

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO ACADÊMICO

THAIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA MACEDO

SITUAÇÃO VACINAL ATÉ 24 MESES DE VIDA DE CRIANÇAS NASCIDAS EM 2017
E 2018 E FATORES ASSOCIADOS: INQUÉRITO POPULACIONAL EM RIO BRANCO,
ACRE

RIO BRANCO – AC

2022

THAIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA MACEDO

SITUAÇÃO VACINAL ATÉ 24 MESES DE VIDA DE CRIANÇAS NASCIDAS EM 2017
E 2018 E FATORES ASSOCIADOS: INQUÉRITO POPULACIONAL EM RIO BRANCO,
ACRE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Acre como requisito parcial para o título de mestre.

Linha de Pesquisa: Promoção da saúde, prevenção e controle de doenças nos ciclos da vida.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Fernanda de Sousa Oliveira Borges

Coorientadora: Prof.^a Dra. Ilce Ferreira da Silva

RIO BRANCO – AC

2022

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

M141s Macedo, Thiane Rodrigues de Oliveira, 1994 -

Situação vacinal até 24 meses de vida de crianças nascidas em 2017 e 2018 e fatores associados: inquérito populacional em Rio Branco, Acre / Thiane Rodrigues de Oliveira Macedo; Orientador: Dr^a. Maria Fernanda de Sousa Oliveira Borges e Coorientadora: Dr^a Ilce Ferreira da Silva. -2022.

155 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva, Mestre em Saúde Coletiva, Rio Branco, 2022.

Inclui referências bibliográficas, anexos e apêndice.

1. Cobertura vacinal. 2. Vacinação. 3. Saúde da criança. I. Borges, Maria Fernanda de Sousa Oliveira. (orientador). II. Silva, Ilce Ferreira da (coorientadora). III. Título.

CDD: 362

Dedico este trabalho a Deus, que, na sua infinita graça e misericórdia tem me sustentado e fortalecido meus passos para prosseguir. Sem Ele, eu não estaria aqui. Toda honra e glória ao Senhor.

AGRADECIMENTOS

Palavras não são suficientes para expressar minha gratidão. Mas quero externar meus agradecimentos a todos que, de alguma forma, me ajudaram nessa etapa de minha vida:

Ao meu esposo, Hildebrando, que sempre acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava; que me deu suporte e “segurou as pontas” para que eu pudesse realizar mais um sonho.

Aos meus pais, Sebastião e Rosinha, que ao longo da minha vida fizeram tantas renúncias por mim e que tanto se alegram com minhas conquistas.

A minha irmã gêmea, Thais, que compartilha a vida comigo desde o útero e me conhece tão bem. Ela sempre acreditou em mim e me incentivou a correr atrás dos meus sonhos.

A minha orientadora, prof.^a Dra. Maria Fernanda! Uma mulher incrível que me orientou de uma forma brilhante na dissertação. Quantas vezes ela me acalmou quando eu pensava que não ia conseguir prosseguir no mestrado com uma frase que acalentava meu coração: “Jesus está contigo”.

A minha coorientadora, prof.^a Dra. Ilce, que me auxiliou com tanto conhecimento e um olhar minucioso em cada etapa do trabalho.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva que não mediram esforços para nos passar tantos ensinamentos de uma forma desafiadora, através do ensino remoto. Vocês foram sensacionais!

A Universidade Federal do Acre pela oportunidade de realizar de forma gratuita e com excelência o Mestrado em Saúde Coletiva.

A cada amigo que sonhou comigo e trouxe palavras de motivação e força.

RESUMO

Introdução: A cobertura vacinal é um importante indicador para avaliação da saúde da criança e dos serviços de saúde. Desde a década de 1990, as coberturas vacinais estavam acima de 95%, mas a partir de 2016, essas coberturas têm decaído no país cerca de 10 a 20 pontos percentuais.

Objetivo: Avaliar a situação vacinal por doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas, aos 12, após os 12 e aos 24 meses de idade, e fatores associados à não vacinação em crianças nascidas em 2017 e 2018, residentes na área urbana de Rio Branco, Acre.

Métodos: Este estudo faz parte de um projeto matriz intitulado “Inquérito de cobertura vacinal nas capitais de 19 Estados e no Distrito Federal em crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana”, no qual foi realizado um estudo transversal do tipo inquérito populacional. Para o presente estudo, foram selecionadas 447 crianças residentes na área urbana de Rio Branco. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista com o responsável pela criança, sendo tiradas fotos da caderneta de vacina da criança. Para a avaliação da cobertura vacinal aos 12, após os 12 e antes dos 24 meses de vida da criança, foi levado em consideração o calendário vacinal indicado pelo Ministério da Saúde para a faixa etária. Foram obtidas as frequências absolutas e relativas, sendo as diferenças entre as proporções avaliadas pelo teste-X². Os fatores associados foram avaliados por meio de regressão logística não-condicional para amostras complexas, onde as razões de chances brutas e ajustadas foram obtidas com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. A análise múltipla foi realizada considerando os critérios de entrada no modelo como valor de $p < 0,20$ de cada variável na análise bruta e sua relevância biológica no processo causal ou na melhoria do ajuste do modelo.

Resultados: A cobertura vacinal por doses oportunas apresentou baixos percentuais aos 12 meses (12,5%), depois dos 12 meses (9,7%) e antes dos 24 meses (5,4%) para o esquema vacinal completo e para cada vacina. Com relação as vacinas que deveriam ser administradas antes dos 12 meses, os fatores associados à incompletude por doses aplicadas foram a mãe não ter trabalho remunerado (OR=2,94; IC95%:1,54-5,64) e o responsável não confiar nas vacinas distribuídas pelo governo (OR=3,46; IC95%:1,31-3,50); para as doses válidas foram a mãe ter 4 filhos ou mais (OR=2,66; IC95%:1,09-6,52), não trabalhar fora de casa (OR=2,14; IC95%:1,31-3,50) e o responsável não confiar nas vacinas distribuídas pelo governo (OR=2,90; IC95%:1,04-7,96); nas doses oportunas foram a mãe ter 2 a 3 filhos (OR=2,88; IC95%:1,28-6,51) e ter 4 filhos ou mais (OR=5,17; IC95%:1,24-21,51). Nas vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses, o fator associado nas doses aplicadas foi a escolaridade materna de 9 a 12 anos de estudo (OR=3,70; IC95%: 1,66-8,26); nas doses válidas foi a faixa etária materna de 21 a 34 anos (OR=2,54; IC95%: 1,29-4,98); nas doses oportunas foi a faixa etária materna menor ou igual a 20 (OR=0,11; IC95%: 0,02-0,66). Nas vacinas que deveriam ser administradas antes dos 24 meses, os fatores associados à incompletude por doses aplicadas foram a escolaridade materna de 9 a 12 anos de estudo (OR=3,67; IC95%: 1,56-8,62) e a mãe não ter trabalho remunerado (OR=1,68; IC95%: 1,07-2,65); nas doses válidas foi o trabalho materno remunerado (OR=2,42; IC95%: 1,47-3,98); e nas doses oportunas foi a criança não frequentar creche (OR=0,19; IC95%: 0,04-0,85).

Considerações finais: Ao se tratar do esquema completo previsto no calendário nacional de imunização, no que tange às doses aplicadas, válidas e oportunas, todos os esquemas (aos 12 meses, após os 12 meses e antes dos 24 meses) apresentaram percentuais inferiores às metas preconizadas pelo PNI, sendo perceptível o abandono vacinal. É de extrema importância que os serviços de saúde estejam preparados e abastecidos, tanto de vacinas quanto de materiais e profissionais para não perder a oportunidade de imunizar crianças, bem como realizar atividades educacionais voltadas aos responsáveis pelas crianças sobre a importância da vacinação nos períodos corretos.

Palavras-chave: cobertura vacinal; vacinação; saúde da criança; inquéritos epidemiológicos; programas de imunização.

