagem, auxiliares de enfermagem.	Realizar controle de estoque dos imunobiológicos e solicitação consciente dos mesmos. MATERIAIS: • Impresso próprio para controle de estoque de imunobiológicos em branco. • Impresso da solicitação anterior. PROCEDIMENTO: 1. Ter em mãos o impresso da solicitação anterior e o impresso em branco. 2. Somar os valores de cada imunobiológico do "Estoque atual" e da "Quantidade recebida" da solicitação anterior e anotar na coluna de "Estoque anterior" do novo impresso. 3. Preencher os lotes e datas de validade dos imunobiológicos em estoque anteriormente e 4. Contabilizar o estoque de cada vacina disponível na unidade e anotar na coluna "Estoque atual". 5. A partir da avaliação do gasto programar a quantidade necessária de cada imunobiológico para o período e registrar na coluna "Quantidade solicitada". 6. Ao receber os imunobiológicos deve-se contabilizá-los e registrá-los na coluna "Quantidade recebida", bem como os lotes e datas de validade destas colunas determinadas. OBSERVAÇÕES: A solicitação será realizada a entre os dias 10 e 15 de cada mês (sujeita a alteração em função do calendário de distribuição da SES). Necessitamos desse envio para podermos contabilizar os imunobiológicos no Município e devida reposição à Central Municipal de Imunização para distribuição para as salas de vacinação.
3	Avaliar a necessidade de realizar nova entrega fora da semana programada.		✔ Auxiliar/Técnico de enfermagem e Enfermeiro	Mediante uma análise de estoque a unidade poderá solicitar em caráter de urgência uma reposição fora da escala programada. Para isso, será necessária justificativa.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 5 Rotina para limpeza e desinfecção de superfícies na sala de vacina	Data: 05/05/2022 Pág.: 16 /48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Manter o ambiente em condições de higiene e limpeza evitando assim a contaminação no procedimento de imunização garantindo a qualidade da assistência e	Este POP aplica-se na atividade da sala de vacina para prevenir infecções cruzadas; proporcionar conforto e segurança à clientela e à equipe de trabalho e manter um ambiente limpo e agradável.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	Orientar a ASG para realização da limpeza concorrente e terminal.		✔ Enfermagem	A limpeza da sala de vacinação deve ser realizada por profissionais devidamente treinados e, embora o trabalhador da sala de vacinação não execute propriamente tal procedimento, é importante que ele saiba como a limpeza deve ser realizada.
2	Solicitar o material necessário para realização da limpeza e desinfecção da sala de vacina		✔ ASG sob supervisão do auxiliar/técnico de enfermagem ou enfermeiro	Para a limpeza concorrente da sala de vacinação, o funcionário deve: • Usar roupa apropriada e calçado fechado. • Organizar os materiais necessários (balde, solução desinfetante, rodo e pano de chão ou esfregão, luvas para limpeza, pá, detergente hipoclorito). • Higienizar as mãos com água e sabão, conforme orientação dada nesta Obs: Utilizar pano específico para a sala de vacina
3	Realizar a limpeza concorrente (com água e sabão nas superfícies e após realizar a desinfecção com hipoclorito a 1%) no início do plantão;		✔ ASG sob supervisão do auxiliar/técnico de enfermagem ou enfermeiro	• Calçar luvas antes de iniciar a limpeza. • Preparar a solução desinfetante para a limpeza, colocando 10 mL de desinfetante para cada litro de água. Nota: • O produto usado para a desinfecção da sala de vacinação é, de preferência, o hipoclorito a 1%. • Umedecer um pano na solução desinfetante, envolvê-lo em um rodo (pode-se também utilizar o esfregão) e proceder à limpeza da sala do fundo para a saída, em sentido único. • Recolher o lixo do chão com a pá, utilizando esfregão ou rodo envolvido em pano úmido. • Recolher o lixo do cesto, fechando o saco corretamente.
4	Solicitar ao ASG da unidade vacinadora que realize diariamente limpeza concorrente e quinzenalmente a limpeza terminal;		✔ Enfermagem	Para a limpeza terminal será necessário o acondicionamento dos imunobiológico na isotérmica pela equipe de enfermagem. Na limpeza terminal, o funcionário deve: • Usar roupa apropriada e calçado fechado. • Organizar os materiais necessários (balde, solução desinfetante, sabão líquido, esponja, rodo e pano de chão ou esfregão, luvas para limpeza, pá). • Higienizar as mãos com água e sabão, • Calçar luvas antes de iniciar a limpeza. • Preparar a solução desinfetante para a limpeza, colocando 10 mL de desinfetante para cada litro de água. • Lavar os cestos de lixo com solução desinfetante. • Iniciar a limpeza pelo teto, usando pano seco envolvido no rodo. • Retirar e limpar os bojos das luminárias, lavando-os com água e sabão e secando-os em seguida. • Limpar janelas, vitrôs e esquadrias com pano úmido em solução desinfetante, finalizando a limpeza com pano seco. • Lavar externamente janelas, vitrôs e esquadrias com escova e solução desinfetante, enxaguando os em seguida. • Limpar as paredes com pano umedecido em

				solução desinfetante e completar a limpeza com pano seco. • Limpar os interruptores de luz com pano úmido. • Lavar a(s) pia(s) e a(s) torneira(s) com esponja, água e sabão. • Enxaguar a(s) pia(s) e passar um pano umedecido em solução desinfetante. • Limpar o chão com esfregão ou rodo envolvidos em pano umedecido em solução desinfetante e, em seguida, passar pano seco. Nota: • Não se deve varrer o chão para evitar a dispersão do pó e a contaminação do ambiente
4	Cuidados com os resíduos da sala de vacinação ✔ O resíduo infectante deve receber cuidados especiais nas fases de segregação, acondicionamento, coleta, tratamento e destino final. Considerando os frascos de imunobiológicos , a inativação dos resíduos infectantes ocorre por autoclavagem, durante 15 minutos, a uma temperatura entre 121°C e 127°C. Após a autoclavagem, tais resíduos podem ser acondicionados segundo a classificação do Grupo D e desprezados com o lixo hospitalar. Em nenhuma hipótese, as caixas coletoras de materiais perfurocortantes devem ser esvaziadas ou reaproveitadas. ✔ Os processos de limpeza de superfícies em serviços de saúde envolvem a limpeza concorrente (diária) e a limpeza terminal. A limpeza concorrente da sala de vacinação deve ser realizada pelo menos duas vezes ao dia em horários preestabelecidos ou sempre que ela for necessária. A limpeza terminal é mais completa e inclui todas as superfícies horizontais e verticais, internas e externas da sala e dos equipamentos. A limpeza terminal da sala de vacinação deve ser realizada a cada 15 dias, contemplando a limpeza de piso, teto, paredes, portas e janelas, mobiliário, luminárias, lâmpadas e filtros de condicionadores de ar. Quanto aos equipamentos de refrigeração, a equipe responsável pela sala deverá programar e executar o procedimento de limpeza conforme as orientações contidas no Manual de Rede de Frio.			

.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 06 Protocolo em casos de acidentes com animais potencialmente transmissores da raiva	Data: 05/05/2022 Pág.: 18/48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Informar sobre alterações no esquema de vacinação da raiva humana pós-exposição e dá outras orientações.	Este POP aplica-se na vacinação antirrábica humana e o presente POP Informa a alteração do esquema de profilaxia da raiva humana de 5 para até 4 doses (se necessário), embasada em evidências cientifica

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

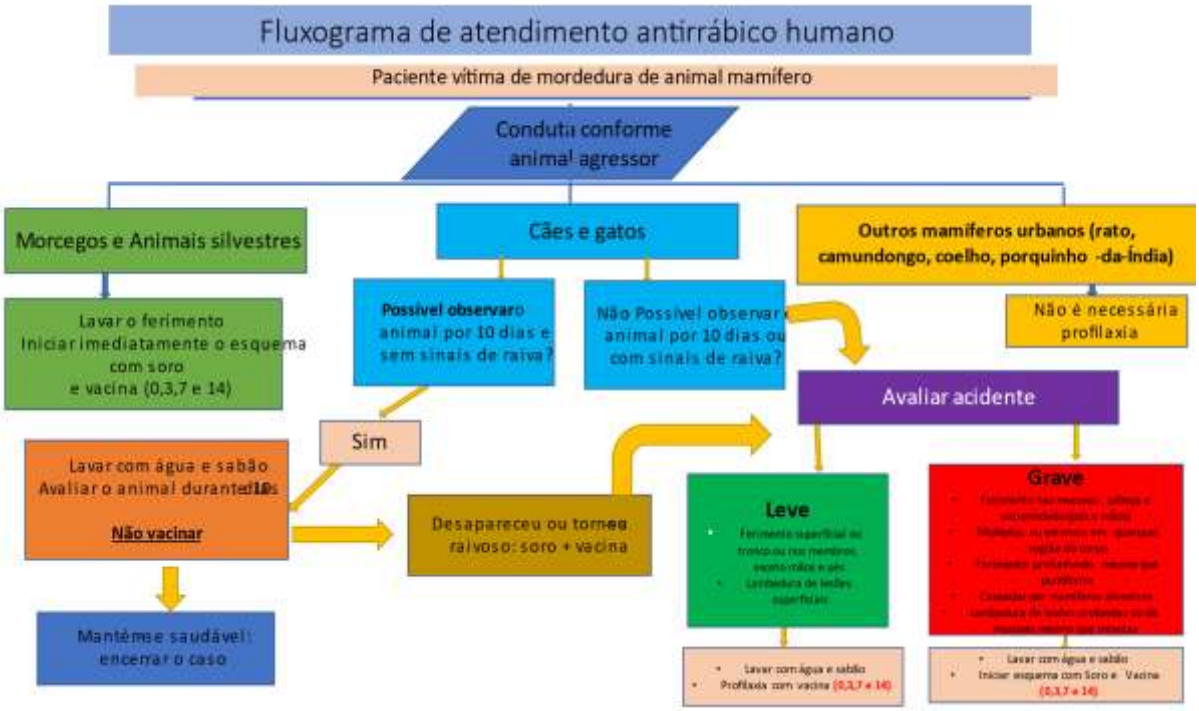
Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
	Quanto à profilaxia antirrábica humana em casos de agressões graves por cães ou gatos ✔ Caso o cão ou gato agressor tenha sinais sugestivos de raiva no momento da agressão, indicar a profilaxia. ✔ Se o cão ou gato agressor não apresenta sinais sugestivos de raiva, indicar a observação do animal por 10 dias e não iniciar a profilaxia pós-exposição. ✔ Não sendo possível a observação do animal, administrar o esquema indicado ✔ Nos cães e gatos, o período de incubação da doença pode variar de alguns dias a anos, mas, em geral, é de cerca de 60 dias. No entanto, a excreção de vírus pela saliva, ou seja, o período em que o animal pode transmitir a doença, só ocorre a partir do final do período de incubação, variando entre 2 e 5 ou mais dias antes do aparecimento dos sinais clínicos, persistindo até sua morte, que normalmente é rápida e ocorre até o quinto dia após o início dos sintomas. Portanto, o animal deve ser observado por 10 dias; se em todo esse período permanecer vivo e saudável, a raiva é descartada e consequentemente não há risco de transmissão do vírus. Se porventura o animal desaparecer, apresentar sinais de raiva ou morrer e o diagnóstico de raiva não puder ser afastado, a profilaxia deve ser iniciada imediatamente.			
1	Orientar sobre alterações na aplicação do esquema de profilaxia da raiva humana pós-exposição,		✔ Equipe de enfermagem , médicos e gestores.	A utilização da vacina pode ser por via intradérmica (0, 3, 7 e 28, pela via Intradérmica(ID)). Ou intramuscular (Nos dias 0, 3,7 e 14 pela via intramuscular(IM), para crianças). Os pacientes deverão ser encaminhados as terças ou sextas, independente do dia do acidente, apenas em acidentes avaliados como graves que acontecerá o encaminhamento para nossa referência no hospital de São Vicente em Araruama
2	Orientar sobre alterações no esquema de profilaxia da raiva humana pós-exposição para toda equipe de Saúde.		✔ Enfermeiros, médicos e gestores	Após as discussões, o Ministério da Saúde recomendou a alteração do esquema completo de profilaxia da raiva pós-exposição de 5 doses para 4 doses da vacina; A decisão de alteração está sustentada em evidências cientificas;
3	Avaliar a gravidade do acidente como leve ou grave(somente quando o animal não é observável)		✔ Enfermeiros e médicos	**Acidentes leves:** Ferimentos superficiais pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros (exceto mãos, polpas digitais e planta dos pés). Podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras, causadas por unha ou dente, lambedura de pele com lesões superficiais. **Acidentes graves:** Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé. Ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo. Lambedura de mucosas. Lambedura de pele onde já existe lesão grave. Ferimento profundo causado por unha de animal.
4	Conhecer as orientações para realização do esquema de profilaxia da raiva pós-exposição com		✔ Enfermeiros, técnicos e médicos	Esquema de profilaxia da raiva pós-exposição pela via intramuscular (IM) 4 doses da vacina raiva (inativada). Dias de aplicação: 0, 3, 7, 14. Via de administração intramuscular profunda utilizando