ABSTRACT

Introduction: The vaccination coverage indicator presents aspects of child health and health services. Since the 1990s, childhood immunization coverage has been above 95%, but as of 2016, these coverages have declined by about 10 to 20 percentage points. **General objective:** the objective of this study was to evaluate the vaccination status by applied doses, valid doses and timely doses and factors associated with non-vaccination in children born in 2017 and 2018, living in the urban area of Rio Branco, Acre. **Methods:** This study is part of a matrix project entitled “Vaccine coverage survey in the capitals of 19 states and in the Federal District in children born in 2017 and 2018 and residing in urban areas”, where a cross-sectional study of the population survey type was carried out. A total of 447 children born in 2017 and 2018, living in the urban area of Rio Branco, were selected for the study. Data collection was carried out through a questionnaire for interview with the person responsible for the child and photos of the child's vaccination booklet were taken. For the evaluation of vaccination coverage at 12, after 12 and before 24 months, the vaccination schedule indicated by the Ministry of Health for children in this age group was considered. Absolute and relative frequencies were obtained, and the differences between the proportions were evaluated by the X^2 test. Associated factors were evaluated using non-conditional logistic regression for complex samples, where raw and adjusted odds ratios were obtained with their respective 95% confidence intervals. The multiple analysis was performed considering the entry criteria in the model as p-value $<0,20$ of each variable in the crude analysis and its biological relevance in the causal process or in the improvement of the model's fit. **Results:** vaccine coverage by timely doses showed low percentages at 12 months (12,5%), after 12 months (9,7%) and before 24 months (5,4%) for the complete vaccination schedule and for each vaccine. Regarding the vaccines that should be administered before 12 months, the factors associated with incompleteness of doses applied were the mother not having a paid job (OR=2,94; 95%CI:1,54-5,64) and the guardian not trusting the vaccines distributed by the government (OR=3,46; 95%CI:1,31-3,50); for the valid doses were the mother having 4 children or more (OR=2,66; 95%CI:1,09-6,52), not working (OR=2,14; 95%CI:1,31-3,50) and the guardian not trusting the vaccines distributed by the government (OR=2,90; IC95%:1,04-7,96); in the appropriate doses were the mother having 2 to 3 children (OR=2,88; 95%CI:1,28-6,51) and having 4 children or more (OR=5,17; 95%CI:1,24-21,51). months, the associated factor in the doses applied was maternal schooling from 9 to 12 years of study (OR=3,70; 95%CI:1,66-8,26), in the valid doses it was the maternal age group from 21 to 34 years (OR=2,54; 95%CI:1,29-4,98); in the appropriate doses, the maternal age group was less than or equal to 20 (OR=0,11; 95%CI: 0,02-0,66). maternal schooling from 9 to 12 years of study (OR=3,67; 95%CI:1,56-8,62) and the mother did not have paid work (OR=1,68; 95%CI:1,07-2,65); in the valid doses, it was paid maternal work (OR=2,42; 95%CI:1,47-3,98); and in the appropriate doses, the child did not attend daycare (OR=0,19; 95%CI:0,04-0,85). **Final considerations:** when dealing with the complete regimen foreseen in the national immunization calendar, about the doses applied, valid and opportune, all regimens (at 12 months, after 12 months and before 24 months) had low percentages, with a noticeable dropout. vaccine. It is extremely important that health services are prepared and supplied, both with vaccines and materials and professionals, so as not to miss the opportunity to immunize children, as well as carry out educational activities aimed at those responsible for children on the importance of vaccination at the correct times.

Keywords: immunization coverage; vaccination; child health; health surveys; immunization programs.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Trajetória da história da vacina no Brasil, 1804 a 2021.....	18
Quadro 2. Sistemas integrantes do SI-PNI (Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização) e suas funções.	23
Quadro 3. Anticorpos produzidos pelos plasmócitos e suas características.	27
Quadro 4. Componentes das vacinas.	28
Quadro 5. Calendário de vacinação de crianças menores de 24 meses, de acordo com o PNI.	32
Quadro 6. Distinções entre vacinas da rede pública e da rede privada	34
Quadro 7. Coberturas vacinais da primeira e segunda dose da vacina tríplice viral por Região, Brasil, 2015-2019.	39
Quadro 8. Coberturas vacinais da primeira e segunda dose da vacina tríplice viral no Acre, Brasil, 2015-2019	39
Quadro 9. Quadro-resumo dos estudos nacionais sobre cobertura vacinal, 2012-2022.	40
Quadro 10. Fatores contribuintes da emergência e da reemergência de doenças	46
Quadro 11. Matriz de Determinantes de Hesitação Vacinal.	51
Quadro 12. Características dos estratos socioeconômicos em Rio Branco, Censo Demográfico – IBGE, 2010.....	57
Quadro 13. Descrição das variáveis independentes do estudo.....	59
Quadro 14. Descrição das variáveis de desfecho do estudo de acordo com o calendário vacinal indicado para crianças menores de 24 meses	64
Quadro 15. Período de administração das vacinas por doses válidas e doses oportunas.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Cobertura vacinal completa por doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas, segundo vacinas que deveriam ser aplicadas aos 12, após os 12 e até 24 meses, e por tipos de vacinas, ICV (2020-2021).	68
Tabela 2. Distribuição percentual de crianças com esquema vacinal completo e incompleto (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida, segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	71
Tabela 3. Distribuição percentual de crianças com esquema vacinal completo e incompleto (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida, segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	76
Tabela 4. Distribuição percentual de crianças com esquema vacinal completo e incompleto (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida, segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	81
Tabela 5. Cobertura vacinal completa até os 12 meses, após os 12 e antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas), segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	86
Tabela 6. Motivos referidos pelos pais/responsáveis que hesitaram em vacinar. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	89
Tabela 7. Principais dificuldades relatadas para levar a criança para ser vacinada. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	89
Tabela 8. Motivos para a não vacinação, apesar da criança ter sido levada ao posto de vacinação. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).	90
Tabela 9. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no Município de Rio Branco, Acre (2020-2021).	92
Tabela 10. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).	95
Tabela 11. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).	97
Tabela 12. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).	100
Tabela 13. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no Município de Rio Branco, Acre (2020-2021)	103
Tabela 14. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses	

oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).	106
---	-----

LISTA DE SIGLAS

AC	Acre
AL	Alagoas
API	Avaliação do Programa de Imunização
APIWEB	Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações versão WEB
BCG	Bacilo de <i>Calmette-Guérin</i>
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CE	Ceará
CEALAG	Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão
CENADI	Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos
CGPNI	Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações
COREN	Conselho Regional de Enfermagem
CRIE	Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCT	Departamento de Ciência e Tecnologia
DTP	Difteria, Tétano e Coqueluche
DTPa	Difteria, Tétano, Coqueluche acelular
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
EVAV	Esquema Vacinal para Antigas Vacinas
EVNV	Esquema Vacinal para Novas Vacinas
FEMIPA	Federação das Santas Casas de Misericórdia e Hospitais Benéficos do Estado do Paraná
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GRS	Gerências Regionais de Saúde
HB	Hepatite B
HiB	<i>Haemophilus Influenzae</i> tipo B
HPV	Vacina contra Papiloma Vírus Humano
IC	Intervalo de Confiança
ICV	Inquérito de Cobertura Vacinal
IgA	Imunoglobulina A
IgD	Imunoglobulina D
IgE	Imunoglobulina E
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
MA	Maranhão
MS	Ministério da Saúde
NK	<i>Natural Killer</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PC	Vacina Pneumocócica Conjugada
PNI	Programa Nacional de Imunização
PR	Paraná
PVVPs	Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RP	Razão de Prevalência

SAGE-WG	Strategic Advisory Group of Experts Working Group on Vaccine Hesitancy
SBIIm	Sociedade Brasileira de Imunizações
SCR	Sarampo, Caxumba e Rubéola
SCRV	Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SI-PNI	Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações
SP	São Paulo
SPSS	Statistical Package for the Social Science
SRS	Superintendências Regionais de Saúde
STATA	Statistic Data Analysis
SUCAM	Superintendência de Campanha de Saúde Pública
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
USF	Unidade de Saúde da Família
VIP	Vacina Inativada Poliomielite
VOP	Vacina Oral Poliomielite
VORH	Vacina Oral contra Rotavírus Humano
VRH	Vacina Rotavírus Humano

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE IMUNIZAÇÕES	16
2.2 PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES	21
2.3 SISTEMA IMUNOLÓGICO E VACINAS	24
2.4 ESQUEMA VACINAL INDICADO PARA CRIANÇAS MENORES DE 24 MESES	29
2.5 COBERTURA VACINAL	34
2.6 VACINAÇÃO NO CONTEXTO DE DOENÇAS REEMERGENTES	46
2.7 FATORES ASSOCIADOS A PERCENTUAIS MAIS ELEVADOS DE INCOMPLETUDE VACINAL INFANTIL	48
2.8 HESITAÇÃO VACINAL.....	50
3. JUSTIFICATIVA	54
4. OBJETIVOS	55
4.1 GERAL	55
4.2 ESPECÍFICOS	55
5. MÉTODOS	56
5.1 DESENHO DO ESTUDO	56
5.2 POPULAÇÃO	56
5.2.1 Estimativa amostral	57
5.3 COLETA DE DADOS.....	58
5.3.1 Variáveis independentes de interesse do estudo	59
5.3.2 Variáveis de cobertura vacinal	64
5.4 ANÁLISE DE DADOS	66
5.5 ASPECTOS ÉTICOS	67
6. RESULTADOS	68
7. DISCUSSÃO	108
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS	117
ANEXOS	132
ANEXO A. QUESTIONÁRIO	132
ANEXO B. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	139

APÊNDICE	143
APÊNDICE A. COBERTURAS VACINAIS (N NÃO PONDERADO)	143
APÊNDICE B. TABELAS DE FREQUÊNCIA (N NÃO PONDERADO)	145
APÊNDICE C. PARÂMETROS DOS MODELOS FINAIS	155

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da vigilância epidemiológica, os programas de imunização são componentes indispensáveis no controle de doenças transmissíveis (BRASIL, 2014). A vacinação gera proteção específica contra doenças graves, que causam danos letais ou irreversíveis, além de promover melhora na qualidade de vida de uma comunidade, resultados que podem ser refletidos nos indicadores de saúde, principalmente na redução da taxa de mortalidade infantil (GATTI; OLIVEIRA, 2005).

Um marco histórico na política de imunização no Brasil ocorreu no ano de 1973, com a finalização da campanha de erradicação da varíola, iniciada em 1962, e a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) (BENCHIMOL, 2001). Doenças transmissíveis, como poliomielite e varíola, eram endêmicas no Brasil no início do século XX, causando um número elevado de casos e óbitos. Contudo, as ações de imunização, especialmente as ações desenvolvidas pelo PNI, mudaram o perfil epidemiológico das doenças imunopreveníveis no país (BRASIL, 2019).

Entre os principais instrumentos utilizados pela gestão para tomada de decisão e planejamento das ações de imunização encontra-se o indicador de cobertura vacinal, tendo em vista que apenas com coberturas vacinais apropriadas é possível atingir o controle ou manter em condição de eliminação as doenças imunopreveníveis sob vigilância (BRASIL, 2015).

No Brasil, a cobertura vacinal tem sido estimada a partir de dados registrados nas unidades de saúde. Porém, algumas objeções para esse tipo de dado se relacionam com os erros de registro, estimativa de população alvo, falhas na transcrição, entre outros. Um fator que aponta a controvérsia dos dados é a ocorrência de epidemias diante de estimativas de cobertura altas (TRAVASSOS; MARTINS, 2004).

Para superar estes problemas, o Ministério da Saúde brasileiro tem realizado inquéritos populacionais, com o objetivo de melhor estimar a cobertura vacinal no país. Em 2007, foi realizado um inquérito populacional de cobertura vacinal em todas as capitais brasileiras e no Distrito Federal, tendo como população amostral uma coorte de nascidos vivos em 2005. O estudo apontou que, na maior parte das capitais, as coberturas vacinais com dados administrativos dos sistemas de registro do PNI das vacinas BCG (Bacilo de *Calmette-Guérin*), DTP (difteria, tétano e coqueluche), hepatite B, poliomielite, febre amarela e tríplice viral, eram superiores às estimativas obtidas através do inquérito (CENTRO DE ESTUDOS AUGUSTO LEOPOLDO AYROSA GALVÃO, 2007).

Diferentes fatores podem estar relacionados a menor cobertura vacinal, incluindo desde problemas relacionados ao acesso aos serviços de saúde até motivos referentes a crenças, mitos

e superstições direcionadas a não adesão à vacinação (RONCALLI; LIMA, 2006). Diante disso, inquéritos populacionais domiciliares se configuram como uma importante iniciativa acadêmica, considerando que por meio desse tipo de abordagem é possível não somente avaliar a cobertura vacinal e estimar a proporção de crianças vacinadas, como também medir as desigualdades sociais presentes na cobertura vacinal e investigar os possíveis fatores associados à vacinação (MORAES; RIBEIRO, 2008).

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a situação vacinal e fatores associados à não vacinação em crianças até 24 meses na cidade de Rio Branco-Acre, por meio de um inquérito domiciliar realizado entre crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana da capital do Acre.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE IMUNIZAÇÕES

Entre os maiores avanços observados na área da saúde, a imunização tem tomado um espaço progressivamente maior em todo o mundo. O desenvolvimento da microbiologia, farmacologia e imunologia, somados aos estudos de epidemiologia e sociologia, demonstram o impacto que as vacinas têm representado para a sociedade ao longo do tempo (FIOCRUZ, 2016).

A varíola era uma das doenças transmissíveis mais temíveis no mundo no início do século XVII, afetando grande parte da população, inclusive a juventude, que apresentava uma alta taxa de mortalidade. Nesse contexto, a esposa do embaixador inglês em Istambul, Lady Mary Montagu, percebeu que a doença poderia ser evitada utilizando-se uma técnica realizada pelos muçulmanos, na qual era introduzida na pele de indivíduos sadios líquidos retirado das crostas de um paciente infectado com varíola (BRITISH BROADCASTING CORPORATION NEWS, 2021).

Esse processo é conhecido por "variolação" e, provavelmente, teve origem na China, onde os chineses assopravam o pó produzido a partir da trituração de cascas de feridas causadas pela doença sobre a face das pessoas. Essa técnica foi levada à Europa Ocidental, sendo utilizada na Inglaterra, como também nos Estados Unidos, até surgirem as primeiras investigações do médico inglês Edward Jenner (FIOCRUZ, 2016; BRITISH BROADCASTING CORPORATION NEWS, 2021).

Através de seus experimentos, Jenner foi o primeiro a publicar um trabalho sobre vacinação – *Variolae Vaccinae* – por volta de 1798. Ele estudou camponeses que apresentavam uma condição benigna denominada *vaccinia*, a qual ocorria em consequência do contato com vacas contaminadas por varíola bovina, identificando que essas pessoas não adquiriam a varíola (FIOCRUZ, 2020). Assim, desenvolveram-se as primeiras técnicas de imunização, porém sem os preceitos bioéticos estabelecidos posteriormente (PLOTKIN; PLOTKIN, 2004).

Edward Jenner executou o ato de vacinar ao perceber que inoculando o exsudato do vírus da varíola bovina causava imunidade à varíola humana. Em 4 de maio de 1796, o médico extraiu pus da mão de uma ordenhadora que havia contraído a varíola bovina, inoculando-o em um menino saudável de oito anos. A criança adquiriu a doença de forma branda e, posteriormente, ficou curada. Em 1º de julho, Jenner introduziu na mesma criança líquido extraído de uma pústula, porém de varíola humana. O menino não contraiu a doença,

significando que estava imune à varíola. Estava, então, descoberta a primeira vacina com vírus atenuado (FIOCRUZ, 2020).

No entanto, o termo vacina foi criado apenas em 1885, pelo cientista Louis Pasteur, que elaborou um produto que tornava o organismo humano mais resistente ao vírus da raiva. Para homenagear Jenner, Pasteur nomeou de “vacina” qualquer preparação de um agente que fosse usado para imunização de uma doença infecciosa (PLOTKIN; PLOTKIN, 2004; LIMA; PINTO, 2017).

A partir da descoberta da vacina, inúmeras pesquisas foram realizadas utilizando técnicas para elaboração de outras vacinas compostas por vírus inativados ou atenuados, e, com o passar do tempo, doenças infectocontagiosas como a poliomielite, o sarampo e a coqueluche, que tinham altas prevalências nos países desenvolvidos, foram controladas (FERNANDES, 2010).

Outro fator de importante contribuição no contexto histórico das vacinas foi a descoberta das toxinas do bacilo da difteria, em 1888, por Alexander Yersin e Emile Roux, que afirmaram que tais toxinas eram responsáveis pela manifestação dos sintomas da doença. Emil Behring demonstrou que a aplicação de doses dessa toxina ocasionava o surgimento de moléculas eficientes para proteger contra a infecção, dando início ao que se denomina por soroterapia, que logo foi empregada no tratamento do tétano (BENCHIMOL, 2010).

Em 1949, foi desenvolvido um dos imunizantes que mais contribuiu para a popularização da vacina, que foi a vacina contra a poliomielite. Jonas Salk, médico virologista e epidemiologista americano, desenvolveu esse imunizante através de vírus inativados, sendo a primeira vacina a ser produzida em cultura de tecidos, no caso, em células dos rins de macaco (FIOCRUZ, 2020).

No Brasil, a propagação da vacina só foi introduzida muitos anos depois da descoberta de Jenner. Porém, não é ignorado os horrores da história que relatam a terrível calamidade importada pelos conquistadores do país, trazendo consigo a varíola. Indígenas fugiam contaminados de suas aldeias, deixando os lugares de sua passagem cheios de cadáveres. Muitos deles acreditavam que esse mal lhes era transmitido pelos padres jesuítas, através da água do batismo, e se recusavam a submeterem-se com seus filhos a essa consagração (LOPES; POLITO, 2007).

Em 1804, a vacina contra a varíola chegou ao Brasil, por iniciativa do Barão de Barbacena, e a partir de 1832 passou a ser obrigatória para as crianças, atribuindo-se multa para quem infringisse a lei (FIOCRUZ, 2006). Nesse sentido, o contexto de introdução da vacina no

Brasil ocorreu pela necessidade de controle dos graves problemas sanitários que traziam o surgimento de vários problemas de saúde (LIMA; PINTO, 2017).

Em 1903, Rodrigues Alves, presidente do Brasil, nomeou o médico e sanitarista Oswaldo Cruz como diretor geral da Diretoria Geral de Saúde Pública, a fim de auxiliá-lo em seu projeto de obras públicas na área portuária da cidade do Rio de Janeiro. Oswaldo Cruz precisava enfrentar graves problemas de saúde pública, em que se destacavam a varíola, a febre amarela e a peste bubônica. A fim de combater as doenças transmissíveis, empreendeu ações para controlar os vetores, tais como a eliminação dos mosquitos, no caso da febre amarela, e a eliminação dos ratos para o controle da peste (FIOCRUZ, 2017).

No combate ao mosquito transmissor da febre amarela, guardas visitavam as casas em várias regiões da cidade, muitas vezes acompanhados por soldados da polícia. O combate aos ratos foi associado à melhoria da limpeza pública. Já para o controle da varíola, foi aprovada uma lei que tornou a vacina obrigatória, visando a vacinação em massa (FIOCRUZ, 2017).

Porém, a vacinação obrigatória não foi aceita de imediato pela população brasileira. Para o povo, era inusitada a ideia de ser inoculado com um líquido de pústulas de vacas doentes. Além disso, havia boatos de que quem se vacinasse ficaria com feições bovinas (FIOCRUZ, 2005).

Assim, no ano de 1904, a obrigatoriedade da vacina foi acompanhada por um movimento conhecido por Revolta da Vacina na capital do Rio de Janeiro, numa época em que houve uma epidemia de varíola (LIMA; PINTO, 2017). Esse movimento também serviu de argumento para a ação de forças políticas que queriam depor Rodrigues Alves, presidente do Brasil nesse período (FIOCRUZ, 2005).

Ao longo do tempo, inúmeras discussões, regulamentações e atualizações aconteceram em torno do tema da imunização no Brasil, acompanhando o cenário epidemiológico, político e de avanços no sistema de saúde. A seguir, apresenta-se um quadro com a descrição da trajetória histórica da vacina do Brasil, de 1804 a 2021.