	4 doses (pode ser suspensa):			dose completa, no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa. Não aplicar no glúteo. Após a abertura do frasco, deve ser utilizado no máximo em até 8 horas e ser conservado sob refrigeração entre +2ºC e +8°C, até o momento de sua aplicação. Apesar de indicado 4 doses, após observação do animal agressor, essas doses poderão ser suspensas e o caso encerrado. O SAR deve ser administrado uma única vez e o quanto antes. A infiltração deve ser executada ao redor da lesão (ou lesões). Quando não for possível infiltrar toda a dose, aplicar o máximo possível. A quantidade restante, a menor possível, aplicar pela via intramuscular, podendo ser utilizada a região glútea. Sempre aplicar em local anatômico diferente de onde foi aplicada a vacina. Quando as lesões forem muito extensas ou múltiplas, a dose pode ser diluída em soro fisiológico, em quantidade suficiente, para que todas as lesões sejam infiltradas. Nos casos em que se conhece tardiamente a necessidade do uso do soro antirrábico, ou quando não há soro disponível no momento, aplicar a dose recomendada de soro no máximo em até 7 dias após a aplicação da 1ª dose de vacina de cultivo celular, ou seja, antes da aplicação da 3ª dose da vacina. Após esse prazo, o soro não é mais necessário. Não realizar a administração do soro antirrábico por via endovenosa. O paciente deverá ser encaminhado para o hospital de referência em Araruama.
5	Avaliar as condutas de profilaxia da raiva humana segundo a espécie animal envolvida e a gravidade do acidentes/exposição		✔ Enfermeiros e médicos	Acidentes leves (pela via IM) 1- **Cão ou gato sem suspeita de raiva no momento da agressão**: Lavar com água e sabão Observar o animal durante 10 dias após a exposição e no caso do: Animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso; Animal morra, desapareça ou se tornar raivoso, administrar 4 doses de vacina (dias 0, 3, 7 e 14 pela via ID) **Cão ou gato clinicamente suspeito de raiva no momento da agressão:** Lavar com água e sabão Iniciar esquema profilático com duas doses, uma no dia 0 e outra no dia 3 Observar o animal durante 10 dias após a exposição e no caso de: A suspeita de raiva ser descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso O animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, completar o esquema até 4 doses. O paciente deve ser orientado a informar imediatamente a unidade de saúde caso o animal morra, desapareça ou se torne raivoso, uma vez que podem ser necessárias novas intervenções de forma rápida, como a aplicação do soro ou o prosseguimento do esquema de vacinação. Esquema de administração: – Completar com uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose no 14º dia, se tiver tomado pela via IM. OU – Completar com uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose no 28º dia, se tiver tomado pela via ID. 2- **Cão ou gato raivoso, desaparecido ou morto; animais mamíferos silvestres (inclusive os domiciliados), animais domésticos de**

				interesse econômico ou de produção: Lavar com água e sabão. Iniciar imediatamente o esquema profilático com 4 doses de vacina, administradas nos dias 0, 3, 7 e 14 se for ID ou IM. Nas agressões por morcegos ou qualquer espécie de mamífero silvestre, deve-se indicar sorovacinação independentemente da gravidade da lesão, ou indicar conduta de reexposição Obs. O paciente deve ser orientado a informar imediatamente a unidade de saúde caso o animal morra, desapareça ou se torne raivoso, uma vez que podem ser necessárias novas intervenções de forma rápida, como a aplicação do soro ou o prosseguimento do esquema de vacinação.
6	Aprazar doses na profilaxia da raiva humana pós-exposição para pacientes faltosos em uso da vacina de cultivo celular (pela via IM)		✔ Equipe de enfermagem e médicos	No esquema recomendado (dias 0, 3, 7 e 14ID), as 4 doses devem ser administradas no período de 14 dias a partir do início do esquema. As condutas indicadas para pacientes que não compareceram na data agendada são expostas a seguir no caso de o paciente faltar para a 2ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 3ª dose com intervalo mínimo de 2 dias. No caso de o paciente faltar para a 3ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 4ª dose com intervalo mínimo de 7 dias. No caso de o paciente faltar para a 4ª dose, aplicar no dia em que comparecer. As doses de vacinas agendadas, no caso de não comparecimento, deverão sempre ser aplicadas em datas posteriores às agendadas, nunca adiantadas.
7	Avaliar a possibilidade de realizar o esquema de profilaxia da raiva humana pós-exposição utilizando a via intradérmica (ID).		✔ Equipe de Enfermagem	Para a racionalização do uso da vacina raiva (inativada), é necessário optar pela via intradérmica como via de aplicação alternativa, desde que obrigatoriamente: Os estabelecimentos de saúde da rede do SUS (Hospitais/ Unidades/Postos de Vacinação) atendam uma demanda de pelo menos de 02 (dois) pacientes acidentados/dia, Tenha equipe técnica habilitada para aplicação pela via intradérmica (ID) e, Após ser reconstituída a VR (Vero) ela deve ser utilizada no prazo de 6-8 horas desde que conservada na temperatura de 2-8ºC, devendo ser descartada em seguida; A via ID não está recomendada para pacientes imunodeprimidos ou que estejam utilizando o medicamento cloroquina, por não proporcionar resposta imune adequada.
8	Fracionar o frasco ampola de antirrábica para uso intradérmico.		✔ Equipe de Enfermagem	Preparo, dias e número de doses para aplicação da vacina da raiva humana pela via intradérmica (ID) Preparação: Fracionar o frasco ampola para 0,1ml/dose. Utilizar seringas de insulina ou tuberculina. Aplicação somente no músculo deltoide Doses: Dia 0 - 2 doses em 2 locais distintos 3º dia - 2 doses em 2 locais distintos 7º dia - 2 doses em 2 locais distintos 28º dia - 2 doses em 2 locais distintos OBS: A última dose da vacina é dada no 28º dia. Para utilização do SORO ANTIRRÁBICO a recomendação permanece a mesma do esquema de profilaxia pela via intramuscular.
9	Aprazar doses na profilaxia da raiva humana pós-exposição para pacientes faltosos em		✔ Equipe de Enfermagem	No esquema recomendado (dias 0, 3, 7 e 14), as 4 doses devem ser administradas no período de 14 dias a partir do início do esquema. As condutas indicadas para pacientes que não compareceram na data

	uso da vacina de cultivo celular (pela via ID)			agendada são expostas a seguir. No caso de o paciente faltar para a 2ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 3ª dose com intervalo mínimo de 4 dias. No caso de o paciente faltar para a 3ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 4ª dose com intervalo mínimo de 21 dias. No caso de o paciente faltar para a 4ª dose, aplicar no dia em que comparecer. As doses de vacinas agendadas, no caso de não comparecimento, deverão sempre ser aplicadas em datas posteriores às agendadas, nunca adiantadas
10	Quanto à administração da vacina antirrábica (inativada) na profilaxia pré e pós exposição		✔ Pré-Exposição (PrEP):	Via Intradérmica (ID) Esquema vacinal: 2 (duas) doses, nos dias 0 e 7. Volume da dose: 0,2mL. O volume da dose deve ser dividido em duas aplicações de 0,1mL cada e administradas em dois sítios distintos, independente da apresentação da vacina, seja 0,5 mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Local de aplicação: antebraço ou na região de delimitação do músculo deltoide. Via Intramuscular (IM) Esquema vacinal: 2 (duas) doses, nos dias 0 e 7 Dose total: 0,5mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Administrar todo o volume do frasco. Local de aplicação: no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa em crianças menores de 2 (dois) anos. Não aplicar no glúteo.
			✔ Pós-Exposição (PEP):	Via Intradérmica (ID) Esquema vacinal: 4 (quatro) doses, nos dias 0, 3, 7 e 14 Volume da dose: 0,2mL. O volume da dose deve ser dividido em duas aplicações de 0,1mL cada e administradas em dois sítios distintos, independente da apresentação da vacina, seja 0,5 mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Local de aplicação: antebraço ou na região de delimitação do músculo deltoide. Via Intramuscular (IM) Esquema vacinal: 4 (quatro) doses, nos dias 0, 3, 7 e 14 Dose total: 0,5mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Administrar todo o volume do frasco. Local de aplicação: no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa em crianças menores de 2 (dois) anos. Não aplicar no glúteo.
	Atentar para as recomendações da vacinação antirrábica de Pré-exposição para risco ocupacional à raiva.		✔ Enfermagem e médicos	A profilaxia pré-exposição deve ser indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante atividades ocupacionais. A profilaxia pré-exposição apresenta as seguintes vantagens: • simplifica a terapia pós-exposição, eliminando a necessidade de imunização passiva, e diminui o número de doses da vacina; e • desencadeia resposta imune secundária mais rápida (booster), quando iniciada a pós-exposição Em caso de título insatisfatório, aplicar uma dose de reforço e reavaliar a partir do 14º dia após o reforço. **Esquema pré-exposição** 1. Esquema: 2 (duas) doses. 2. Dias de aplicação: 0, 7. Via de administração, dose e local de aplicação: a) intramuscular profunda, utilizando dose completa, no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa. Não aplicar no glúteo; e b) intradérmica, 0,1ml na inserção do músculo em cada deltoide, utilizando-se seringas de 1ml e agulhas hipodérmicas curtas.

	Reexposição ao vírus da raiva	✔ Em caso de reexposição em pacientes que fizeram pré-exposição (PrEP):	O SAR e a IGHAR não estão indicados. Independentemente do intervalo de tempo, se o paciente recebeu esquema de PrEP completo, indica-se a profilaxia nos dias 0 e 3. Se foi aplicada apenas 1 dose de PrEP, essa deve ser desconsiderada e o esquema de profilaxia, indicado para o caso, deve ser iniciado.
		✔ Em caso de reexposição em pacientes que já fizeram pós-exposição (PEP):	O SAR e a IGHAR não estão indicados. Até 90 dias, se o esquema anterior de PEP foi completo, não indicar profilaxia. Se foi incompleto, administrar as doses faltantes. Atenção: Quando na PEP anterior foi aplicada apenas 1 dose, essa deve ser desconsiderada e o esquema de profilaxia, indicado para o caso, deve ser iniciado. Após 90 dias, independentemente do intervalo de tempo, se o paciente recebeu pelo menos duas doses do esquema de PEP, indicar a vacina nos dias 0 e 3.
	✔ Procedimento utilizado na profilaxia de reexposição de acordo com a via de administração Intradérmica (ID) ou via Intramuscular (IM).		Via Intradémica (ID) Esquema vacinal: 2 (duas) doses (nos dias 0 e 3) Volume da dose: 0,2mL. O volume da dose deve ser dividido em duas aplicações de 0,1mL cada e administradas em dois sítios distintos, independente da apresentação da vacina, seja 0,5 mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Local de aplicação: antebraço ou na região de delimitação do músculo deltoide. Via Intramuscular (IM) Esquema vacinal: 2 (duas) doses (nos dias 0 e 3) Dose total: 0,5mL ou 1,0 mL (dependendo do laboratório produtor). Administrar todo o volume do frasco. Local de aplicação: no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa em crianças menores de 2 (dois) anos. Não aplicar no glúteo.
6	✔ Realizar notificação independente da prescrição do imunobiológico. O esquema de profilaxia da raiva humana pré-exposição não foi modificado, devendo seguir o constante no Guia de Vigilância em Saúde e nas Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana. ✔ Orientar observar o surgimento de lesãoulcerada que não cicatriza com os tópicos habitualmente usados Na mordedura ou arranhões o animal poderá transmitir o fungo (*Sporothrixschenckii*) causador da esporotricose, caso isso aconteça procurar atendimento com a dermatologista da casa amarela. ✔ Os gestores de Unidades de Saúde devem esclarecer a nova conduta de profilaxia pós-exposição. A vacinação antirrábica não é uma questão emergencial, em casos graves o paciente deve ser encaminhado para referência(Hospital de São Vicente) para realização do soro. O profissional deve avaliar areal necessidade de aplicação do soro, orientando corretamente os casos leves que não são de indicação vacinal. A vacinação antirrábica não caracteriza uma situação emergencial, podendo ser realizada *a posteriori* ao acidente. Necessário orientar a observação do animal.		
7	✔ Local de aplicação da Antirrábica – ESF Hermes Barcelos a Terças e sextas pela manhã – Independente do dia do acidente aplicação acontecerá nestes dias, apenas em casos de acidente grave o paciente será encaminhado para Hospital de São Vicente- Araruama (referência para soro regional) para aplicação do Soro. ✔ Em caso da necessidade de aplicação do soro o paciente será encaminhado para unidade de referência (Hospital de São Vicente em Araruama)		
8	✔ Para profilaxia de difteria e tétano avaliar a situação vacinal só proceder à vacinação caso o período da última dose ultrapassar 5 anos, sendo, portanto, feito uma dose de reforça. Vale ressaltar que a vacina dT não pode ser realizada em crianças menores de sete anos. Crianças até dez anos avaliar se foi realizado o segundo reforço da DTP e em caso positivo não administrar nenhuma dose. As crianças menores que precisariam tomar a DTP encaminhar para unidade vacinal mais próxima. Não realizar de forma nenhuma a vacinação antitetânica em crianças abaixo de sete anos. Ao encaminhar para realização da vacinação antirrábica as técnicas da vacina irão reavaliar a situação vacinal das crianças e atualizar se necessário ✔ A aplicação da antitetânica em crianças abaixo de 10 anos não poderá ser feito na Unidade hospitalar, e caso seja indicada, será aplicada simultaneamente à aplicação da antirrábica humana.		



Administração de soro por quilo de peso (exemplos)		
KG/peso paciente	Dose de soro antirrábico (SAR)	Dose de imunoglobulina humana antirrábica (IGHAR)
10 kg	40 x 10 = 400UI considerando a apresentação de 200UI/ml o paciente receberá 2ml de soro	20 x 10= 200 UI considerando a apresentação de 150 UI/ml o paciente receberá 1, 3 ml imunoglobulina
50 kg	40 x 50 = 2000UI considerando a apresentação de 200UI/ml o paciente receberá 10 ml de soro	20 x 50 = 200 UI considerando a apresentação de 150 UI/ml o paciente receberá 6, 7ml imunoglobulina
100 kg	40 x 100 = 4000UI considerando a apresentação de 200UI/ml o paciente receberá 20 ml de soro	20 x 100 = 2000 UI considerando a apresentação de 150 UI/ml o paciente receberá 13, 3 ml imunoglobulina

ANEXO CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) –Calendário Nacional de Vacinação da Criança								
Idade	**Vacina**	**Dose**	**Volume**	**Via de Administração**	**Local de Aplicação**	**Lado**	**Agulha recomendada**	**OBS**
Ao nascer	BCG Hepatite B	DU D1	0,1 ml 0,5 ml	ID IM	Deltóide VLC	Direito Direito	13x3,8 20x5,5 ou 25x6	Crianças com peso >2kg; pode ser administrada até 4a11m29d.Crianças 4 anos, 11 meses e 29 dias . vacinar crianças até 30 dias
2 meses	Pneumocócica 10 VIP Pentavalente Rotavírus	D1 D1 D1 D1	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 1,5 ml	IM IM IM VO	VLC VLC VLC CO	Direito Proximal Direito Distal Esquerdo -	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	1 mês e 15 dias até 3 meses e 15 dias
3 meses	Meningocócica C	D1	0,5 ml	IM	VLC	Esquerdo	20x5,5 ou 25x6	
4 meses	Pneumocócica 10 VIP Pentavalente Rotavírus	D2 D2 D2 D2	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 1,5 ml	IM IM IM VO	VLC VLC VLC CO	Direito Proximal Direito Distal Esquerdo	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	3 mês e 15 dias até 7 meses e 29 dias
5 meses	Meningocócica C	D1	0,5 ml	IM	VLC	Esquerdo	20x5,5 ou 25x6	
6 meses	VIP Pentavalente	D3 D3	0,5 ml 0,5 ml	IM IM	VLC VLC	Direito Esquerdo	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	
9 meses	FA	DU	0,5 ml	SC	deltóide		13x4,5	
12 meses	Pneumocócica 10 Meningocócica C Tríplice Viral	R R D1	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	IM IM SC	VLC VLC Deltóide	Direito Esquerdo Direito	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 13x4,5	Pode ser administrada até 4a11m29d Pode ser administrada até 4a11m29d.
15 meses	VOP DTP Hepatite A Tetra viral	R1 R1 DU DU	2 gotas 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	VO IM IM SC	CO VLC VLC Região Deltóideana	- Esquerdo Direito Direito	- 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 13x4,5	Pode ser administrada até 1a11m29d. Pode ser administrada até 1a11m29d.
4 anos	VOP DTP Varicela FA	R2 R2 R2 R	2 got 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	VO IM SC SC	CO Deltóide Deltóide Deltóidea	- Esquerdo Esquerdo Direito	20x5,5 ou 25x6 13x4,5 13x 4,5	Pode ser administrada até 6a11m29d. Pode ser administrada até 6a11m29d.