Quadro 1. Trajetória da história da vacina no Brasil, 1804 a 2021.

Ano	Acontecimento
1804	Introdução da vacina no Brasil.
1811	Criada a Junta Vacínica da Corte.
1832	Primeira legislação de obrigatoriedade da vacina no Brasil.
1834/35	Epidemia de varíola no Rio de Janeiro.
1846	Criado o Instituto Vacínico do Império, a partir da reestruturação da Junta Vacínica.
1872	Nasce Oswaldo Gonçalves Cruz em São Luís de Paraitinga, São Paulo.
1878	Epidemia de varíola no Rio de Janeiro.

1886	Extinção do Instituto Vacínico.
1887	Epidemia de varíola no Rio de Janeiro; Introdução da vacina antivariólica animal no Brasil.
1889	Obrigatoriedade da vacina para crianças de até seis meses de idade.
1894	Criação do Instituto Vacínico Municipal.
1900	Criação do Instituto Soroterápico Federal, primeira Instituição a produzir soro no Brasil.
1902	Oswaldo Cruz assume a Direção-geral do Instituto Soroterápico Federal.
1903	Rodrigues Alves nomeia Oswaldo Cruz como Diretor Geral de saúde pública, cargo que corresponde atualmente ao de Ministro da Saúde.
1904	Epidemia de Varíola assola a capital; Aprovada a lei da obrigatoriedade da vacinação; Revolta da Vacina.
1907	Febre Amarela é erradicada no Rio de Janeiro.
1908	Epidemia de Varíola leva a população em massa aos postos de vacinação.
1909	Oswaldo Cruz deixa a Diretoria Geral de Saúde Pública, passando a dedicar-se apenas ao Instituto de Manguinhos, que passa a se chamar Instituto Oswaldo Cruz.
1917	Morre Oswaldo Cruz.
1919	O Instituto Oswaldo Cruz incorpora em sua estrutura o Instituto Vacínico Municipal, que passa a ser denominado Instituto Vacínico Federal.
1921	Regulamentação do Instituto Vacínico Federal.
1925	Introduzida a vacina BCG no Brasil.
1937	Início da produção e utilização da vacina contra a febre amarela fabricada no Brasil.
1939	Discussões sobre a eficácia da vacina contra a febre amarela.
1940	Reforçada a necessidade de combater o mosquito vetor, <i>Aedes aegypti</i> , devido à baixa eficácia da vacina.
1942	Erradicada a febre amarela urbana no Brasil.
1948	Realizado o I Congresso Mundial de BCG.
1953	Epidemias de difteria no Brasil.
1961	Realizadas as primeiras campanhas com a vacina oral contra a poliomielite.
1962	Instituída a Campanha Nacional contra a Varíola.
1966	Criada a Campanha de Erradicação da Varíola.
1970	Criada a Superintendência de Campanha de Saúde Pública (SUCAM), resultado da fusão do Departamento Nacional de Endemias Rurais, da Campanha da Erradicação da Varíola e da Erradicação da Malária.
1971	Implantado o Plano Nacional de Controle da Poliomielite; Últimos casos de varíola no Brasil; Iniciada a produção do BCG liofilizado pelo Butantan.
1972	Início do Programa de Vacinação Anti-sarampo.
1973	Certificação internacional da erradicação da varíola no Brasil; Formulado o Programa Nacional de Imunizações, com o objetivo de controlar ou erradicar doenças infectocontagiosas e imunopreveníveis.
1974	Criado o Programa Ampliado de Imunizações; Epidemia de meningite meningocócica no Brasil.
1975	Início do sistema de registro de doses de vacinas aplicadas; Instituído o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e Imunizações; Campanha Nacional de Vacinação contra a Meningite Meningocócica.
1976	Implantado em Bio-Manguinhos, unidade da Fiocruz, um centro de produção de vacinas contra a meningite meningocócica A e C.
1977	Definida as vacinas obrigatórias para menores de 1 ano de idade em todo o Brasil; Aprovado o modelo de Caderneta de Vacinações.

1980	Extinta a obrigatoriedade da vacinação contra a varíola; Início dos Dias Nacionais contra a paralisia infantil no Brasil.
1981	Lançada a Campanha Nacional de Conscientização sobre a febre amarela.
1982	Fiocruz lança o primeiro lote da vacina brasileira contra o sarampo.
1984	Iniciada em todo o país a vacinação de crianças de 0 a 4 anos de idade contra poliomielite, sarampo, difteria, coqueluche e tétano.
1986	Criado o Zé Gotinha, personagem símbolo da campanha pela erradicação da Poliomielite no Brasil.
1989	Registrado o último caso de poliomielite no Brasil.
1990	Extintas a SUCAM e a FSESP, que resultam na Funasa.
1992	Campanha Nacional contra o Sarampo; Implantada a vacina tríplice viral; Implantada a vacina Anti-hepatite B para grupos de risco; Lançado o Plano de Eliminação do Tétano Neonatal.
1994	Certificação internacional da erradicação da poliomielite no Brasil.
1996	Campanha Nacional de Vacinação contra a Hepatite B, envolvendo escolares e odontólogos.
1997	Campanha Nacional de Vacinação contra o Sarampo, em crianças menores de cinco anos.
1998	Vacinação contra a Hepatite B em todo o Brasil.
1999	Implementado o Plano de Erradicação do Sarampo; Primeiro ano da Campanha de Vacinação para a terceira idade, com a finalidade de imunizá-los contra gripe, tétano e difteria; Implantada a vacina contra Haemophilus influenzae b, para menores de 2 anos.
2001	Intensificada a vacinação das mulheres em idade fértil, com o intuito de zerar a ocorrência do tétano neonatal.
2002	Implantada a vacina tetravalente (DTP + HiB), para menores de 1 ano; Campanha Nacional de Vacinação contra a Rubéola destinada à mulheres.
2003	Jornada Sul-Americana de Vacinação com o propósito de acelerar a erradicação do sarampo e o controle de doenças que podem ser evitadas através de vacinas; Assinado pelo Ministério da Saúde acordo para a fabricação da vacina tríplice viral contra sarampo, rubéola e caxumba.
2004	Apresentada pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) as seis vacinas prioritárias para desenvolvimento nos próximos três anos: pentavalente (contra difteria, coqueluche, tétano, hepatite B e Haemophilus Influenzae), contra a raiva humana e canina, imunização das meningites A e B, e contra a leishmaniose canina.
2005	Distribuição da nova Caderneta da Criança por maternidades públicas e privadas
2006	Incorporada a vacinação contra o Rotavírus no Calendário Básico de Vacinação da Criança; Instituído o “Dia Nacional de Prevenção da Catapora”, celebrado anualmente no dia 5 de agosto, com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância da vacinação contra a doença.
2008	Campanha Nacional de Vacinação para Eliminação da Rubéola
2010	Instituição do Calendário de Vacinação para os Povos Indígenas; Campanha Nacional de Vacinação contra pandemia de gripe (H1N1).
2011	Campanha Nacional de Vacinação contra Influenza, incluindo gestantes, indígenas, crianças de 6 meses a 2 anos e trabalhadores da saúde, além dos idosos.
2012	Introdução da vacina pentavalente (DTP, Hib e hepatite B) e da VIP (pólio com vírus inativos) no calendário da criança, essa última substituindo as duas

	primeiras doses da vacina oral (VOP), que foi mantida em duas doses de reforço.
2013	Inclusão da varicela (catapora) na vacina tetraviral (tríplice viral + varicela).
2014	Introdução de 3 vacinas: contra hepatite A para crianças (15 meses de idade); contra o HPV (Papiloma vírus humano) para meninas de 9 a 13 anos; e dTpa (tétano, difteria e coqueluche acelular) para gestantes.
2016	Brasil recebe a certificação de país livre do sarampo, concedido pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).
2018	Vacina contra HPV ampliada para meninos de 11 a 15 anos; Brasil perde o certificado de país livre do sarampo, registrando novos casos da doença.
2020	Em 26 de fevereiro é confirmado o primeiro caso de coronavírus no Brasil; Primeira vacina contra a Covid-19 autorizada pela OMS.
2021	A Anvisa concedeu aprovação para uso emergencial de vacinas contra a Covid-19; Em 17 de janeiro de 2021, foi iniciada a vacinação contra COVID-19 no Brasil.

Fonte: Adaptado de CENTRO CULTURAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; FIOCRUZ, 2019; MENEZES, 2019; SANARMED, 2021; SEGUROS UNIMED, 2021.

2.2 PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES

O Ministério da Saúde formulou em 1973 o Programa Nacional de Imunizações (PNI), a fim de administrar as ações de imunizações que se caracterizavam, até o momento, pela reduzida área de cobertura no país (BRASIL, 2013). Posteriormente, em 1975, foi institucionalizado o PNI, disposto na lei nº 6.259/75, que passou a coordenar as atividades de imunização realizadas na rede de serviços de saúde (BRASIL, 2013).

O PNI foi criado com o objetivo de eliminar ou controlar doenças que acometiam a população brasileira, conduzindo estratégias de prevenção e/ou controle de doenças infectocontagiosas (GRAZIELE; CASSIANO; FERREIRA, 2010). A princípio, o objetivo principal era fornecer vacinas a todas as crianças, empenhando-se para alcançar coberturas vacinais de 100% em todos os municípios (BRASIL, 2013). Ao longo da sua trajetória, surgiram diversas modificações no calendário vacinal, que hoje engloba distintos grupos populacionais, incluindo crianças, adolescentes, adultos, gestantes e idosos (LIMA; PINTO, 2017).