1 – CUIDADOS	2 - INDICAÇÃO
Avaliar situações	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro cabo extensor, gelox.	
Nº 1	BCG – ID
	(1) BCG – ID - Administrar dose única, o mais precocemente possível, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento, de preferência na maternidade. Crianças com baixo peso: adiar a vacinação até que atinjam 2Kg. Na rotina dos serviços, a vacina é disponibilizada para

crianças até 4 (quatro) anos 11 meses e 29 dias ainda não vacinadas. Crianças vacinadas na faixa etária preconizada que não apresentam cicatriz vacinal após 6 (seis) meses da administração da vacina, não revacinar apenas em casos de contactante de hanseníase. A comprovação da vacinação com BCG se dá por meio do registro da vacinação no cartão ou caderneta de vacinação, da identificação da cicatriz vacinal ou da palpação de nódulo, no deltóide direito.

(2) Contatos prolongados de portadores de hanseníase: vacinação seletiva, nas seguintes situações: oMenores de 1 (um) ano de idade: - Não vacinados: administrar 1 (uma) dose de BCG. - Comprovadamente vacinados que apresentem cicatriz vacinal: não administrar outra dose de BCG. - Comprovadamente vacinados que não apresentem cicatriz vacinal: administrar uma dose de BCG seis meses após a dose de rotina. oA partir de 1 (um) ano de idade: - Sem cicatriz: administrar uma dose - Vacinados com uma dose: administrar outra dose de BCG, com intervalo mínimo de seis meses após a dose anterior. - Vacinados com duas doses: não administrar outra dose de BCG.

(3) Pessoas expostas ao HIV: o Administrar ao nascimento ou o mais precocemente possível. o Criança que chega ao serviço, ainda não vacinada, poderá receber BCG se assintomática e sem sinais de imunodepressão. o A revacinação não é indicada. o A partir dos 5 (cinco) anos de idade, pessoas portadoras de HIV não devem ser vacinadas, mesmo que assintomáticas e sem sinais de imunodeficiência.)

(4) MATERIAIS:

• Liófilo • Diluente • Seringa de 1 ml (para BCG) • Agulha 13 x 3,8 (ou agulha própria)• EPI (óculos, máscara, luvas) • Saco plástico da embalagem do liófilo • Algodão PROCEDIMENTO:

1. Explicar o procedimento ao paciente ou responsável
2. Registre no cartão de vacina a data, o número do lote, a unidade vacinadora e o nome do vacinador e agende a próxima vacina do calendário a ser administrada.
3. Alimente o sistema informatizado nominal (SI-PNI) com a dose administrada
4. Higienizar as mãos com água e sabão ou álcool
5. Quebrar a ampola do diluente
6. Aspirar todo o diluente com a agulha e a seringa, deixando – a reservada e protegida
7. Bater levemente com o dedo na ampola que contém o liófilo (pó) para que ele se deposite no fundo
8. Verificar se o gargalo da ampola está seco
9. Envolver a ampola com o saco plástico da embalagem
10. Abrir (quebrar) a ampola no ponto demarcado

(5) Procedimento:

1. Retirar o plástico lentamente, para que o ar entre na ampola de forma gradual
2. Injetar o diluente lentamente pelas paredes da ampola que contém o pó vacinal, umedecendo – o
3. Realizar um movimento rotatório em sentido único com a ampola até obter uma suspensão homogênea
4. Aspirar o volume a ser administrado, verificando na graduação da seringa se a dosagem está correta (0,1 mL).
5. Colocar a vacina na caixa térmica, devidamente embalada, até a próxima aspiração, registrando o horário da diluição.
6. Segurar firmemente o braço, distendendo a região do deltoide direito entre os dedos polegar e indicador.
7. Introduzir a agulha nas camadas superficiais da pele, na inserção inferior do deltoide, na face externa do braço direito, até que o bisel desapareça. Não aspire.
8. Injetar lentamente 0,1 ml da vacina.
9. Desprezar a seringa e a agulha na caixa coletora de perfurocortante.
10. Higienizar as mãos com água e sabão
11. Observar a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação.
12. Orientar o usuário, os pais e/ou os responsáveis sobre a evolução normal da lesão vacinal e os cuidados com ela. OBSERVAÇÕES: Sempre utilizar o EPI durante a administração da vacina A vacina BCG, uma vez reconstituída, pode ser usada por um prazo máximo de 6 horas. Esse prazo só deve ser respeitado se o imunobiológico for mantido sob temperatura adequada (+2ºC e +8ºC) e se forem adotados os cuidados que evitem a sua contaminação. A data e o horário de abertura do frasco devem ser anotados e fixados na ampola de maneira que não comprometam as informações do rótulo e a visualização do conteúdo interno, principalmente quando o prazo de utilização após a abertura da ampola for mais longo. Vencido o prazo, despreze a sobra da vacina
13. Imediatamente após a injeção da vacina BCG aparece no local uma pápula de aspecto esbranquiçado e poroso (tipo casca de laranja), com bordas bem nítidas e delimitadas. A compressão mecânica não deve ser realizada no local da vacinação. A pápula formada

	desaparece posteriormente. A lesão vacinal evolui da seguinte forma: Após a administração, de 3 a 4 semanas, surge um nódulo (caroço) no local; Entre 4 a 5 semanas, o nódulo evolui para uma pústula (ferida com pus); Em seguida, evolui para uma úlcera (ferida aberta) de 4 a 10 mm de diâmetro; Entre 6 a 12 semanas, finalmente, forma-se uma crosta (ferida com casca em processo de cicatrização) Não cubra a úlcera que resulta da evolução normal da lesão vacinal; Não faça uso de compressas; O local deve ser sempre limpo; Não é necessário colocar qualquer medicamento nem realizar curativo.
Nº 2	Hepatite B
	(1) Para recém-nascidos: administrar 1 (uma) dose ao nascer, o mais precocemente possível, nas primeiras 24 horas, preferencialmente nas primeiras 12 horas após o nascimento, ainda na maternidade. Esta dose pode ser administrada até 30 dias após o nascimento. Completar o esquema de vacinação contra hepatite B com a combinada vacina penta (vacina adsorvida, difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilusinfluenzae B (conjugada), aos 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses de idade. (2) Crianças que perderam a oportunidade de receber a vacina hepatite B até 1 (um) mês de idade, não administrar mais essa vacina. Iniciar esquema vacinal de 3 (três) doses a partir de 2 (dois) meses de idade até 6 (seis) anos 11 meses e 29 dias com a vacina penta (vacina adsorvida, difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilusinfluenzae B (conjugada), com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. (3) Pessoas a partir de 7 (sete) anos de idade: sem comprovação vacinal administrar 3 (três) doses da vacina hepatite B com intervalo de 30 dias entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (0, 1 e 6 meses). Obs: até 19 anos 0,5 ml cada dose, acima de 19 anos 1,0 ml em cada dose e renal crônico 2,0 ml em cada dose. (4) Em recém-nascidos de mães portadoras da hepatite B, administrar a vacina e a imunoglobulina humana anti-hepatite B, preferencialmente nas primeiras 12 horas, podendo a imunoglobulina ser administrada no máximo até 7 (sete) dias de vida. Recomendações: (5) Pessoas Imunocomprometidas: 0,5 ml (0, 1, 2 e 6 meses) prematuros (< 33 semanas ou < 2.000 gr); 1,0 ml (0,1, 2 e 6 a 12 meses) até 10 anos; 2,0 ml (0,1, 2 e 6 a 12 meses) a partir de 11 anos. Nota: nestes casos, encaminhar a criança ao CRIE para realização do esquema com DTPa e Hib. OBS: 1. Administrar a imunoglobulina humana anti-hepatite B em grupo muscular diferente de onde foi administrada a vacina hepatite B, anotando na caderneta de vacinação local de aplicação. 2. Em pacientes com 5 anos ou mais sem comprovação vacinal da HepB, administrar três doses conforme intervalos estabelecidos, É preciso, contudo, destacar que esquema iniciados, a princípio, não devem ser recomeçados. Doses aplicadas são consideradas válidas. (6) MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml • Agulha 25 x 6 ou agulha 20 x 5,5 • Algodão (7) PROCEDIMENTO: 1. Explicar o procedimento ao paciente ou responsável 2. Registrar no cartão de vacina a data, o número do lote, a unidade vacinadora e o nome do vacinador e agendar a próxima vacina do calendário a ser administrada. 3. Alimentar o sistema informatizado nominal (SI-PNI) com a dose administrada 4. Higienizar as mãos com água e sabão ou álcool 5. Retirar a vacina da caixa térmica de uso diário na sala de vacina, verificando o seu nome, a integridade dos frascos e os aspectos dos volumes. Além disso, certificar – se do seu prazo de validade 6. Aspirar o volume a ser administrado, verificando na graduação da seringa se a dosagem está correta e utilizando a técnica asséptica(Abrir o invólucro da seringa pelo lado do êmbolo, cuidando para não rasgar nem contaminar; abrir o invólucro da agulha pelo lado do canhão, com cuidado para não rasgar nem contaminar; encaixar o bico da seringa no canhão da agulha; retire o ar da seringa, empurrando o êmbolo para o bico; antes de iniciar o procedimento, mantenha a seringa com a agulha protegidas numa bandeja de inox previamente desinfectada com álcool 70%.) 7. Recolocar o frasco na caixa térmica até a aspiração de nova dose. 8. Preparar o usuário a ser vacinado 9. Fazer a assepsia do local da administração com algodão seco 10. Fazer a vacina via intramuscular 11. Introduzir a agulha em ângulo de 90º 12. Aspirar o local, observando se a agulha atingiu algum vaso sanguíneo. Caso isso aconteça,

	retire a agulha e prepare outra dose da vacina. Injete a solução lentamente. 13. Retirar a seringa e a agulha com movimento firme e único. 14. Fazer suave compressão no local da administração da vacina com algodão seco. 15. Desprezar a seringa e a agulha na caixa coletora de perfurocortante 16. Higienizar as mãos com água e sabão 17. Observar a ocorrência de eventos adversos pós-vacinação. 18.Informar ao usuário vacinado, aos pais e/ou aos responsáveis a possibilidade do aparecimento das reações consideradas mais comuns. 19.Orientar o usuário vacinado, os pais e/ou os responsáveis sobre o retorno, quando for o caso, para complementação do esquema básico de vacinação e/ou na ocorrência de algum evento adverso.
Nº 3	Pentavalente
	Administrar 3 (três) doses, aos 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses. Considerar o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses apenas para as crianças acima de 6 (seis) meses de idade. Crianças até 6 (seis) anos 11 meses e 29 dias, sem comprovação ou com esquema vacinal incompleto, iniciar ou complementar esquema com a vacina pentavalente. Esta vacina é contraindicada para crianças a partir de 7 (sete) anos de idade. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 4	VIP
	Administrar 3 (três) doses, aos 2 (dois), 4 (quatro) e 6 (seis) meses de idade, com intervalo de 60 dias. O intervalo mínimo é de 30 dias entre as doses. O esquema vacinal está indicado para as crianças até 4 (quatro) anos 11 meses e 29 dias. Sem comprovação vacinal: administrar 3 (três) doses da VIP, com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. Com esquema incompleto: completar esquema com a VIP mesmo tendo iniciado esquema com VOP. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 5	VOP
	Administrar o primeiro reforço aos 15 meses de idade e o segundo reforço aos 4 anos de idade. Administrar o primeiro reforço com intervalo mínimo de 6 meses após a 3ª dose de VIP. Administrar o segundo reforço com intervalo mínimo de 6 meses após o primeiro reforço. O esquema vacinal está indicado para as crianças até 4 (quatro) anos 11 meses e 29 dias. Repetir a dose se a criança regurgitar, cuspir ou vomitar. Recomendações: Esta vacina é contraindicada para crianças imunodeprimidas, crianças internadas, contato domiciliar de pessoas imunodeprimidas, bem como que tenham histórico de paralisia flácida associada à dose anterior da VOP. Os indivíduos maiores de 5 anos de idade residentes no Brasil que viajarão para países com recomendação da vacinação contra poliomielite: o Sem comprovação vacinal: administrar 3 (três) doses da VOP, com intervalo de 60 dias entre elas, mínimo de 30 dias; o Com esquema incompleto: completar esquema com a VOP; Gestantes e imunodeprimidos e/ou seus contatos devem receber esquema com a VIP. o Para aqueles indivíduos que receberam três doses ou mais de VOP ou VIP, caso a última dose tenha sido administrada há mais de 12 meses, garantir antes da viagem uma única dose de reforço com VOP ou VIP. MATERIAIS: • Vacina PROCEDIMENTO: lavagem das mãos e cuidado com a contaminação do frasco.
Nº 6	VORH
	Administrar 2 (duas) doses, aos 2 (dois) e 4 (quatro) meses de idade. A primeira dose pode ser administrada a partir de 1 (um) mês e 15 dias até 3 (três) meses e 15 dias. A segunda dose pode ser administrada a partir de 3 (três) meses e 15 dias até 7 (sete) meses e 29 dias. Manter intervalo mínimo de 30 dias entre as doses. Se a criança regurgitar, cuspir ou vomitar após a vacinação, NÃO repetir a dose MATERIAIS: • Vacina PROCEDIMENTO: lavagem das mãos
Nº 7	Pneumocócica 10 valente – A
	Administrar 2 (duas) doses, aos 2 (dois) e 4 (quatro) meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses, em crianças menores de 1 (um) ano de idade. Administrar 1 (um) reforço, preferencialmente aos 12 meses de idade. Crianças que iniciam o esquema básico após 4 (quatro) meses de idade, considerar o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses e administrar a dose de reforço com intervalo mínimo de 60 dias após a última dose, podendo ser administrada até 4 anos 11 meses e 29 dias. Crianças entre 12 meses e 4 anos 11 meses e 29 dias de idade sem comprovação vacinal, administrar uma única dose. Para crianças de 2 meses a menores de 5 anos de idade, com indicação clínica especial (ver manual do CRIE), manter esquema de 3 doses e reforço. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 8	Meningocócica C (conjugada)

	Administrar 2 (duas) doses, aos 3 (três) e 5 (cinco) meses de idade, com intervalo de 60 dias entre as doses, em crianças menores de 1 (um) ano de idade. Administrar 1 (um) reforço, preferencialmente aos 12 meses de idade. Crianças que iniciam o esquema básico após 5 (cinco) meses de idade, considerar o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses e administrar a dose de reforço com intervalo mínimo de 60 dias após a última dose, podendo ser administrada até 4 anos 11 meses e 29 dias. Crianças entre 12 meses e 4 anos 11 meses e 29 dias de idade sem comprovação vacinal, administrar uma única dose. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 9	Febre-amarela
	Administrar dose única a partir dos 9 (nove) meses de idade. Em menores de 2 anos de idade não administrar a vacina febre-amarela simultaneamente com a vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) ou tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela). Estabelecer o intervalo mínimo de 30 dias, salvo em situações especiais, que impossibilitem manter o intervalo indicado (com um mínimo de 15 dias) MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 13x 4,5 • Algodão PROCEDIMENTO: lavar as mãos; escolher o local da administração (deltoide direito); fazer a limpeza da pele, caso necessário (com álcool a 70% ou água e sabão); pinçar o tecido do local da administração com os dedos indicador e polegar, mantendo a região firme; introduzir a agulha, com o bisel para cima, com rapidez e firmeza, em ângulo de 90º; não aspirar, injetar o líquido lentamente; retirar a seringa com a agulha com movimento único e firme; fazer leve compressão no local com algodão seco; lavar as mãos.
Nº 10	(10) SCR
	Administrar a 1ª dose aos 12 meses de idade com a vacina tríplice viral e a 2ª dose aos 15 meses de idade com a vacina tetra viral (corresponde à segunda dose da vacina tríplice viral e uma dose da vacina varicela), sendo que esta poderá ser administrada enquanto a criança for menor de 5 anos de idade para as crianças que já tenham recebido a 1ª dose da vacina tríplice viral. Para as crianças acima de 5 anos de idade administrar a segunda dose com a vacina tríplice viral observando o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses. Considerar vacinada a criança que comprovadamente tenha 2 (duas) doses de vacina com componente sarampo, caxumba e rubéola. Em situação de bloqueio vacinal para sarampo e rubéola em crianças menores de 12 meses, administrar 1 (uma) dose entre 6 (seis) meses e 11 meses de idade. Essa dose não será considerada válida para a rotina. Em caso de esquema vacinal incompleto completar o esquema, de acordo com a faixa etária. Não administrar simultaneamente com a vacina febre-amarela (atenuada) em crianças menores de 2 anos de idade, estabelecendo o intervalo mínimo de 30 dias, salvo em situações especiais que impossibilitem manter o intervalo indicado (com um mínimo de: 15 dias). Esta vacina é contraindicada para crianças abaixo de 6 (seis) meses de idade. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 13x 4,5 • Algodão PROCEDIMENTO: lavar as mãos; escolher o local da administração, fazer a limpeza da pele, caso necessário (com álcool a 70% ou água e sabão); pinçar o tecido do local da administração com os dedos indicador e polegar, mantendo a região firme; introduzir a agulha, com o bisel para cima, com rapidez e firmeza, em ângulo de 90º; não aspirar, injetar o líquido lentamente; retirar a seringa com a agulha com movimento único e firme; fazer leve compressão no local com algodão seco; lavar as mãos.
Nº 11	Hepatite A
	Crianças de 15 meses até menores de 5 anos (4 anos, 11 meses e 29 dias) devem receber uma dose: Administrar uma dose aos 15 meses de idade. Crianças entre 15 meses a 4 anos 11meses e 29 dias que ainda não receberam nenhuma dose, devem receber uma dose. Criança que já tiver recebido uma dose da vacina, não necessita ser revacinada. O PNI não disponibiliza a vacina hepatite A para as crianças acima de 5 anos de idade e para as que já receberam uma dose em clínica particular. Crianças com imunodepressão deverão ser avaliadas e vacinadas segundo orientações do manual do CRIE MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 12	DTP
	Administrar 2 (dois) reforços, o primeiro aos 15 meses de idade e o segundo aos 4 (quatro) anos de idade. Administrar o primeiro reforço com intervalo mínimo de 6 (seis) meses após a 3ª dose do esquema básico; intervalo mínimo de 6 (seis) meses entre os reforços; Crianças com 4 (quatro) anos de idade, sem nenhum reforço, administrar 2 (dois) reforços, considerando o intervalo mínimo de seis meses entre os reforços. Crianças entre 5 (cinco) anos de idade até 6 (seis) anos 11 meses e 29 dias, que apresente um reforço, administrar um segundo reforço e crianças, sem nenhum reforço, administrar apenas 1 (um) reforço. Nos comunicantes domiciliares e escolares de casos de difteria ou coqueluche menores de 7 (sete) anos de idade, não vacinados ou com esquema incompleto ou com situação vacinal desconhecida, atualizar esquema. Esta vacina é contraindicada para crianças a partir de 7 (sete) anos de idade. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão

	PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 13	SCRV (Tetra Viral)
	Administrar 1 (uma) dose aos 15 meses de idade (até 4 anos, 11 meses e 29 dias), em crianças que já tenham recebido a 1ª dose da vacina tríplice viral. Caso a criança já tenha recebido a vacina tetraviral ou tríplice viral/varicela monovalente na rede de privada aos 12 meses, aos 15 meses ela receberá a tetra viral (SCRV) pelo SUS. O PNI não disponibiliza a vacina tetra viral para as crianças que não receberam a primeira dose da tríplice viral e aquelas acima de 5 anos de idade. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 13x 4,5 • Algodão PROCEDIMENTO: lavar as mãos; escolher o local da administração, fazer a limpeza da pele, caso necessário (com álcool a 70% ou água e sabão); pinçar o tecido do local da administração com os dedos indicador e polegar, mantendo a região firme; introduzir a agulha, com o bisel para cima, com rapidez e firmeza, em ângulo de 90º; não aspirar, injetar o líquido lentamente; retirar a seringa com a agulha com movimento único e firme; fazer leve compressão no local com algodão seco; lavar as mãos.
Nº 14	HPV
	Administrar 2 doses da vacina HPV com intervalo de 6 (seis) meses entre a primeira e a segunda dose (0 e 6). Meninas e mulheres de 9 a 26 anos, 11 meses e 29 dias, vivendo com HIV/Aids administrar 3 (três) doses com intervalo de 2 (dois) meses entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (esquema 0, 2 e 6 meses). Para este grupo, mantém-se a necessidade de prescrição médica. Meninas de 15 anos de idade com esquema vacinal incompleto, completar esquema vacinal conforme situação vacinal encontrada, considerando intervalo mínimo de 6 meses entre a primeira e a terceira dose. Mulheres com 27 anos, convivendo com HIV/Aids com esquema vacinal incompleto, completar esquema vacinal conforme situação vacinal encontrada. Caso a primeira dose tenha sido administrada há mais de 6 meses, administrar segunda dose e agendar terceira dose, respeitando o intervalo mínimo de 90 dias entre a segunda e a terceira dose. Não administrar a vacina em meninas grávidas, que tiveram reação grave à dose anterior ou a algum componente da vacina. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)
Nº 15	Influenza
	A vacina influenza é oferecida anualmente durante a Campanha Nacional de Vacinação contra Gripe para crianças de 6 meses a menores de 5 anos de idade e para crianças a partir de 5 anos portadoras de doenças crônicas ou condições clínicas especiais. MATERIAIS: • Vacina • Seringa 3 ml agulha 20 x 5,5 • Algodão PROCEDIMENTO: repetir os cuidados realizados na Hepatite B (IM)

ANEXO CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) – CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO DA Adolescente; (ATENTAR PARA AS ATUALIZAÇÕES)							
Vacina	**Esquema**	**Volume**	**Via de Administração**	**Local de Aplicação**	**Lado**	**Agulha recomendada**	**Observações**
HPV	**2 doses (0,6 meses)**	**0,5 ml**	**IM**	**Deltóide**	**Esquerdo**	**25x7 ou 25x6**	**Vacina recomendada apenas para o sexo feminino entre 9 e 14 anos de idade. E sexo masculino de 11 a 14**
Hepatite B	**3 doses (0,1 e 6 meses) – considerar doses anteriores**	**0,5 ml**	**IM**	**Deltóide**	**Direito**	**25x7 ou 25x6**	**Avaliação da dose por faixa etária conforme fabricante.**
Dupla Adulto (DT)	**3 doses (0,2 e 6 meses) – considerar doses anteriores**	**0,5 ml**	**IM**	**Deltóide**	**Esquerdo**	**25x7 ou 25x6**	**Em caso de gestantes, consultar esquema de dTpa.**
dTpa	**1 dose**	**0,5 ml**	**IM**	**Deltóide**	**Esquerdo**	**25x7 ou 25x6**	**Recomendada para gestantes (27 a 36 semana de IG) – considerar doses anteriores de dT.**
Triplice Viral	**2 doses (intervalo mínimo de 30 dias entre as doses)- considerar doses anteriores**	**0,5 ml**	**SC**	**Região Deltóidiana**	**Direito**	**13x4,5**	**Esquema recomendado até 19 anos.**
Meningo ACWY CONJ	**1 DOSE DE REFORÇO**	**0,5 ml**	**IM**	**Deltóide**	**Esquerdo**	**25x7 ou 25x6**	**Substitui a vacina meningo c conjugada para adolescentes de 11 a 12 anos** **Considerar 30 dias de intervalo da meningo c caso tenha sido adm anteriormente**
Febre amarela (FA)	**1 dose**	**0,5 ml**	**SC**	**Região Deltóidiana**	**direito**	**13x4,5**	**A partir de 5 anos não vacinados ou sem comprovação aplicar apenas uma dose. Caso tenha tomado a d1 com menos de 5 anos aplicar mais uma dose.** **Gestantes e nutrizes deverá ser avaliado o cenário epidemiológico contactar coordenação do PMI ou equipe de coordenação de imunização**

De 11 a 19 anos - Adolescente que não tiver comprovação de vacinação anterior, seguir este esquema. Se apresentar documentação com esquema incompleto, completar o esquema já iniciado. (não deve recomeçar novo esquema.

1 – CUIDADO	2 -INDICAÇÃO
Avaliar situações	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox.	
Nº 1	Hepatite B
	Adolescente sem comprovação vacinal: administrar 3 (três) doses da vacina hepatite B com intervalo de 30 dias entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (0, 1 e 6). Em caso de esquema vacinal incompleto, não reiniciar o esquema, apenas completá-lo conforme situação encontrada. Em situações de atraso vacinal, considerar intervalo mínimo de 60 dias entre a segunda e a terceira dose.
Nº 2	dT
	Adolescente sem comprovação vacinal para difteria e tétano (tetra, penta, DTP, hexa, dTpa, DT ou dT) administrar 3 (três) doses com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. Adolescente que já recebeu anteriormente 03 (três) doses ou mais da vacina com os componentes difteria e tétano, administrar 1 (uma) dose de reforço 10 anos após a última dose. É necessário doses de reforço da vacina a cada 10 anos. Em casos de ferimentos com alto risco para o tétano e comunicantes de casos de difteria, antecipar a dose de reforço quando a última dose foi administrada há mais de 5 (cinco) anos. Em caso de esquema vacinal incompleto, não reiniciar o esquema, apenas completá-lo conforme situação encontrada
Nº 3	SCR
	Adolescente sem comprovação vacinal para sarampo, caxumba e rubéola deve receber duas doses da vacina tríplice viral. O

	intervalo mínimo entre as doses é de 30 dias. Aqueles que tiverem comprovadamente no cartão as duas doses, não precisam ser vacinados. Mulheres em idade fértil devem evitar a gravidez até 1 (um) mês após a vacinação. Esta vacina é contraindicada para gestantes. Pessoas com imunodepressão deverão ser avaliadas e vacinadas segundo orientações do manual do CRIE. .
Nº 4	Febre-amarela
	Administrar dose única
Nº 5	Meningo C
	Adolescentes entre 12 e 13 anos, administrar um reforço ou uma dose única conforme situação vacinal.
Nº 6	HPV
	Adolescente sem comprovação vacinal administrar 2 doses da vacina HPV com intervalo de 6 meses entre a primeira e a segunda dose (0 e 6 meses). Em caso de esquema vacinal incompleto, não reiniciar o esquema, apenas completá-lo conforme situação encontrada. ⎫ Meninas entre 9 (nove) e 14 (quatorze) anos de idade devem receber duas doses da vacina (esquema 0 e 6 meses). ⎭ Meninos entre 11 (onze) a 14 (quatorze) anos de idade devem receber duas doses da vacina (esquema 0 e 6 meses). Meninas e meninos com esquema vacinal incompleto, completar esquema vacinal conforme situação vacinal encontrada, considerando intervalo mínimo de 6 meses entre a primeira e a segunda dose. ⎫ Meninas/mulheres e meninos/homens de 9 a 26 anos, 11 meses e 29 dias, vivendo com HIV/Aids administrar 3 (três) doses com intervalo de 2 (dois) meses entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (esquema 0, 2 e 6 meses). Para este grupo, mantém-se a necessidade de prescrição médica. ⎭ Meninas/mulheres e meninos/homens de 9 a 26 anos, 11 meses e 29 dias imunodeprimidos (submetidas à transplante de órgãos sólidos, transplante de medula óssea ou pacientes oncológicos), administrar 3 (três) doses com intervalo de 2 (dois) meses entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (esquema 0, 2 e 6 meses). Para este grupo, mantém-se a necessidade de prescrição médica (rotina de pedido via CRIE). Pessoas vivendo com HIV/Aids, submetidas à transplante de órgãos sólidos, transplante de medula óssea ou pacientes oncológicos, com esquema vacinal incompleto, completar esquema vacinal conforme situação vacinal encontrada. Caso a primeira dose tenha sido administrada há mais de 6 meses, administrar segunda dose e agendar terceira dose, respeitando o intervalo mínimo de 90 dias entre a segunda e a terceira dose. Não administrar a vacina em meninas/mulheres grávidas ou pessoas que tiveram reação grave à dose anterior ou a algum componente da vacina.