O PNI desempenha um papel imprescindível na promoção da saúde, contribuindo para a redução da mortalidade infantil, aumento da qualidade e da expectativa de vida no país (GONÇALVES; MACHADO, 2008). Além disso, é uma referência internacional de política pública de saúde, concedendo acesso gratuito a todas as vacinas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (POLITIZE, 2021).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), o PNI está entre os melhores programas de imunização do mundo. Dentre os fatores que garantem ao Brasil este

patamar, encontram-se o elevado volume e a qualidade dos imunobiológicos oferecidos, a gratuidade das vacinas e as coberturas vacinais alcançadas (FIOCRUZ, 2009).

Ao longo do tempo, o PNI conquistou importantes avanços ao consolidar a estratégia de vacinação nacional. O controle de diferentes doenças imunopreveníveis, como coqueluche, difteria, tétano acidental, hepatite B, febre amarela, meningites, formas graves da tuberculose, caxumba e rubéola, em alguns estados, assim como o alcance da erradicação da poliomielite são conquistas que se destacam. As metas mais recentes incluíam a eliminação do sarampo e do tétano neonatal. Porém, em 2018 surgiram novos casos de sarampo no país (BRASIL, 2020).

O programa também adquire, distribui e normatiza a utilização dos imunobiológicos especiais, recomendados para casos e grupos populacionais específicos, que são atendidos nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE). É também da incumbência da coordenação nacional a implantação do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) e o levantamento dos dados de cobertura vacinal em todo o país (BRASIL, 2020).

O PNI se mostrou tão importante ao longo dos anos, que o Brasil é considerado autossuficiente em imunizantes incluídos no calendário vacinal. As vacinas fornecidas nas unidades de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) são fabricadas por laboratórios nacionais, internacionais ou por institutos especializados vinculados ao poder público, como a Bio-Manguinhos da Fundação Oswaldo Cruz, vinculada ao governo federal, e o Instituto Butantan, vinculado ao governo do Estado de São Paulo, que são as duas maiores e mais importantes instituições de pesquisas na área, fundadas no início do século XX (FIOCRUZ, 2016; CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM, 2021).

A decisão sobre quais vacinas serão produzidas é realizada a partir do planejamento anual da Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI), em parceria com os órgãos produtores, em que são levados em consideração a incidência de doenças, os agentes etiológicos envolvidos e a capacidade de produção dos laboratórios. Essas instituições encaminham os produtos para as centrais de distribuição, órgãos governamentais encarregados por armazená-los na temperatura adequada e enviá-los por todo o país (FIOCRUZ, 2016).

Nesse contexto, a Rede de Frios desempenha um papel fundamental no armazenamento e distribuição das vacinas que chegam até à população (SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 2021). A cadeia de frio tem como objetivo manter temperaturas consistentes para vacinas refrigeradas (idealmente entre 2 °C e 8 °C), desde a fabricação até a entrega nos serviços de saúde. o Manual de Rede de Frio do Plano Nacional de Imunização

elaborado pelo Ministério da Saúde traz uma série de diretrizes sobre como realizar o armazenamento e distribuição dos imunobiológicos de forma segura (NEXXTO, 2021).

De acordo com o Manual de Rede de Frio, o transporte de imunobiológicos é feito por via aérea, terrestre ou aquática e durante o percurso, é imprescindível o controle de temperatura. Uma rede de distribuição é montada para garantir que todas as vacinas cheguem à população final. Inicialmente, os materiais são recebidos pela Cenadi (Central Nacional de Armazenamento e Distribuição de Imunobiológicos), localizada no Rio de Janeiro. Posteriormente, os produtos são distribuídos para as instâncias estaduais, e, em seguida, para as regionais. Após esse processo, os produtos são levados até os municípios e distribuídos entre suas salas de vacina dentro de sua Rede Municipal de Saúde (NEXXTO, 2021).

Desde 1994, o PNI utiliza sistemas de informação com dados agregados. Dessa forma, os municípios realizavam as ações de imunização, consolidavam as informações de doses aplicadas e encaminhavam o quantitativo total ao Ministério da Saúde através do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (API) e, mais recentemente, por meio do Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunizações versão WEB (APIWEB) (BRASIL, 2017).

No entanto, esses dados não permitiam avaliar algumas informações sobre os indivíduos vacinados, como o local de residência, as adequações de esquema vacinal, dentre outras. Para solucionar essa dificuldade, foi desenvolvido pelo DATASUS- RJ um sistema de informação nominal do PNI, o SI-PNI. Esse sistema possibilita o acompanhamento do indivíduo vacinado em vários lugares do país, assim como a localização da pessoa a ser vacinada, através dos seus dados cadastrais (BRASIL, 2017).

O SI-PNI está em atividade desde 2010. Em outubro de 2012, o PNI repassou por meio da Portaria 2.363/2012 e do Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde (PVVPS) o valor de R\$1.500,00 para todas as salas de vacina cadastradas, com o objetivo de auxiliar na compra de computadores. Em 2013, todos os estados e municípios, que aderiram à portaria, adquiriram os recursos (BRASIL, 2017).

O SI-PNI é formado por distintos sistemas, listados no quadro a seguir:

Quadro 2. Sistemas integrantes do SI-PNI (Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização) e suas funções.

Sistema	Função
Avaliação do Programa de Imunizações – API	Registra as doses de imunobiológicos aplicadas por faixa etária e calcula a cobertura vacinal, por unidade básica, município, regional da Secretaria Estadual de Saúde, estado e país. Proporciona

	informações sobre rotina e campanhas, taxa de abandono e envio de boletins de imunização. Pode ser utilizado nos âmbitos municipal, regional, estadual e federal.
Estoque e Distribuição de Imunobiológicos – EDI	Gerencia o estoque e a distribuição dos imunobiológicos. Abrange o âmbito municipal, regional, estadual e federal.
Eventos Adversos Pós-vacinação – EAPV	Acompanhamento de casos de reação adversa ocorridos após a vacinação e a rápida localização e identificação de lotes de vacinas. Para a gestão municipal, regional, estadual e federal.
Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão – PAIS	Utilizado pelos supervisores e assessores técnicos do PNI para padronização do perfil de avaliação. Desenvolvido para a supervisão dos estados.
Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão em Sala de Vacinação – PAISSV	Utilizado pelos coordenadores estaduais de imunizações para padronização do perfil de avaliação. Desenvolvido para a supervisão das salas de vacina.
Apuração dos Imunobiológicos Utilizados - AIU.	Permite a realização do gerenciamento das doses utilizadas e das perdas físicas para calcular as perdas técnicas a partir das doses aplicadas. Desenvolvido para a gestão municipal, regional, estadual e federal.
Sistema de Informações dos Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais – SICRIE	Registra os atendimentos nos CRIEs e informa a utilização dos imunobiológicos especiais, além dos eventos adversos.

Fonte: Elaborado pela autora (2021); adaptado de DATASUS, 2004.

2.3 SISTEMA IMUNOLÓGICO E VACINAS

O organismo humano tem várias formas para se defender dos agentes patogênicos, utilizando barreiras físicas como a pele, as mucosas e os cílios para evitar que tais agentes entrem no corpo. Um agente patogênico pode ser um vírus, bactéria, parasita ou fungo, capaz de causar doenças, sendo composto por várias subpartes, normalmente únicas desse agente específico e da doença que ele provoca. Essa subparte causa a formação de antígenos. Os anticorpos produzidos em resposta são fundamentais para o sistema imunitário (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2020a).

O sistema imunológico pode ser definido como um conjunto de órgãos, tecidos e células que realizam o combate a microrganismos invasores, impedindo o desenvolvimento de doenças, além de proporcionar o equilíbrio do organismo a partir da resposta coordenada das células e moléculas produzidas em resposta ao patógeno. As células encarregadas pelo combate a infecções são os leucócitos, também denominados por glóbulos brancos (LEMOS, 2021).

Os leucócitos são divididos em mononucleares e polimorfonucleares, possuindo em cada grupo alguns tipos de células que executam funções distintas e complementares. Os tipos de leucócitos são os linfócitos, monócitos, neutrófilos, eosinófilos e basófilos (LEMOS, 2021).

Os linfócitos são as células que costumam estar mais alteradas durante infecções, visto que garante especificidade à resposta imunológica. Há três tipos de linfócitos: o B, o T e o *Natural Killer* (NK). O linfócito T é responsável pelo auxílio ao sistema imunitário e resposta imunitária celular; o linfócito B é responsável pela resposta imunitária humoral, que se caracteriza pela produção e liberação de anticorpos aptos a neutralizar ou destruir os antígenos; e os linfócitos NK pela resposta imunitária inespecífica, reconhecendo e lisando células infectadas por bactérias, vírus, e protozoários, assim como células tumorais (CERWENKA, LANIER, 2001; GOLDSBY et al., 2003; JÚNIOR et al., 2010). A produção dessas células, assim como outras células do sangue, ocorre na medula óssea, a partir da célula-tronco (MANCINI, 2020).

Os monócitos circulam temporariamente no sangue e dão origem aos macrófagos e células dendríticas mieloides. Os monócitos transformam-se em macrófagos quando passam da corrente sanguínea para os tecidos, estando aptos para a fagocitose (ABBAS, LICHTMAN, 2003; DELVES, 2020; LEMOS, 2021). A fagocitose é um dos principais mecanismos da imunidade inata, onde células mortas e partículas estranhas são capturadas e ingeridas por células fagocíticas (AROSA, CARDOSO, PACHECO, 2012).