ANEXO CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) – 2022 -3. CALENDÁRIO NACIONAL DE VACINAÇÃO DA ADULTO; (ATENTAR PARA AS ATUALIZAÇÕES)							
Vacina	**Esquema**	**Volume**	**Via de Administração**	**Local de aplicação**	**Lado**	**Agulha recomendada**	**Observações**
Hepatite B	3 doses (0,1 e 6 meses) – considerar doses anteriores	1,0 ml	IM	Deltóide	Direito	25x7 ou 25x8	Recomendada para a população em geral, independente da faixa etária.
Dupla Adulto (dT)	3 doses (0,2 e 6 mesess) – considerar doses anteriores	0,5 ml	IM	Deltóide	Esquerdo	25x7 ou 25x8	Em caso de gestantes, consultar esquema de dTpa
Tríplice viral	Dose única	0,5 ml	SC	Deltóide	Direito	13x4,5	Esquema recomendado de 20 a 49 anos
FA	Dose única	0,5 ml	SC	Deltóide		13x4,5	
dTpa	1 dose	0,5 ml	IM	Deltóide	Esquerdo	25x7 ou 25x8	Reomendada para gestantes (27 a 36 semanas de IG) e profissionais da saúde que trabalhem em maternidades e UI Neonatal – considerar doses anteriores de dT
Influenza	Dose anual	0,5 ml	IM	Deltóide	Direito	25x7 ou 25x8	Recomendado para os grupos prioritários definidos pela CGPNI durante Campanha Nacional e Indicações do CRIE

Idosos que não tiverem comprovação de vacinação anterior devem seguir este esquema. Se apresentar documentação com esquema incompleto, completar o esquema já iniciado.

1 – CUIDADO	2 – INDICAÇÃO
Avaliar situações	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox.	
Nº 1	Hepatite B
	Sem comprovação vacinal: administrar 3 (três) doses da vacina hepatite B com intervalo de 30 dias entre a primeira e a segunda dose e de 6 (seis) meses entre a primeira e a terceira dose (0, 1 e 6). Considerar a história vacinal anterior. Em situações de atraso vacinal, considerar intervalo mínimo de 60 dias entre a segunda e a terceira dose
Nº 2	dT
	Idosos sem comprovação vacinal para difteria e tétano administrar 3 (três) doses com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. Adulto que já recebeu anteriormente 03 (três) doses ou mais da vacina para difteria e tétano, administrar 1 (uma) dose de reforço 10 anos após a última dose
Nº 3	Influenza
	A vacina influenza é oferecida anualmente durante a Campanha Nacional de Vacinação contra Gripe.
Nº 4	Pneumocócica 23 valente
	Administrar 1 (uma) dose durante a Campanha Nacional de Vacinação contra a Influenza, nos indivíduos de 60 anos e mais não vacinados que vivem acamados e ou em instituições fechadas como, casas geriátricas, hospitais, unidades de acolhimento/asilos, casas de repouso. Administrar 1 (uma) dose adicional 5 (cinco) anos após a dose inicial, uma única vez.
Nº 5	Febre Amarela
	Pessoa com 60 (sessenta) anos ou mais que NÃO apresenta comorbidades e que não recebeu nenhuma dose da vacina: deverá ser vacinada com avaliação do serviço de saúde, perguntando se a pessoa não se enquadra nas contraindicações elencadas na nota informativa n° 94, de 2017/CGPNI/DEVIT/SVS/MST. Pessoa com 60 (sessenta) anos ou mais que apresenta comorbidades e que não recebeu nenhuma dose da vacina e apresenta qualquer uma das comorbidades elencadas na nota informativa n° 94, de 2017/CGPNI/DEVIT/SVS/MST (comorbidades, doenças hematológicas, HIV/AIDS): não deverá ser vacinada. Pessoa com 60 (sessenta) anos ou mais que já recebeu vacina contra febre-amarela: não vacinar. Considerar vacinada.

ANEXO CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) CALENDÁRIO DA GESTANTE (ATENTAR PARA AS ATUALIZAÇÕES)							
Vacina	Esquema	Volume	Via de Administração	Local de aplicação	Lado	Agulha recomendada	Observações

Hepatite B	3 doses (0,1 e 6 meses) – considerar doses anteriores	1,0 ml	IM	Deltóide	Direito	25x7 ou 25x8	Recomendada para gestante com anti-hbsag não reagente.
Dupla Adulto (dT)	3 doses (0,2 e 6 mesess) – considerar doses anteriores	0,5 ml	IM	Deltóide	Esquerdo	25x7 ou 25x8	Em caso de gestantes, consultar esquema de dTpa
dTpa	1 dose	0,5 ml	IM	Deltóide	Esquerdo	25x7 ou 25x8	Reomendada para gestantes (20 a 36 semanas de IG) e profissionais da saúde que trabalhem em maternidades e UI Neonatal – considerar doses anteriores de dT
FA	DU	0,5 ml	SC	Deltóide		13x4,5	
Influenza	Dose anual	0,5 ml	IM	Deltóide	Direito	25x6 ou 25x7	Recomendado para os grupos prioritários definidos pela CGPNI durante Campanha Nacional e Indicações do CRIE

1 – CUIDADO	2 – INDICAÇÃO
Avaliar situações	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox.	
Nº 1	Hepatite B
	Gestantes em qualquer faixa etária e idade gestacional: sem comprovação vacinal administrar 3 (três) doses da vacina hepatite B. Em caso de esquema vacinal incompleto, não reiniciar o esquema, apenas completá-lo conforme situação encontrada. Em situações de atraso vacinal, considerar intervalo mínimo de 60 dias entre a segunda e a terceira dose. OBS: Resultado do hbsag não reagente solicitar anti-Hbsag
Nº 2	dT/ dTpa
	Gestantes NÃO vacinadas previamente: administrar duas doses de vacinas contendo toxoides tetânico e diftérico e uma dose contendo os componentes difteria, tétano e coqueluche com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias - administrar duas doses de dT e uma de dTpa (a partir da 20ª semana). Gestantes vacinadas com uma dose de dT: administrar uma dose de dT e uma dose de dTpa (a partir da 20ª semana de gestação) com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias; Gestantes vacinadas com duas doses de dT: administrar uma dose da dTpa a partir da 20ª semana de gestação; Programa Estadual de Imunizações - ES PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – PEI/ES – POP 01 Título: ATENDIMENTO NA SALA DE VACINAÇÃO Data: JUN/2017 Versão: 5 Página 21 de 23 Gestantes vacinadas com três doses de dT: administrar uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação; Gestantes vacinadas com três doses de dT e com dose de reforço há menos de cinco anos: administrar uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação; Gestantes vacinadas com três doses de dT e com dose de reforço há mais de cinco anos e menos de 10 anos: administrar uma dose de dTpa a partir da 20ª semana de gestação; Gestantes vacinadas com pelo menos uma dose de dTpa: se aplicou dTpa em gestação anterior, aplicar dTpa na gestação atual a partir da 20ª semana de gestação; e seguir orientações acima citadas. Se aplicou dTpa na gestação atual, seguir orientações acima citadas. Atenção! Para aquelas que perderam a oportunidade de serem vacinadas durante a gestação, administrar uma dose de dTpa no puerpério, o mais precocemente possível (até 45 dias após o parto
Nº 4	Influenza (3)
	A vacina influenza é oferecida anualmente durante a Campanha Nacional de Vacinação contra Gripe. .
Nº 5	Febre Amarela
	Gestante não vacinada: administrar uma dose em qualquer período gestacional em gestantes que residem em local próximo onde ocorreu a confirmação da circulação do vírus (epizootias, casos humanos e vetores – área afetada). Gestante que recebeu uma dose da vacina: considerar vacinada.

ANEXO CALENDÁRIOS DE VACINAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI) – 2018 -5
INDICADO PARA AS CRIANÇAS E ADOLESCENTES VIVENDO COM HIV

Idade	**Vacina**	**Dose**	**Volume**	**Via de Administração**	**Local de Aplicação**	**Lado**	**Agulha recomendada**	**OBS**
Ao nascer	BCG Hepatite B	DU D1	0,1 ml 0,5 ml	ID IM	Inserção inf. Do Deltóide VLC	Direito Direito	13x3,8 20x5,5 ou 25x6	Crianças com peso >2kg; pode ser administrada até 4a11m29d. Crianças 4 anos, 11 meses e 29 dias
2 meses	Pneumocócica 10 VIP Pentavalente Rotavírus(VORH)	D1 D1 D1 D1	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 1,5 ml	IM IM IM VO	VLC VLC VLC CO	Direito Proximal Direito Distal Esquerdo -	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	1 mês e 15 dias até 3 meses e 15 dias
3 meses	Meningocócica C	D1	0,5 ml	IM	VLC	Esquerdo	20x5,5 ou 25x6	
4 meses	Pneumocócica 10 VIP Pentavalente Rotavírus(VORH)	D2 D2 D2 D2	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 1,5 ml	IM IM IM VO	VLC VLC VLC CO	Direito Proximal Direito Distal Esquerdo	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	3 mês e 15 dias até 7 meses e 29 dias
5 meses	Meningocócica C	D1	0,5 ml	IM	VLC	Esquerdo	20x5,5 ou 25x6	
6 meses	VIP Pentavalente	D3 D3	0,5 ml 0,5 ml	IM IM	VLC VLC	Direito Esquerdo	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6	
9 meses	FA	DU	0,5 ml	SC	Deltóide		13x4,5	
12 meses	Pneumocócica 10 Meningocócica C Tríplice Viral	R R D1	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	IM IM SC	VLC VLC Deltóide	Direito Esquerdo Direito	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 13x4,5	Pode ser administrada até 4a11m29d Pode ser administrada até 4a11m29d.
15 meses	VIP Reforço (com Penta) Hepatite A Tetra viral	R1 R1 DU DU	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	IM IM IM SC	VLC VLC VLC Deltóide	-Direito Esquerdo Direito Direito	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 13x4,5	Pode ser administrada até 1a11m29d. Pode ser administrada até 1a11m29d.
24 meses	PNEUMO 23	D1	0,5 ml	IM	Deltóide	Direito	20x5,5 ou 25x6	
4 anos	VIP DTP Varicela	R2 R2 R2	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml	IM IM SC	VLC Deltóide Deltóide	Direito Esquerdo Direito	20x5,5 ou 25x6 20x5,5 ou 25x6 13x4,5	Pode ser administrada até 6a11m29d. Pode ser administrada até 6a11m29d.

Adolescente de 10 a 19 anos	Hep b Meningo Influenza HIB FA HEP A SRC Varicela PNEUMO 23 HPV DT DTPA	(4 doses) (2 doses) (anual) (2doses) DU (2 doses) (2 doses) (2 doses) (1 doses) (3 doses) (3 doses) (1 doses)	0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml l 0,5 ml 0,5 m 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml 0,5 ml l	IM IM IM IM Sc IM SC SC IM IM IM IM	Mantido localização já informada			

Notas: (a) Hepatite B - dose dobrada; (b) HiB - 2 doses ate menores de 19 anos caso nunca vacinados anteriormente; (c) Meningocócica C, Tríplice viral e Varicela - 2 doses caso não vacinados anteriormente; (d) PNM 23 - aplicar uma segunda dose 5 anos apos a primeira; (e) A depender da situação vacinal; (f) Caso não vacinado anteriormente; (g) A cada gestação a partir da 20ª semana de gestação;(h) Além das vacinas mencionadas acima. Dosar anti-HBs das crianças comprovadamente infectadas pelo HIV 30a 60 dias após a última dose do esquema básico.

Resumo das indicações dos Cries, por imunobiológico	
Vacina inativada poliomielite (VIP)	• Crianças imunodeprimidas (com deficiência imunológica congênita ou adquirida) não vacinadas ou que receberam esquema incompleto de vacinação contra poliomielite. • Crianças que estejam em contato domiciliar ou hospitalar com pessoa imunodeprimida. • Pessoas submetidas a transplante de órgãos sólidos ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). • Recém-nascidos e lactentes que permaneçam internados em unidade neonatal por ocasião da idade de vacinação contra a poliomielite. • Crianças com história de paralisia flácida associada à vacina, após dose anterior de VOP. Obs.: Filhos de mãe HIV positivo antes da definição diagnóstica e crianças com HIV/aids devem receber a VIP e, quando não disponível esta vacina, deve-se utilizar a VOP.
Vacina hepatite B (HB) e imunoglobulina humana anti-hepatite B (IGHAHB)	• Pessoas vivendo com HIV/aids. • Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas. • Convívio domiciliar contínuo com pessoas portadoras de vírus da hepatite B – VHB. • Doadores de órgãos sólidos ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). • Imunodeficiência congênita ou adquirida. • Diabetes mellitus. • Doadores de sangue. • Doenças autoimunes. • Fibrose cística (mucoviscidose). • Portadores de hepatopatias crônicas e hepatite C. • Portadores de doenças renais crônicas/diálise/hemodiálise/síndrome nefrótica. • Transplantados de órgãos sólidos ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). • Vítimas de violência sexual. • Vítimas de acidentes com material biológico positivo ou fortemente suspeito de infecção por VHB. • Comunicantes sexuais de portadores de VHB
Imunoglobulina, para indivíduos suscetíveis:	• Prevenção da infecção perinatal pelo vírus da hepatite B. • Vítimas de acidentes com material biológico positivo ou fortemente suspeito de infecção por VHB. • Comunicantes sexuais de casos agudos de hepatite B. • Vítimas de violência sexual. • Imunodeprimidos após exposição de risco, mesmo que previamente vacinados.
Vacina hepatite A (HA)	Hepatopatias crônicas de qualquer etiologia, inclusive portadores do vírus da hepatite C (VHC). • Portadores crônicos do VHB. • Coagulopatias. • Pacientes com HIV/aids. • Imunodepressão terapêutica ou por doença imunodepressora. • Doenças de depósito. • Fibrose cística (mucoviscidose). • Trissomias. • Candidatos a transplante de órgão sólido, cadastrados em programas de transplantes. • Transplantados de órgão sólido ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). • Doadores de órgão sólido ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea), cadastrados em programas de transplantes. • Hemoglobinopatias.
Vacina varicela (VZ) e imunoglobulina humana antivaricela-zoster (IGHVZ)	• Pessoas imunocompetentes de grupos especiais de risco (profissionais de saúde, cuidadores e familiares) suscetíveis à doença que estejam em convívio domiciliar ou hospitalar com pacientes imunodeprimidos. • Maiores de 1 ano de idade imunocompetentes e suscetíveis à doença, no momento da internação onde haja caso de

Vacina, pré-exposição	varicela. • Candidatos a transplante de órgãos, suscetíveis à doença, até pelo menos três semanas antes do procedimento, desde que não estejam imunodeprimidos. • Nefropatias crônicas. • Síndrome nefrótica. • Doadores de órgãos sólidos e de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). • Receptores de transplante de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea): para pacientes transplantados há 24 meses ou mais, sendo contraindicada quando houver doença enxerto versus hospedeiro. • Crianças e adolescentes infectados pelo HIV suscetíveis à varicela nas categorias clínicas (CDC) N, A e B com CD4 > 15%. Recomenda-se a vacinação de crianças expostas, mesmo já excluída a infecção pelo HIV, para prevenir a transmissão da varicela em contato domiciliar com imunodeprimidos. • Pacientes com deficiência isolada de imunidade humoral (com imunidade celular preservada). • Doenças dermatológicas graves, tais como: ictiose, epidermólise bolhosa, psoríase, dermatite atópica grave e outras assemelhadas. • Uso crônico de ácido acetilsalicílico (suspender uso por seis semanas após a vacinação). • Asplenia anatômica e funcional e doenças relacionadas. • Trissomias.
Vacina varicela (VZ) e imunoglobulina humana antivaricela-zoster (IGHVZ) Vacina pós-exposição	A sua utilização depende do atendimento de três condições, a saber: suscetibilidade, contato significativo e condição especial de risco, como definidas a seguir: A. Que o comunicante seja suscetível, isto é: • Pessoas imunocompetentes e imunodeprimidas sem história bem definida da doença e/ou de vacinação anterior. • Pessoas com imunodepressão celular grave, independentemente de história anterior de varicela. B. Que tenha havido contato significativo com o vírus varicela zoster, isto é: • Contato domiciliar contínuo: permanência com o doente durante pelo menos 1 hora em ambiente fechado. • Contato hospitalar: pessoas internadas no mesmo quarto do doente ou que tenham mantido com ele contato direto prolongado, de pelo menos 1 hora. C. Que o suscetível seja pessoa com risco especial de varicela grave, isto é: • Crianças ou adultos imunodeprimidos. • Gestantes. • Menores de 1 ano, quando contato ocorrer no hospital. • Recém-nascidos de mães nas quais o início da varicela ocorreu nos cinco últimos dias de gestação ou até 48 horas depois do parto. • Recém-nascidos prematuros, com 28 ou mais semanas de gestação, cuja mãe nunca teve varicela. • Recém-nascidos prematuros, com menos de 28 semanas de gestação (ou com menos de 1.000 g ao nascimento), independentemente de história materna de varicela.
Imunoglobulina Humana Antirrábica (IGHR	Indivíduos que apresentaram algum tipo de hipersensibilidade quando da utilização de sorohierólogo antitetânico, antirrábico, antidiftérico, antiofídico, entre outros).• Indivíduos que não completaram esquema antirrábico por eventos adversos a vacina.• Indivíduos imunodeprimidos – na situação de pós-exposição, sempre que houver indicação de vacinação antirrábica
Vacina influenza inativada (INF) – “Vacina da Gripe”	HIV/aids. • Transplantados de órgãos sólidos e de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea).• Doadores de órgãos sólidos e de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea), devidamentecadastrado no programa de doação• Imunodeficiências congênitas.• Imunodepressão devido ao câncer ou a imunodepressão terapêutica.• Comunicantes domiciliares de imunodeprimidos.• Trabalhadores de saúde. Cardiopatias CrônicasPneumopatiascrônicas.• Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas.• Diabetes mellitus. • Fibrose cística. • Trissomias. • Implante de coclea.•Doençasneurológicascrônicasincapacitantes.•Usuárioscrônicos de acidoacetilsalicílico.• Nefropatia crônica / síndrome nefrótica. • Asma. • Hepatopatias crônicas.
Vacinas pneumococo (polissacarídica 23-valente e conjugada 10-valente)	• HIV/aids.•Asplêniosanatômica ou funcional e doenças relacionadas.• Pneumopatias crônicas, exceto asma intermitente ou persistente leve.• Asma persistente moderada ou grave.• Cardiopatias crônicas.• Nefropatias crônicas / hemodiálise / síndromenefrotica.• Transplantados de órgãossólidos ou de células-troncohematopoiéticas (medula óssea).• Imunodeficiencia devido ao câncer ou a imunodepressão terapêutica. • Diabetes mellitus.• Fistula liquorica.• Fibrose cística (mucoviscidose).•Doençasneurológicascrônicas incapacitantes.• Implante de coclea.• Trissomias.• Imunodeficiênciascongênitas.• Hepatopatias crônicas. • Doenças de deposito. Obs.: Nos casos de esplenectomia eletiva, a vacina deve ser aplicada pelo menos duas semanas antesda cirurgia. Em casos de quimioterapia, a vacina deve ser aplicada, preferencialmente, 15 dias antesdo inicio da quimioterapia (QT).
Vacina Haemophilusinfluenza	A. Nas indicações de substituição de pentavalente por DTP acelular + Hib + HB.B. Transplantados de celulas-troncohematopoiéticas (medula óssea).C. Nos menores de 19

tipo b (Hib.)	anos, não previamente vacinados, nas seguintes situações:• HIV/aids.•Imunodeficiênciacongênita isolada de tipo humoral ou deficiência de complemento. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais•Imunodepressãoterapêutica ou devido ao câncer.• Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas.• Diabetes mellitus.•Neuropatiacrônica / hemodiálise / síndromenefrotica.• Trissomias.• Cardiopatia crônica.• Asma persistente opatiacrônica. • Pneumonia moderada ou grave.• Fibrose cística.• Fistula liquorica.• Doenças de deposito.• Transplantados de órgãossólidos.• Transplantados de células-troncohematopoiéticas (medula óssea).• Doençaneurológica incapacitante.• Implante de cóclea.
Vacina tríplice acelular (DTPa)	A. Após os seguintes eventos adversos graves ocorridos com a aplicação da vacina adsorvidadifteria, tétano e pertússis (DTP) ou com a vacina adsorvida difteria, tétano, pertússis, hepatite Be Haemophilus influenza tipo b (Penta):• Convulsão febril ou afebril nas primeiras 72 horas aposvacinação.•Síndromehipotônicahiporresponsiva nas primeiras 48 horas aposvacinação.B. Para crianças que apresentem risco aumentado de desenvolvimento de eventos graves à vacinaadsorvida difteria, tétano e pertússis (DTP) ou com a vacina adsorvida difteria, tétano, pertússis,hepatite B e Haemophilus influenzae tipo b (Penta):• Doença convulsiva crônica.• Cardiopatias ou pneumopatias crônicas com risco de descompensacão em vigência de febre. • doençasneurológicaseteróloincapacitantes.•Crianças com neoplasias e/ou que necessitem de quimio, radio ou corticoterapia.• RN que permaneça internado na unidade neonatal por ocasião da idade de vacinação. • RN prematuro extremo (menor de 1.000 g ou 31 semanas).C. Preferencialmente, nas seguintes situações de imunodepressão:• Pacientes com neoplasias e/ou que necessitem de quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia (ver Quadro 15, Capítulo 4).• Pacientes com doençasimunomediadas que necessitem de quimioterapia, corticoterapiaouimunoterapia (ver Quadro 16, Capítulo 4).• Transplantados de órgãossólidos e células-troncohematopoiéticas (medula óssea).
Vacina dupla infantil (DT)	• Encefalopatia nos sete dias subsequentes a administração de dose anterior de vacina Penta, DTPou DTP acelular.11 Imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT)• Indivíduos que apresentaram algum tipo de hipersensibilidade quando da utilização de qualquersoro eterólogo (antitetânico, antirrábico, antidiftérico, antiofídico, entre outros).• Indivíduos imunodeprimidos, nas indicações de imunoprofilaxia contra o tétano, mesmo quevacinado. Os imunodeprimidos deverão receber sempre a IGHAT no lugar do SAT, devido a meia-vida maior dos anticorpos.• Recém-nascidos em situações de risco para tétano cujas mães sejam desconhecidas ou não tenham sido adequadamente vacinadas.• Recém-nascidos prematuros com lesões potencialmente tetanogenicas, independentemente dahistoria vacinal da mãe.Obs. .: O uso da IGHAT na rede de saúde, para a profilaxia de rotina de ferimentos tetanogenicos, em adoção no Brasil, deve ser suprida pela rede de saúde e não pelos Cries, que atenderão exclusivamente as indicações supracitadas.
Vacina meningocócica C conjugada (MncC)	• Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas.•Imunodeficiênciascongênitas e adquiridas.• Deficiência de complemento e frações.• Pessoas com HIV/aids.• Implante de cóclea.• Fistula liquórica e derivação ventrículo peritoneal (DVP).• Trissomias.• Microbiologista rotineiramente exposto a isolamento de *Neisseria meningitidis*.• Doenças de depósito.• Hepatopatia crônica.• Doença neurológica crônica incapacitante. Obs. Dependendo da situação epidemiológica, a vacina conjugada meningocócica C poderá ser administrada para pacientes com condições de imunodepressão contempladas neste Manual.

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP SALA DE VACINA	
	POP 8 Protocolo para solicitação de imubiológico especial	Data: 05/05/2022
		Pág.41/48

1 – Objetivos	2 - Aplicação
Facilitar o acesso à população, em especial dos portadores de imunodeficiência congênita ou adquirida e de outras condições especiais de morbidade, ou exposição a situações de risco aos imunobiológicos especiais para a prevenção das doenças	Este POP aplica-se na vacinação de imobiológico especial, sendo necessário apresentar à prescrição com indicação médica e relatório clínico do seu caso em receituário ou formulário próprio para solicitação de imonobiológico especial (em anexo)

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Nº	Ação (o quê)		Atribuição (quem)	Detalhamento (Como proceder)
1	Ter a prescrição contendo dados da indicação clinica, nome do médico e seu CRM com assinatura e Carimbo. E estar dentro dos critérios do CRIE(Centro de Referência de imunobiológico Especial)		✔ . Médico	A prescrição poderá ser feita por médico da rede pública ou privada. Quando solicitado por médicos da rede pública deverá ser preenchido e formulário próprio(em anexo) considerando os critérios do CRIE contendo: indicação, dados clínicos do paciente, qual(ais) o(s) imunobiológico(s) solicitado(s), cópia da caderneta de vacinação (em caso de crianças ou se for dose de reforço), formulário de efeito adverso à vacina (em caso de contra-indicação de imunobiológico da Rotina) identificação, CPF/ ou SUS, Endereço, Telefone e referência para possível busca ativa. OBS: Caso seja solicitado por médico da rede privada, o Enfermeiro da Unidade deverá preencher o formulário de imunobiológico especial contendo todos os dados acima referido , datar o dia de recebimento, assinar e carimbar. Encaminhar para o PMI com a receita prescrita anexada.
2	Encaminhar ao PMI a prescrição devidamente avaliada e conferida, bem como os anexos (Cópia do cartão de vacina, Formulário de reação adversas e prescrição)		✔ Enfermeiro	Encaminhar ao PMI o formulário de imunobiológico especial conferindo os dados de indicação , de identificação, endereço, data , e assinatura e carimbo do médico e enfermeiro. Registrar em livro de registro próprio para acompanhamento do envio e recebimento. OBS: O envio do formulário poderá ser emailvacina2021arraial@hotmail.com ou pelo grupo do whasap :imunoespecialArraial, desta forma, evita que o paciente precise se deslocar para o PMI.
3	Encaminhar para SES/ VACINA		✔ Coordenação PMI	Ao receber o formulário a equipe do PMI confere os dados, anota em livro próprio com os dados da prescrição, identificação do paciente, CPF /SUS, endereço, Telefone, indicação/ imunoespeciale envia para SES/VACINA por email. OBS: importante destacar que a rapidez da chegada do imunobiologico especial solicitado depende do momento da chegada da solicitação ao PMI. O fluxo de solicitação dos imuno especial ocorre da seguinte forma. As unidades de saúde recebem a prescrição médica e enviam a coordenação municipal que encaminha a SES/ setor de vacina por email. Os pedidos são avaliados pela equipe técnica que responde via uma planilha os

				imunobiológico Especial que foram liberados conforme o critério do CRIE (Centro de referência de imunobiológico especial. Após liberado, os imunobiológicos especiais são enviados com a rotina. Entretanto, para uma rápida chegada depende do momento que foi enviado para análise dos técnicos estaduais. Caso não consigam avaliar antes da liberação mensal, a distribuição ocorre no mês subsequente. Ressaltamos que a rotina chega no período entre 18 e 25 de cada mês, e a solicitação da rotina é feita uma semana antes do agendamento, logo se os pedidos de imunobiológico especial chegar antes dessa data virá logo mais rapidamente.
4	Confirmar o recebimento e avaliar os pedidos pela equipe técnica da SES/VACINA		✔ Técnicos da SES Vacina	Nessa etapa os Técnicos da SES/Vacina avaliam a indicação se esta segundo os critérios do CRIE. Por isso, e fundamental que a equipe médica acesse o manual do CRIE para ser liberado para o paciente o imunobiológico especial prescrito. OBS: A SES/VACINA envia uma planilha nominal com os imunobiológicos especiais liberados ou não.
5	Avaliar os imunobiólogicos especiais liberados e realizar a comunicação para realização da aplicação		✔ Coordenação PMI	Nesta etapa comunicamos aos pacientes ou aos Enfermeiros da Unidade a chegada da vacina solicitada. OBS: registramos a aplicação no livro de registro quando aplicada no PMI e ao ser encaminhada as Unidades solicitante pedimos a data da aplicação e quem foi o profissional que realizou aplicação para o devido arquivamento da prescrição
6	Registrar no ESUs		✔ Técnicos ou enfermeiros	O registro dessas vacinas deve ser realizado como imunobiológicos especial e não como rotina, mesmo nos casos de vacinas que temos nas unidades de vacinação como na hepatite a, meningo C entre outras. Algumas vacinas quando realizadas fora da faixa etária da rotina e sendo solicitada e aprovada pela SES/Vacina deixam, portanto, de ser rotina e passam a ser consideradas imunobiológico especial.