Os neutrófilos são os leucócitos com maior concentração no sangue periférico e são os primeiras a identificar e atuar contra a infecção (LEMOS, 2021), apresentando importante papel na fase precoce das reações inflamatórias (CRUVINEL, 2010), ingerindo bactérias e outras células estranhas, através da fagocitose, e liberando enzimas que ajudam a destruir e digerir estas células (DELVES, 2020).

Os eosinófilos geralmente estão em menor quantidade no sangue e têm sua concentração aumentada durante reações alérgicas e asma ou em casos de infecções parasitárias, bacterianas ou por fungos, sendo sua ação antiparasitária uma das mais eficazes do organismo (ABBAS; LICHTMAN, 2003; LEMOS, 2021). Além disso, contêm grânulos que produzem enzimas e substâncias tóxicas quando encontram células estranhas, fazendo furos nas membranas dessas células. Os eosinófilos são menos ativos contra as bactérias quando comparados com os neutrófilos e os macrófagos, tendo como uma de suas principais funções se aderir aos parasitas e auxiliar na imobilização e destruição (DELVES, 2020).

Os basófilos também circulam em menor concentração e podem aumentar em casos de alergias ou inflamações prolongadas. Apesar de não estarem normalmente presentes nos tecidos, podem ser levados à sítios inflamatórios (CRUVINEL, 2010; LEMOS, 2021). Essas células de defesa não ingerem células estranhas, porém contém grânulos cheios de histamina

(substância presente nas reações alérgicas), a qual é liberada mediante alérgenos, gerando inchaço e inflamação (DELVES, 2020).

Quando o corpo gera anticorpos na resposta primária a um antígeno, cria células de memória produtoras de anticorpos, que perduram mesmo depois de o patógeno ser derrotado pelos anticorpos. Dessa forma, se o corpo for exposto ao mesmo agente patógeno mais de uma vez, a resposta do anticorpo é muito mais eficaz e rápida do que pela primeira vez (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2020a).

O sistema imune é constituído por dois tipos de respostas principais: a resposta imune inata, que é a primeira linha de defesa do organismo, e a resposta imune adaptativa, que é mais específica, sendo ativada quando a primeira resposta não é suficiente ou não funciona (LEMOS, 2021).

A resposta imune inata já está presente no indivíduo desde o seu nascimento e não precisa ser aprendida através da exposição de um invasor, oferecendo uma resposta imediata a invasões estranhas. Porém, seus componentes tratam todos os invasores basicamente do mesmo modo. Logo que o microrganismo invade o organismo, essa linha de defesa é gerada, sendo caracterizada pela pouca especificidade e rapidez (DELVES, 2020).

Esse tipo de imunidade é composto por barreiras físicas, como a pele, pelos e muco; barreiras fisiológicas, como a temperatura do corpo e acidez estomacal, que dificultam o desenvolvimento do microrganismo invasor no corpo, podendo promover sua eliminação; e barreiras celulares constituídas pelos glóbulos brancos, considerados como primeira linha de defesa, que são os monócitos (que se transformam em macrófagos), neutrófilos, eosinófilos, basófilos e linfócitos *Natural Killer*, que englobam o patógeno e promovem sua eliminação (CRUVINEL, 2010; LEMOS, 2021). Outros participantes da imunidade inata são os mastócitos, o sistema complemento (intensifica a eficácia dos anticorpos) e as citocinas (DELVES, 2020).

Já a imunidade adquirida ou adaptativa, mesmo sendo a segunda linha de defesa do organismo, é de extrema importância, pois por meio dela são geradas as células de memória, dificultando que infecções pelo mesmo microrganismo ocorram e, caso ocorram, sejam mais leves (LEMOS, 2021).

A imunidade adquirida se distingue da imunidade inata pelos seguintes fatores: os tipos de células imunes que recrutam; o tempo de ativação, pois demora mais para ser formada; a especificidade; e alguns mecanismos efetores (SANARMED, 2019). Os glóbulos brancos responsáveis pela imunidade adaptativa são os linfócitos T e B, tendo como complemento no

seu processo as células dendríticas (ingerem, processam e apresentam os antígenos, fazendo com que as células T os reconheçam), as citocinas e o sistema complemento (DELVES, 2020).

Existem dois tipos de imunidade adaptativa: a humoral e a celular. A imunidade humoral é mediada pelos anticorpos produzidos pelos linfócitos B, que quando entram em contato com antígenos tornam-se maduros e transformam-se em plasmócitos, liberando esses anticorpos. Já a imunidade celular é a resposta imune realizada pelos linfócitos T, que causam a morte das células infectadas ou a destruição do microrganismo (DELVES, 2020; LEMOS, 2021).

Os anticorpos, também denominado de imunoglobulinas, produzidos pelos Linfócitos B maduros são denominados por IgM, IgG, IgA, IgE e IgD (Quadro 3). Eles ajudam as células a fagocitarem os antígenos, atacam de forma direta os vírus e as bactérias, inativam substâncias tóxicas produzidas por bactérias, ativam o sistema complemento, além de auxiliar outras células a destruírem células infectadas (DELVES, 2020).

Quadro 3. Anticorpos produzidos pelos plasmócitos e suas características.

Anticorpos (Imunoglobulinas)	Características
IgA	Protege o intestino, trato respiratório e urogenital de infecções e podem ser adquiridos através da amamentação, em que o anticorpo é transmitido da mãe para o bebê.
IgD	É expresso em conjunto com o IgM durante a fase aguda de infecções, porém sua função ainda é pouco compreendida.
IgE	É manifestado durante reações alérgicas.
IgM	É produzido na fase aguda da infecção, sendo responsável pela ativação do sistema complemento, que é um sistema formado por proteínas responsáveis por facilitar a eliminação do microrganismo invasor.
IgG	É o anticorpo mais comum no plasma, considerado o anticorpo de memória.

Fonte: Elaborado pela autora (2021); adaptado de LEMOS, 2021.

Outra classificação muito importante que pode ser dada à imunidade adaptativa envolve os seguintes termos: ativa e passiva. É nesse contexto que entra a vacinação, classificada como ativa. A imunidade passiva é quando provém de outra pessoa, como por exemplo do aleitamento materno, em que anticorpos podem ser transferidos da mãe para o bebê (LEMOS, 2021).

A imunização passiva compreende o chamado soro ou Imunoglobulina Humana, que pode ser adquirida de forma natural através da passagem de imunoglobulinas pela placenta, por exemplo, e também pode ser adquirida de forma artificial, através da administração de anticorpos previamente formados de outras pessoas ou animais, como no caso em que é extraído o soro do veneno da cobra (LEMOS, 2021).

Essa imunização é utilizada em indivíduos cujo sistema imunológico não responde de forma adequada a uma infecção ou em pessoas que contraem uma infecção antes que possam ser vacinadas, como por exemplo, após serem mordidas por um animal com raiva. Pode também ser usada para prevenir a doença quando existe a possibilidade de exposição e o indivíduo não tem tempo para completar uma série de vacinas (SAVOY, 2020). A proteção emergencial é gerada para uma situação de risco, porém passageira, não oferecendo uma memória de imunidade (FREITAS, 2017; LEMOS, 2021).

Já a imunização ativa envolve as vacinas, que são substâncias biológicas introduzidas no corpo do indivíduo, a fim de protegê-lo de doenças. Elas ativam o sistema imunológico, ensinando o organismo a reconhecer e combater microrganismos patógenos, induzindo uma memória que pode perdurar por toda a vida ou reduzir com o tempo, necessitando de reforços vacinais (FIOCRUZ, 2016; FREITAS, 2017).

Para isso, as vacinas são compostas por agentes semelhantes aos microrganismos que causam as doenças (FIOCRUZ, 2016), sendo feitas a partir de pedaços de microrganismos, microrganismos vivos atenuados (enfraquecidos), microrganismos vivos inativados, microrganismos mortos e proteínas de microrganismos (FREITAS, 2017). O Quadro 4 apresenta os principais componentes das vacinas.

Quadro 4. Componentes das vacinas.

Componentes	Descrição
Antígeno	Componente ativo que gera uma resposta do sistema imunitário, ou a matriz para gerar o componente ativo. Pode ser uma pequena parte do organismo causador da doença, como uma proteína ou um açúcar, ou pode ser todo o organismo numa forma inativada ou enfraquecida.
Conservantes	Impedem que a vacina seja contaminada após a abertura do frasco, se este for usado para vacinar mais de um indivíduo. Algumas vacinas não têm conservantes, porque estão em frascos de uma única dose. O conservante mais utilizado é o 2-fenoxietanol.
Estabilizadores	Impedem que os componentes da vacina fiquem aderidos na parede do frasco e que ocorram reações químicas na vacina.
Surfactantes	Impedem a aglutinação dos elementos da vacina, mantendo os ingredientes misturados.
Resíduos	São pequenos vestígios de substâncias utilizadas na produção das vacinas.
Diluentes	Líquido que dilui a vacina até a concentração correta. O mais utilizado é a água esterilizada.
Adjuvantes	Estão presentes em algumas vacinas e melhoram a resposta imunitária à vacina.

Fonte: Elaborado pela autora (2021); adaptado de Organização Mundial de Saúde (2020b)

Algumas vacinas requerem doses múltiplas, dadas com semanas ou meses de intervalo, para gerar a produção de anticorpos de longa duração e o desenvolvimento de células de memória (OMS, 2020a).

Existe um baixo risco em torno das substâncias produzidas através de microrganismos inativos. Indivíduos com imunodeficiência estão mais sujeitos a esse problema. Há casos raros em que os vírus atenuados provocam a doença. Em outras situações, os imunizantes não têm efeito no corpo, quando o sistema imune não responde satisfatoriamente. Uso de esteroides, diabetes, problemas genéticos, infecção por HIV e idade avançada estão entre as causas que podem enfraquecer o sistema imune (FIOCRUZ, 2016).

Entre 2010 e 2014, foram registrados no Brasil 49.701 eventos adversos pós-vacinação referentes aos diversos imunobiológicos (vacinas, imunoglobulinas e soros). Segundo a classificação de gravidade, cerca de 80% foram classificados como não graves, 18% como graves e 2% como inclassificáveis, em consequência da ausência de informações adequadas para classificá-los (BRASIL, 2015).

Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza 48 imunobiológicos que são distribuídos pelo PNI (vacinas, imunobiológicos especiais, soros e imunoglobulinas); sendo que 20 são vacinas oferecidas às crianças, adolescentes, adultos, idosos e gestantes conforme o Calendário Nacional de Vacinação. Destas, 18 vacinas são apenas para crianças e adolescentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). Porém, vale ressaltar que a rede privada disponibiliza algumas vacinas que são mais completas e podem apresentar menos reações adversas (VACINAS, 2020a).

As vacinas fornecidas pelo SUS são: BCG, hepatite B, pentavalente, pólio inativada, pólio oral, rotavírus, pneumocócica 10, meningocócica C, febre amarela, tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola), tetra viral (sarampo, caxumba e rubéola e varicela), DTP (difteria, tétano e coqueluche), hepatite A, varicela, difteria e tétano adulto (dT), meningocócica ACWY, HPV quadrivalente, dTpa, Influenza (ofertada durante Campanha anual), Pneumocócica 23-valente e vacinas contra a covid-19 (Comirnaty, Coronovac, Janssen Vaccine e Oxford/Covishield). (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022; ROSENBAUM, 2022)

2.4 ESQUEMA VACINAL INDICADO PARA CRIANÇAS MENORES DE 24 MESES

O Ministério da Saúde atualiza anualmente o calendário de vacinação nacional, estabelecendo os esquemas de vacinação indicados para cada faixa etária. A seguir, são apresentadas as vacinas que compõem o calendário de vacinação para crianças menores de 24 meses e que são fornecidas pelo PNI (BRASIL, 2014):

a) Vacina BCG (via intradérmica): evita as formas graves de tuberculose (miliar e meníngea). É de dose única e deve ser aplicada ao nascer, de preferência nas primeiras 12 horas de vida. Pode diminuir os riscos das formas graves de tuberculose em até 75%, mas não elimina o risco.

b) Vacina Hepatite B (via intramuscular): três doses da vacina induzem títulos protetores de anticorpos em mais de 95% das crianças, lactentes e adolescentes. A eficácia diminui com a idade e é bem menor em maiores de 40 anos. É indicado administrar uma dose ao nascer, o mais precoce possível, nas primeiras 24 horas, com preferência nas primeiras 12 horas após o nascimento, ainda na maternidade. Esta dose pode ser administrada até 30 dias após o nascimento. A continuidade do esquema ocorrerá aos dois, aos quatro e aos seis meses de idade com a vacina pentavalente (vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B recombinante e *Haemophilus influenzae B* conjugada). Em crianças que não receberam a vacina hepatite B (recombinante) até um mês de idade, não se deve administrar mais essa vacina. Crianças até 6 anos, 11 meses e 29 dias com esquema vacinal incompleto ou sem comprovação devem iniciar ou completar o esquema com pentavalente, com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. Em crianças com 7 anos completos sem comprovação vacinal devem ser administradas três doses da vacina Hepatite B, com um intervalo de 30 dias para a segunda dose e de seis meses entre a primeira e terceira dose; nessa idade, se o esquema estiver incompleto, apenas completá-lo conforme a situação que foi encontrada.

c) Vacina Inativada Poliomielite – VIP (via intramuscular): Deve ser administrada uma dose aos 2, 4 e 6 meses. Em crianças de 2 meses até 4 anos, 11 meses e 29 dias sem comprovação vacinal, deve se administrar três doses de VIP, com intervalo de 60 dias entre as doses, mínimo de 30 dias. As que estejam com esquema incompleto, completar o esquema com a VIP mesmo que tenha iniciado com a Vacina Oral Poliomielite.

d) Vacina Oral contra Poliomielite – VOP (via oral): a vacina produz proteção contra os dois sorotipos do poliovírus 1 e 3, com eficácia em torno de 90% a 95% em um esquema de vacinação completo. O primeiro reforço da vacina contra poliomielite é feito com a VOP aos 15 meses, e o segundo aos 4 anos.

e) Vacina Rotavírus Humano – VRH (via oral): previne a diarreia por rotavírus e após duas doses da vacina, a eficácia protetora durante o primeiro ano de é de 87,1% contra qualquer gastroenterite causada pelo rotavírus. A primeira dose deve ser administrada aos 2 meses, podendo ser administrada, também, no intervalo de 1 mês e 15 dias até 3 meses e 15 dias. É indicado administrar a segunda dose aos 4 meses, podendo ser aplicada no intervalo de 3 meses e 15 dias até 7 meses e 29 dias.

f) Vacina Pentavalente (via intramuscular): previne tétano, difteria, coqueluche, hepatite B e infecções por *Haemophilus Influenzae* tipo B. Estudos demonstraram alta imunogenicidade. Porém, para garantir a imunidade a médio e longo prazo, é necessário realizar o esquema completo de vacinação, incluindo os reforços com a Vacina DTP (difteria, tétano e coqueluche).

g) Vacina Pneumocócica 10 Conjugada (via intramuscular): previne doenças causadas pelo Pneumococo (otite, meningite, pneumonia). Após o esquema completo, a soroconversão para os 10 sorotipos é maior que 90% em crianças saudáveis. A primeira dose deve ser administrada aos 2 meses e a segunda aos 4 meses, com intervalo de 60 dias entre as doses e mínimo de 30 dias. O reforço deve ser realizado aos 12 meses de idade, podendo ser feito até 4 anos, 11 meses e 29 dias.

h) Vacina Meningocócica C Conjugada (via intramuscular): previne a doença causada por *Neisseria meningitidis* do sorotipo C. A efetividade da vacinação, considerando todas as faixas etárias, é em torno de 93% no primeiro ano após a última dose. Indica-se a administração da primeira dose aos 3 meses e a segunda aos 5 meses, com intervalo de 60 dias entre as doses e mínimo de 30 dias. Quanto à dose de reforço, deve ser aplicada aos 12 meses de idade, podendo ser feita até os 4 anos, 11 meses e 29 dias.

i) Vacina Febre Amarela (subcutânea): taxa de soroconversão igual ou superior a 98% em indivíduos previamente soronegativos para as duas doses. A dose inicial deve ser feita aos 9 meses e a dose de reforço aos 4 anos.

j) Vacina Tríplice Viral ou Vacina Sarampo, Caxumba e Rubéola – SCR (via subcutânea): previne sarampo, caxumba e rubéola. É uma vacina altamente imunogênica. Anticorpos contra o sarampo foram detectados em 98%, contra a rubéola em 99,3% e contra a caxumba em 96,1%. Para indivíduos que tenha entre 12 meses a 29 anos de idade, administrar duas doses, de acordo com a situação vacinal. Aplicar a primeira dose aos 12 meses de idade juntamente com a vacina tríplice viral e a segunda dose a partir de 15 meses de idade com a vacina tetra viral, para as crianças que já receberam a primeira dose da vacina tríplice viral. A faixa etária para receber a vacina tetra viral é até 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade.

k) Vacina Tetra Viral ou Vacina Sarampo, Caxumba, Rubéola e Varicela - SCR (via subcutânea): previne sarampo, caxumba e rubéola e varicela. Equivale à segunda dose da vacina tríplice viral e à primeira dose da vacina varicela. É uma vacina com elevada imunogenicidade contra os antígenos componentes, principalmente nas crianças entre 1 a 12 anos de idade. A administração é de apenas uma dose aos 15 meses de idade, em crianças que já receberam a primeira dose da vacina tríplice viral. Pode também ser aplicada em crianças

que tenham até 4 anos, 11 meses e 29 dias de idade, se tiverem recebido a primeira dose da vacina tríplice viral, levando em consideração o intervalo mínimo de 30 dias. A segunda dose da vacina Varicela é administrada aos 4 anos de idade.

l) Vacina Hepatite A (via intramuscular): nos indivíduos inicialmente soronegativos, alcançou-se soroconversão maior que 99% dos receptores da vacina em quatro semanas após a vacinação. A administração é em dose única em crianças de 15 meses a 4 anos, 11 meses e 29 dias.

m) Vacina DTP (intramuscular): é uma das vacinas mais eficazes e com poucas reações adversas, prevenindo difteria, tétano e coqueluche. Devem ser aplicados dois reforços; o primeiro aos 15 meses e o segundo aos 4 anos de idade. O primeiro reforço deve ser administrado com um intervalo mínimo de seis meses após a última dose do esquema básico da vacina Pentavalente, que tem três doses. É uma vacina contraindicada para crianças a partir de 7 anos de idade.

n) Vacina Influenza (intramuscular): previne a influenza sazonal ou gripe. É indicada para grupos específicos, dentre eles, crianças com idade entre 6 meses até menores de 6 anos. Em crianças com idade entre 6 meses a 2 anos, 11 meses e 29 dias primovacinadas deve-se aplicar duas doses com intervalo de 30 dias.