Critério de Indicação CRIE

1 – CUIDADO	2 – INDICAÇÃO
Avaliar situações	
MATERIAIS NECESSÁRIOS: Caixas de poliuretano, termômetro, cabo extensor, gelox. e os imunobiológicos esceciais	
Nº 1	Vacina inativada da poliomielite (VIP)
Indicação	.1 Crianças imunodeprimidas com deficiência imunológica congênita ou adquirida não vacinadas ou que receberam esquema incompleto de vacinação contra poliomielite.2. Crianças que estejam em contato domiciliar ou hospitalar com pessoa imunodeprimida3. Transplantados de órgãos sólidos ou de célulastronco hematopoiéticas (TMO) 4. Crianças com história de paralisia flácida associada à vacina, após dose anterior de vacina poliomielite 1, 3 atenuada, oral (VOP).
Nº 2	imunoglobulina humana anti-hepatite B (IGHAHB)
Indicação	1. Prevenção da infecção perinatal pelo vírus da hepatite B (ver capítulo 3, item 3.2).2. Vítimas de acidentes com material biológico positivo ou fortemente suspeito de infecção por VHB. 3. Comunicantes sexuais de casos agudos de hepatite B (ver capítulo 3, item 3.1.1). 4. Vítimas de violência sexual (ver capítulo 3, item 3.1.1). 5. Imunodeprimidos após exposição de risco, mesmo que previamente vacinados. 7.2 Imunoprofilaxiapós-exposição Aplicar vacina e imunoglobulina
Nº 4	Vacina Hepatite A (HA)
Indicação	1. Hepatopatias crônicas de qualquer etiologia, inclusive portadores do vírus da hepatite C (VHC). 2. Portadores crônicos do VHB3. Coagulopatias. 4. Pacientes com HIV/AIDS5. Imunodepressão terapêutica ou por doença imunodepressora6. Doenças de depósito. 7. Fibrose cística (mucoviscidose)8. Trissomias. 9. Candidatos a transplante de órgão sólido, cadastrados em programas de transplantes.10. Transplantados de órgão sólido ou de células-tronco hematopoiéticas (TMO).11. Doadores de órgão sólido ou de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea), cadastrados em programas de transplantes. 12. Hemoglobinopatias..
Nº 5	Vacina adsorvida difteria e tétano infantil (dupla infantil – DT)
Indicação	Encefalopatia nos sete dias subsequentes à administração de dose anterior das vacinas Penta, DTP ou DTPa.
Nº 6	Vacina adsorvida difteria, tétano e pertússis acelular infantil (DTPa)
Indicação	1. Após os seguintes eventos adversos graves ocorridos com a aplicação da vacina adsorvida difteria, tétano e pertússis (DTP) ou com a vacina adsorvida difteria, tétano, pertússis, hepatite B e Haemophilusinfluenzae tipo b (Penta): a. Convulsão febril ou afebril nas primeiras 72 horas após a vacinação. b. Síndrome hipotônico-hiporresponsiva nas primeiras 48 horas após a vacinação. 2. Para crianças que apresentem risco aumentado de desenvolvimento de eventos graves à vacina adsorvida difteria, tétano e pertússis (DTP) ou à vacina adsorvida difteria, tétano, pertússis, hepatite B e Haemophilusinfluenzae tipo b (Penta): a. Doença convulsiva crônica. b. Cardiopatias ou pneumopatias crônicas com risco de descompensação em vigência de febre. c. Doenças neurológicas crônicas incapacitantes. d. Recém-nascido (RN) que permaneça internado na unidade neonatal por ocasião da idade de vacinação. e. RN prematuro extremo (menos de 1.000 g ou 31 semanas). 3. Preferencialmente, nas seguintes situações de imunodepressão: a. Pacientes com neoplasias e/ou que necessitem de quimioterapia, radioterapia ou corticoterapia (ver Quadro 3). b. Pacientes com doenças imunomediadas que necessitem de quimioterapia, corticoterapia ou imunoterapia (ver Quadro 5). c. Transplantados de órgãos sólidos e células-tronco hematopoiéticas (transplante de medula óssea – TMO).
Nº 7	Vacina adsorvida difteria, tétano e pertússis acelular adulto (dTpa)
Indicação	1. Gestantes a partir de 20 semanas de gestação e puérperas. 2. Todos os profissionais de saúde, principalmente os grupos de profissionais da saúde que atuam em maternidades e em unidades de internação neonatal (UTI/UCI convencional e UCI Canguru) e grupos profissionais com maior contato com recémnascidos, tais como fisioterapeutas, estagiários de medicina e de enfermagem. 3. Transplantados de células tronco-hematopoiéticas (TMO). Para gestantes, puérperas e profissionais de saúde, essa vacina (dTpa) estará disponível na rede de saúde. Nos CRIE, poderá ser aplicada, nas indicações preconizadas, quando o paciente receber outras vacinas especiais
Nº 8	Imunoglobulina humana antitetânica (IGHAT)
Indicação	1. Indivíduos que apresentaram algum tipo de hipersensibilidade quando da utilização de qualquer soro heterólogo (antitetânico, antirrábico, antidiftérico, antiofídico, etc.). 2. Indivíduos imunodeprimidos, nas indicações de imunoprofilaxia contra o tétano, mesmo que vacinados. Os imunodeprimidos deverão receber sempre a IGHAT no lugar do soro antitetânico (SAT), devido à meia-vida maior dos anticorpos. 3. Recém-nascidos em situações de risco para tétano cujas mães sejam desconhecidas ou não tenham sido adequadamente vacinadas. 4. Recém-nascidos prematuros com lesões potencialmente tetanogênicas, independentemente da história vacinal da mãe
Nº 9	Vacina Haemophilusinfluenzae tipo b (conjugada) – Hib
Indicação	1. Nas indicações de substituição de pentavalente por DTP acelular + Hib + HB.2. Transplantados de células-tronco hematopoiéticas (TMO). 3. Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas 4. HIV/aids.5. Imunodeficiência congênita isolada de tipo humoral ou deficiência de complemento. 6. Imunodepressão terapêutica ou devida a câncer. 7.iabetes mellitus.8. Nefropatia crônica/hemodiálise/síndrome nefrótica. 9. Trissomias. 10. Cardiopatia crônica11. Pneumopatia crônica. 12. Asma persistente moderada ou grave. 13. Fibrose cística. 14. Fístula liquórica. 15. Doenças de depósito. 16. Transplantados de órgãos sólidos. 17. Doença neurológica incapacitante. 18. Implante de cóclea.
Nº 10	Vacina HPV quadrivalente (6, 11, 16 e 18)
Indicação	1 -Na rotina para meninos e meninas de 9 a 14 anos que tenham indicação de vacinação nos CRIE e que não sejam imunocomprometidos: usar duas doses conforme rotina do PNI/MS. Exemplo: cardiopatas, pneumopatas, portadores de fístula liquórica, etc. 2. Pessoas com imunodeficiência congênita ou adquirida, de 9 a 26 anos, não vacinadas ou que receberam esquema incompleto de vacinação: nessa situação, sempre usar o esquema de três doses. 3. Homens e mulheres vivendo com HIV/aids entre 9 e 26 anos de idade: sempre usar o esquema de três doses. 4. Transplantados de órgãos sólidos ou de células tronco-hematopoiéticas (TMO): entre 9 e 26 anos de idade. 5. Neoplasias. 6. Doenças autoimunes com prescrição médica.
Nº 11	Vacina meningocócica C conjugada (Meningo C) e vacina meningocócica ACWY conjugada (MenACWY)
Indicação	01. Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas. 2. Deficiência de complemento e frações. 3. Terapia com eculizumabe. 4. Pessoas com HIV/aids. 5. Imunodeficiências congênitas e adquiridas. 6. Transplantados de células-tronco hematopoiéticas (TMO). 7. Transplantados de órgãos sólidos. 8. Fístula liquórica e derivação ventrículo-peritoneal (DVP). 9. Implante de cóclea. 10. Microbiologistas. 11. Trissomias. 12. Doenças de depósito. 13. Hepatopatia crônica. 14. Doença neurológica incapacitante. 11.1 Vacina meningocócica ACWY conjugada Portadores de hemoglobinúria paroxística noturna (HPN) que irão iniciar o tratamento com eculizumabe.
Nº 12	Vacinas pneumocócicas polissacarídica (Pneumo 23) e conjugadas (Pneumo 10 e Pneumo 13)

Indicação	Em crianças menores de cinco anos de idade: a vacina Pneumo 10-valente seguida da vacina Pneumo 23-valente está indicada nas condições de 1 a 18. Em maior ou igual a cinco anos de idade: a vacina Pneumo 13-valente seguida da vacina Pneumo 23 está indicada nas condições de 1 a 4. Nas condições de 5 a 18, só está indicada a vacina Pneumo 23. 1. HIV/aids. 2. Pacientes oncológicos. 3. Transplantados de órgãos sólidos. 4. Transplantados de células-tronco hematopoiéticas (TMO). 5. Asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas. 6. Fístula liquórica. 7. Implante de cóclea. 8. Imunodeficiências congênitas. 9. Nefropatias crônicas/hemodiálise/síndrome nefrótica. 10. Pneumopatias crônicas, exceto asma intermitente ou persistente leve. 11. Asma persistente moderada ou grave. 12. Fibrose cística (mucoviscidose). 13. Cardiopatias crônicas. 14. Hepatopatias crônicas. 15. Doenças neurológicas crônicas incapacitantes. 16. Trissomias. 17. Diabetes mellitus. 18. Doenças de depósito. Observação: nos casos de esplenectomia eletiva, a vacina deve ser aplicada pelo menos duas semanas antes da cirurgia. Em casos de quimioterapia, aplicar a vacina preferencialmente 15 dias antes do início da quimioterapia (QT). OBS: caso a prescrição seja para pnm 13 e 23 é necessário iniciar pela aplicação da pnm 13 e oito semanas depois a pnm23 . Se for realizado a pnm 23 primeiro o paciente só podera tomar a pnm 13 um ano depois.
Nº 13	Vacina varicela (VZ) e imunoglobulina humana antivaricela-zoster (IGHVZ)
indicação	Vacinação pré-exposição em suscetíveis: 1. Pessoas imunocompetentes de grupos especiais de risco (profissionais de saúde, cuidadores e familiares), suscetíveis à doença, que estejam em convívio domiciliar ou hospitalar com pacientes imunodeprimidos. 2. Maiores de um ano de idade, imunocompetentes e suscetíveis à doença, no momento da internação, onde haja caso de varicela. 3. Candidatos a transplante de órgãos, suscetíveis à doença, até pelo menos quatro semanas antes do procedimento, desde que não estejam imunodeprimidos. 4. Pacientes com nefropatias crônicas. 5. Pacientes com síndrome nefrótica. 6. Doadores de órgãos sólidos e de células-tronco hematopoiéticas (medula óssea). 7. Transplantados de células-tronco hematopoiéticas (TMO): para pacientes transplantados há 24 meses ou mais, sendo contraindicadas quando houver doença enxerto versus hospedeiro. 8. Crianças e adolescentes vivendo com HIV suscetíveis à varicela nas categorias clínicas N, A e B dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), com CD4 >15%. Recomenda-se a vacinação de crianças expostas, mesmo já excluída a infecção pelo HIV, para prevenir a transmissão da varicela em contato domiciliar com imunodeprimidos. 9. Pacientes com deficiência isolada de imunidade humoral (com imunidade celular preservada). 10. Pacientes com doenças dermatológicas graves, tais como: ictiose, epidermólise bolhosa, psoríase, dermatite atópica grave e outras assemelhadas. 11. Indivíduos em uso crônico de ácido acetilsalicílico (suspender uso por seis semanas após a vacinação). 12. Indivíduos com asplenia anatômica e funcional e doenças relacionadas. 13. Pacientes com trissomias. Vacina pós-exposição A vacina é indicada para controle de surto em ambiente hospitalar, creches e escolas que atendam crianças menores de sete anos, comunicantes suscetíveis imunocompetentes a partir de nove meses de idade, até 120 horas (cinco dias) após o contato. Imunoglobulina pós-exposição Deve ser utilizada até 96 horas após o contato, desde que atendidas as três condições seguintes: suscetibilidade, contato significativo e condição especial de risco, conforme definidas abaixo: 1. O comunicante deve ser suscetível: a. Pessoas imunocompetentes e imunodeprimidos sem história bem definida da doença e/ou de vacinação anterior. b. Pessoas com imunodepressão celular grave, independentemente de história anterior de varicela. 2. Deve ter havido contato significativo com o vírus varicela-zoster (VVZ): a. Contato domiciliar contínuo: permanência junto ao doente durante pelo menos uma hora em ambiente fechado. b. Contato hospitalar: pessoas internadas no mesmo quarto do doente ou que tenham mantido com ele contato direto prolongado, de pelo menos uma hora. 3. O suscetível deve ser pessoa com risco especial de varicela grave: a. Crianças ou adultos imunodeprimidos. b. Menores de um ano em contato hospitalar com VVZ. c. Gestantes. d. RN de mães nas quais o início da varicela ocorreu nos cinco últimos dias de gestação ou até 48 horas depois do parto. e. RN prematuros, com 28 ou mais semanas de gestação, cuja mãe nunca teve varicela. f. RN prematuros, com menos de 28 semanas de gestação (ou com menos de 1.000g ao nascimento), independentemente de história materna de varicela.

Anexo

Tabela 1: Limites de idade e intervalos entre vacinas

Vacina	Faixa etária para vacinação básica na rotina	Idade máxima limite para aplicar	Idade mínima para início do esquema de vacinação	Idade máxima para a 1ª dose
BCG	0 - 5 anos	Não há	Nascimento	Não há
Hepatite B	Universal	Não há	Nascimento	Não há
Hepatite A	A partir de 12 meses	Não há	12 meses	Não há
Febre amarela	A partir de 9 meses	Não há	6 meses	Não há
Rotavírus	6 semanas a 8 meses e 0 dia	8 meses e 0 dia	6 semanas	14 semanas
dTpa	A partir de 4 anos	Não há	4 anos	Não há
Hib	6 semanas a 5 anos	Não há	6 semanas	Não há
VIP	6 semanas a 5 anos	Não há	Não há	Não há
Penta	6 semanas a 6 anos e 11 meses	6 anos e 11 meses	6 semanas	Não há
SCR	Maiores de 12 meses	Não há	6 meses	Não há
Varicela	Maiores de 12 meses	Não há	9 meses	Não há
Tetra viral	12 meses a 12 anos	12 anos	9 meses	12 anos
Influenza	A partir de 6 meses	Não há	6 meses	Não há
Meningocócica C	A partir de 6 semanas	Não há	6 semanas	Não há

Tabela 2 Intervalos entre a administração de vacinas de antígenos diferentes

Antígeno	Intervalo mínimo entre doses
≥ 2 inativados	Nenhum. Podem ser aplicadas simultaneamente ou com qualquer intervalo
≥ 2 atenuados injetáveis	Podem ser aplicadas no mesmo dia ou com intervalo mínimo de quatro semanas entre as doses.
Atenuados + inativados	Nenhum. Podem ser aplicadas simultaneamente ou com qualquer intervalo.

Tabela 3 : Prazo de utilização das vacinas após abertura dos frascos , segundo vacina e laboratório produtores

Vacina	Laboratório	Validade após aberta
BCG	FAP SERUM	06 HORAS 06 HORAS
HEPATITE B	BUTANTAN LG / SERUM	15 DIAS 28 DIAS
PENTAVALENTE	NOVARTIS / SERUM / BIOLOGICAL / PANACEA BIOTEC	Uso imediato
PNEUMO 10 VALENTE	FIOCRUZ / GSK	Uso imediato
PÓLIO INATIVA (VIP)	SANOFI PASTEUR / FIOCRUZ	28 DIAS
ROTAVÍRUS	FIOCRUZ (BIO-MANGUINHOS)	Uso imediato
MENINGO C	FUNED	USO IMEDIATO
POLIOMIELITE ATENUADA (VOP)	FIOCRUZ (BIO-MANGUINHOS)	5 DIAS (ATENTAR PARA VALIDADE DO DESCONGELAMENTO)
HEPATITE A	MSD / BUTANTAN	USO IMEDIATO
TRÍPLICE VIRAL (SRC)	FIOCRUZ (BIO-MANGUINHOS) SERUM GSK	08 HORAS 06 HORAS USO IMEDIATO (ou até 08 horas para vacina monodose)
TETRA VIRAL (SRCV)	GSK FIOCRUZ	USO IMEDIATO USO IMEDIATO (ou até 08 horas)
MENINGO ACWY	GSK SANOFI PASTEUR PFIZER	USO IMEDIATO
DTP	BUTANTAN SERUM / BIOFARMA	15 DIAS 04 SEMANAS
HPV	MSD / BUTANTAN	USO IMEDIATO
DUPLA ADULTO (dT)	BUTANTAN SERUM / INTERVAX / BIOLOGICA	15 DIAS 04 SEMANAS
dTpa	GSK / BUTANTAN	USO IMEDIATO
INFLUENZA	BUTANTAN / SANOFI FRANÇA SANOFI ESTADOS UNIDOS	07 DIAS VALIDADE NA EMBALAGEM
PNEUMO 23 VALENTE	MSD	USO IMEDIATO

RAIVA (CÉLULA VERO)	BUTANTAN / BUTANTAN (SANOFI PASTEUR)	USO IMEDIATO (ou até 06 horas)
FEBRE AMARELA (5 e 10d)	FIOCRUZ (BIO-MANGUINHOS)	06 HORAS
VARICELA	GREEN CROSS / GSK / FIOCRUZ / MSD	USO IMEDIATO
DUPLA VIRAL	SERUM	06 HORAS

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E AMBIENTAL
COORDENAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
GERÊNCIA DE IMUNIZAÇÕES – GI

REQUISIÇÃO DE IMUNOBIOLÓGICOS ESPECIAIS
FICHA DE REFERÊNCIA - 2022
MUNICÍPIO: ARRAIAL DO CABO**_____DATA:**_____

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE		
NOME:		
DATA NASC.:	SEXO:	IDADE:
RESPONSÁVEL:		PROFISSÃO:
ENDEREÇO:		
BAIRRO:	MUNICÍPIO:	CEP:
TELEFONE:	CELULAR: ( )	E-MAIL:
IDENTIFICAÇÃO DO MÉDICO REQUISITANTE		
NOME:		CRM E CARIMBO:
ESPECIALIDADE:		TEL. CONTATO:
INSTITUIÇÃO:		
PRESCRIÇÃO DE IMUNOBIOLÓGICOS		
IMUNOBIOLÓGICOS SOLICITADOS (NOME E POSOLOGIA**)** **NÃO ESQUEÇA DE ENVIAR A CÓPIA DA CADERNETA DE VACINAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO DE DOSES COMPLEMENTARES AO ESQUEMA.**		
INDICAÇÃO (MOTIVO DA PRESCRIÇÃO / QUADRO CLÍNICO / PATOLOGIA) **ATENÇÃO:** CID 10:		
REAÇÃO ADVERSA A ALGUM IMUNOBIOLÓGICO? (INFORMAR QUAL / DOSE / DATA DE APLICAÇÃO)		
RESPONSÁVEL:	MATRÍCULA:	FUNÇÃO:

Referência Bibliográfica:

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação,** Brasília – DF, 2014

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação,** Brasília – DF • 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde - SAS Departamento de Atenção Hospitalar às Urgências - DAHU Coordenação Geral da Força Nacional do SUS - CGFNS Ministro da Saúde: Exmo. Sr. Arthur Chioro, Brasília - DF, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos, Brasília -** DF, 2018.

FUNASA, Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, **Recomendações para vacinação de pessoas infectadas pelo HIV,** Brasília - DF, 2012.

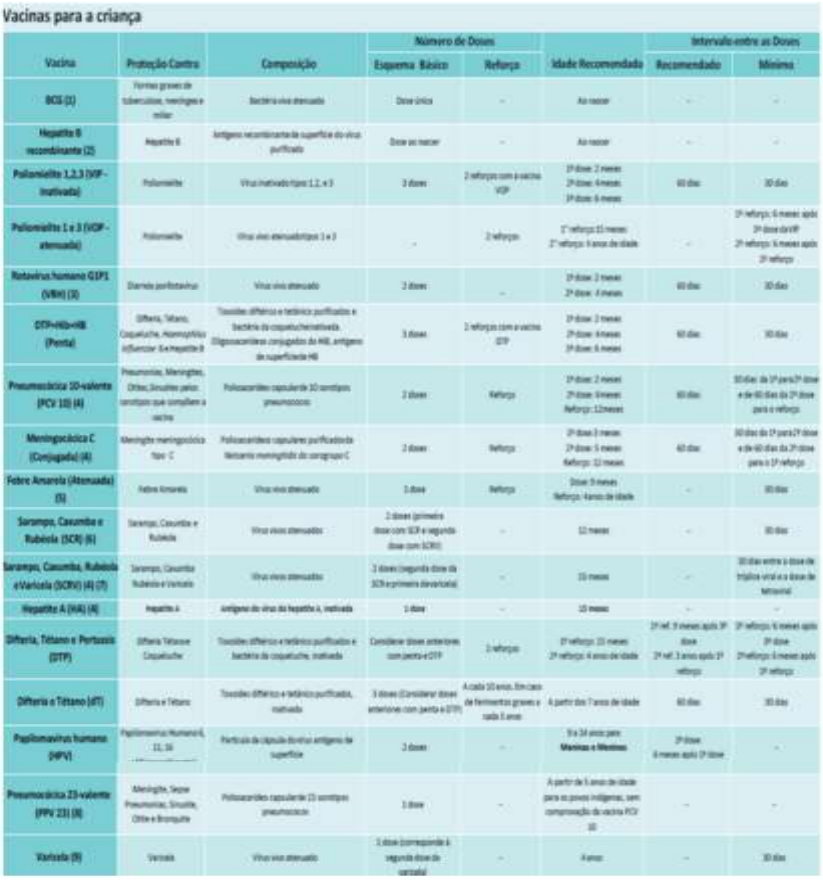
BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. NOTA INFORMATIVA Nº 26-SEI/2017-CGPNI/DEVIT/SVS/MS, Brasília - DF, 2017.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana**, Brasília - DF, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **PCDT - Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Manejo da Infecção pelo HIV em Crianças e Adolescente,** Brasília - DF, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **MANUAL DOS CENTROS DE REFERÊNCIA PARA IMUNOBIOLÓGICOS ESPECIAIS,** Brasília - DF, 2019.

ANEXO A – Calendário Nacional de Vacinação vigente no PNI – Crianças



Vacinas para a criança

Vacina	Proteção Contra	Composição	Número de Doses		Idade Recomendada	Intervalo entre as Doses	
			Esquema Básico	Reforço		Recomendado	Mínimo
BCG (1)	Formas graves de tuberculose, meningite e miliar	Bactéria viva atenuada	Dose única	–	Ao nascer	–	–
Hepatite B recombinante (2)	Hepatite B	Antígeno recombinante de superfície do vírus purificado	Dose ao nascer	–	Ao nascer	–	–
Poliomielite 1,2,3 (VIP - inativada)	Poliomielite	Vírus inativado tipos 1, 2, e 3	3 doses	2 reforços com a vacina VOP	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses 3ª dose: 6 meses	60 dias	30 dias
Poliomielite 1 e 3 (VOP - atenuada)	Poliomielite	Vírus vivo atenuado tipos 1 e 3	–	2 reforços	1º reforço: 15 meses 2º reforço: 4 anos de idade	–	1º reforço: 6 meses após 3ª dose da VIP 2º reforço: 6 meses após 1º reforço
Rotavírus humano G1P1 (VRH) (3)	Diarreia por Rotavírus	Vírus vivo atenuado	2 doses	–	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses	60 dias	30 dias
DTP+HB+HiB (Penta)	Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B (Recombinante) e Infecções causadas pelo Haemophilus influenzae tipo b	Toxoides diftérico e tetânico purificados e bactéria da coqueluche inativada. Oligossacarídeos conjugados do HiB, antígeno de superfície HB	3 doses	1 reforço com a vacina DTP	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses 3ª dose: 6 meses	60 dias	30 dias
Pneumocócica 10-valente (PCV 10) (4)	Pneumonias, Meningites, Otites, Sinusites pelos sorotipos que compõem a vacina	Polissacarídeo capsular de 10 sorotipos pneumocócicos	2 doses	Reforço	1ª dose: 2 meses 2ª dose: 4 meses Reforço: 12meses	60 dias	30 dias: da 1ª para 2ª dose e de 60 dias da 2ª dose para o reforço
Meningocócica C (Conjugada) (4)	Meningite meningocócica tipo C	Polissacarídeo capsulares purificados do Neisseria meningitidis do sorogrupo C	2 doses	Reforço	1ª dose 3 meses 2ª dose: 5 meses Reforço: 12 meses	60 dias	30 dias da 1ª para 2ª dose e de 60 dias da 2ª dose para o 1º reforço
Febre Amarela (Atenuada) (5)	Febre Amarela	Vírus vivo atenuado	1 dose	Reforço	Dose: 9 meses Reforço: 4 anos de idade	–	30 dias
Sarampo, Caxumba e Rubéola (SCR) (6)	Sarampo, Caxumba e Rubéola	Vírus vivos atenuados	2 doses (primeira dose com SCR e segunda dose com SCRV)	–	12 meses	–	30 dias
Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela (SCRV) (4) (7)	Sarampo, Caxumba Rubéola e Varicela	Vírus vivos atenuados	2 doses (segunda dose da SCR e primeira dos varicela)	–	15 meses	–	30 dias entre a dose da tríplice viral e a dose da tetraviral
Hepatite A (HA) (4)	Hepatite A	Antígeno do vírus da hepatite A, inativada	1 dose	–	15 meses	–	–
Difteria, Tétano e Pertussis (DTP)	Difteria Tétano e Coqueluche	Toxoides diftérico e tetânico purificados e bactéria da coqueluche, inativada	Considerar doses anteriores com penta e DTP	2 reforços	1º reforço: 15 meses 2º reforço: 4 anos de idade	1º ref. 9 meses após 3ª dose 2º ref. 3 anos após 1º reforço	1º reforço: 6 meses após 3ª dose 2º reforço: 6 meses após 1º reforço
Difteria e Tétano (dT)	Difteria e Tétano	Toxoides diftérico e tetânico purificados, inativada	3 doses (Considerar doses anteriores com penta e DTP)	A cada 10 anos, Em caso de ferimentos graves a cada 5 anos	A partir dos 7 anos de idade	60 dias	30 dias
Papilomavírus humano (HPV)	Papilomavírus Humano 6, 11, 16	Partículas do capsídeo do vírus antígeno de superfície	2 doses	–	9 a 14 anos para Meninas e Meninos	2ª dose 6 meses após 1ª dose	–
Pneumocócica 23-valente (PPV 23) (8)	Meningite, Sepse Pneumonias, Sinusite, Otite e Bronquite	Polissacarídeo capsulares de 23 sorotipos pneumocócicos	1 dose	–	A partir de 5 anos de idade para os povos indígenas, sem comprovação de vacina PCV 10	–	–
Varicela (9)	Varicela	Vírus vivo atenuado	1 dose (corresponde à segunda dose da varicela)	–	4 anos	–	30 dias

Notas: O Calendário Nacional de Vacinação tem mudanças periódicas em função de diferentes contextos. Sempre que ocorre uma alteração na situação epidemiológica, mudanças nas indicações das vacinas ou incorporação de novas vacinas o calendário poderá ser modificado.
Fonte: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022, acesso em 17.10.2022.

ANEXO B – Carta de Anuência à Pesquisa da Secretaria de Saúde do estado do Rio de Janeiro

Governo do Estado do Rio de Janeiro

Secretaria de Estado de Saúde

Subsecretaria Geral

CARTA DE ANUÊNCIA
FLUXO BASEADO NA RESOLUÇÃO SES/RJ N° 2.361/2021
CARTA EM CONCORDÂNCIA COM A CARTA N°0212/CONEP/CNS/2010
CARTA EM CONCORDÂNCIA COM A RESOLUÇÃO CNS 466/2012

O setor de Coordenação de Pesquisa da Superintendência de Educação em Saúde da SES/RJ, em conjunto com a Superintendência de Vigilância Epidemiológica e Ambiental vem por meio desta declarar estar ciente e conceder anuência para a pesquisadora **Janete de Souza Rangel**, da instituição: Instituto de Medicina Social IMS/UERJ para realização da pesquisa intitulada **"A importância da qualificação dos registros nas salas de vacina: Ações para a vigilância da cobertura vacinal no município de Arraial do Cabo"** no âmbito da SES/RJ.

Declara-se ainda, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS nº 466/2012.

Declara-se esta autorização está condicionada a realização de pesquisa em banco de dados com restrição de identificações pessoais ou informações classificadas como sigilosas por razões de segurança e saúde pública, previsto pela legislação de acesso à informação pública - Lei nº 12.527/2011. Caso o pesquisador solicite dados que não estão previstos nesta legislação será necessário que o projeto seja submetido à(aos) Comitê(s) de Ética em Pesquisa pertinentes. No caso da não aprovação do protocolo em comitê de ética de pesquisa ocorrerá a retirada automática da anuência das Áreas Técnicas desta instituição.

Carina Pacheco Teixeira
Superintendente de Educação em Saúde
ID 50005839

Mário Sergio Ribeiro
Superintendente de Vigilância Epidemiológica e Ambiental
ID 4278057-8

Rio de Janeiro, 28 abril de 2023

Documento assinado eletronicamente por **Carina Pacheco Teixeira**, **Superintendente**, em 28/04/2023, às 11:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019.