Quadro 5. Calendário de vacinação de crianças menores de 24 meses, de acordo com o PNI.

Idade	Vacinas	Doses	Doenças Evitadas
Ao nascer	BCG	Dose única	Formas graves de tuberculose, meningea e miliar
	Hepatite B	Dose inicial	Hepatite B
2 meses	VIP	1ª dose	Poliomielite
	VRH	1ª dose	Diarreia por rotavírus
	Pentavalente	1ª dose	Difteria, Tétano, Coqueluche, Haemophilus influenzae B e Hepatite B
	Pneumocócica 10	1ª dose	Pneumonias, Meningites, Otites, Sinusites pelos sorotipos que compõem a vacina
3 meses	Meningocócica C	1ª dose	Meningite meningocócica tipo C
4 meses	VIP	2ª dose	Poliomielite
	VRH	2ª dose	Diarreia por rotavírus
	Pentavalente	2ª dose	Difteria, Tétano, Coqueluche, Haemophilus influenzae B e Hepatite B
	Pneumocócica 10	2ª dose	Pneumonias, Meningites, Otites, Sinusites pelos

			sorotipos que compõem a vacina
5 meses	Meningocócica C	2ª dose	Meningite meningocócica tipo C
6 meses	VIP	3ª dose	Poliomielite
	Pentavalente	3ª dose	Difteria, Tétano, Coqueluche, Haemophilus influenzae B e Hepatite B
	Influenza	Dose anual (6 meses à menores de 6 anos)	Influenza
9 meses	Febre amarela	Dose inicial	Febre amarela
12 meses	SCR	Dose única	Sarampo, caxumba e rubéola
	Pneumocócica 10	Dose de reforço	Pneumonias, Meningites, Otites, Sinusites pelos sorotipos que compõem a vacina
	Meningocócica C	1º reforço	Meningite meningocócica tipo C
15 meses	VOP	1º reforço da VIP	Poliomielite
	SCRV	2ª dose da SCR e 1ª dose da varicela	Sarampo, caxumba e rubéola e varicela
	Hepatite A	Dose única	Hepatite A
	DTP	1º reforço	Difteria, tétano, coqueluche

Fonte: SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE GOIÁS; SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; GERÊNCIA DE IMUNIZAÇÃO, 2022.

Calendário também vigente nos anos 2017-2018.

Existem, atualmente, mais de 20 doenças graves que são evitadas através das vacinas. Nem todos esses imunizantes são aplicados na rede pública. No entanto, o SUS fornece uma grande gama de vacinas gratuitas. Na rede privada, há vacinas que previnem contra um número maior de sorotipos de vírus e bactérias. Além disso, algumas delas reduzem a possibilidade de eventos adversos, pois a grande maioria são fabricadas com vírus inativos. Apesar dessa diferença, os dois calendários são complementares (CEDUPI GOIÂNIA, 2021).

O PNI orienta os calendários de vacinação da rede pública, enquanto a SBIm (Sociedade Brasileira de Imunização) norteia os calendários e recomendações de vacinação na rede privada (CEDUPI GOIÂNIA, 2021).

O SUS opta por opções de vacinas mais custo-efetivas, tanto com relação à capacidade de proteção contra diferentes subtipos de vírus e bactéria, quanto à tecnologia das vacinas, tendo em vista que o custo para garantir a vacinação infantil é muito alto (CEDUPI GOIÂNIA, 2021). No quadro abaixo é possível destacar a diferença entre algumas vacinas específicas da rede pública e privada.

Quadro 6. Distinções entre vacinas da rede pública e da rede privada

Rede pública (vacinas)	Rede privada (vacinas)
Influenza: é trivalente (protege contra três cepas do vírus Influenza).	Influenza: é quadrivalente (protege contra quatro cepas do vírus Influenza).
Meningocócica C: previne a meningite meningocócica tipo C.	Meningocócica conjugada ACWY e Meningocócica B: previne as meningites meningocócicas dos tipos A, C, W, Y e B.
Pentavalente: Composta por DTP (difteria-tétano e coqueluche de células inteiras), Hib (Haemophilus influenzae tipo b) e HB (hepatite B).	Pentavalente: Composta por VIP (poliomielite inativada), DTPa (difteria-tétano e coqueluche acelular) e Hib (Haemophilus influenzae tipo b).
Pentavalente + VIP (aplicadas em vacinas distintas): protegem contra Difteria, Tétano, Coqueluche, Haemophilus influenzae B, Hepatite B e poliomielite.	Hexavalente (conjugada): protege contra 6 doenças de uma vez só - difteria, tétano, coqueluche (componente acelular), Haemophilus influenzae tipo b, hepatite B e poliomielite; na rede pública é necessário a administração de dois tipos de vacinas para proteger contra essas doenças.
Pneumocócica 10: protege contra 10 sorotipos diferentes da bactéria pneumococo.	Pneumocócica 13: protege contra 13 sorotipos diferentes da bactéria pneumococo.
Rotavírus: protege contra apenas um sorogrupo de vírus.	Rotavírus: protege contra 5 sorogrupos de vírus.

Fonte: elaboração da autora (2021); Adaptado de: VACINAS 2020a; VACINAS 2020b; CEDUPI GOIÂNIA, 2021.

2.5 COBERTURA VACINAL

A cobertura vacinal é um indicador de saúde que representa o percentual de crianças imunizadas com vacinas específicas, em determinado ano e espaço geográfico (RIPSA, 2008). O controle ou eliminação de doenças imunopreveníveis depende da obtenção de elevadas coberturas vacinais, constituindo-se em uma relevante medida de prevenção e proteção da saúde no âmbito da saúde pública (SOUZA et al., 2022; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2021).

Para o controle ou eliminação das doenças imunopreveníveis não basta apenas alcançar altas coberturas vacinais, é preciso, também, mantê-las. Quando a população deixa de se vacinar, mais pessoas ficam desprotegidas, e, em pouco tempo, todo o progresso obtido ao longo dos anos pode ser perdido (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2021).

A manutenção dos adequados níveis de cobertura vacinal, sobretudo em crianças, é um importante indicador da qualidade da atenção à saúde direcionada a uma determinada população, subsidiando o planejamento, a gestão e a avaliação das ações de saúde dos programas de imunização (QUEIROZ et al., 2013; NÓVOA et al., 2020).

O método de cálculo para o índice de cobertura vacinal é feito através da divisão entre o número de crianças com esquema básico completo na idade alvo para determinado tipo de vacina e o número de crianças na idade alvo, multiplicados por 100 (RIPSA, 2008). No Brasil,

essa cobertura é estimada por três métodos: o administrativo, que é o mais utilizado; o inquérito, também denominado estatístico; e o monitoramento rápido de cobertura ou de vacinação (BRASIL, 2012).

O método administrativo é estabelecido a partir de informações provenientes dos boletins dos serviços de saúde preenchidos nas salas de vacinação, em ambulatórios, hospitais e unidades básicas de saúde (HINMAN, 2004). Essa estimativa está sujeita a erros provindos dos registros das doses aplicadas, o que pode superestimar a cobertura vacinal, além de não fornecer informações importantes a respeito da criança (BRASIL, 2012; BRAZ et al., 2016). No método administrativo, a cobertura vacinal é obtida pela divisão entre o número de doses aplicadas (em vacinas de multidoses, calcula-se de acordo com a última dose) de determinada vacina e a população alvo multiplicada por 100, que retrata a proporção da população alvo vacinada (TEIXEIRA; MOTA, 2010).

O método estatístico, apresenta-se como uma melhor estratégia de mensuração dessa cobertura vacinal, sendo obtido através de inquéritos populacionais. É um método mais fidedigno, tendo em vista que contabiliza a população vacinada e não o número de doses aplicadas, evitando a superestimação dos resultados. Uma de suas vantagens é que não sofre influência da evasão de crianças, pois os dados do numerador estão contidos no denominador. Além disso, permite a coleta de dados importantes para auxiliar as atividades estratégicas de saúde, propiciando informações como as variáveis socioeconômicas, a idade da administração de cada dose da vacina, dentre outros (MORAES; RIBEIRO, 2008; BARATA et al., 2012; LEMOS et al., 2022).

O método de Monitoramento Rápido de Cobertura para verificação rotineira da cobertura vacinal foi criado pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). É um método mais direto que pode reduzir a ausência de especificação regional, no qual é realizada entrevista com o responsável pela criança e investigado o comprovante de vacinação da criança. Assim, é possível obter um registro mais próximo da realidade da situação vacinal local (MONTEIRO, 2011; BRASIL, 2012).

Na avaliação de um indicador é necessário levar em consideração que este representa uma aproximação do que se planeja medir. Dessa forma, estimar coberturas vacinais apropriadamente depende de quão próximos da realidade estão os dados para o cálculo do indicador (TEIXEIRA; MOTA, 2010).

Para que haja um padrão de saúde com controle das doenças imunopreveníveis é imprescindível a manutenção das coberturas vacinais (BARAN, 2018). A porcentagem de indivíduos que precisam ser imunizados para alcançar a imunidade de rebanho varia de acordo

com a doença. A imunidade de rebanho, também conhecida como imunidade coletiva, é um conceito utilizado para doenças transmitidas de um indivíduo para outro, em que a cadeia de infecção é bloqueada, pois uma porcentagem de indivíduos, numa determinada população, adquire imunidade a essa infecção, fazendo com que os que ainda não foram imunizados não sejam infectados. Esta imunidade pode ser adquirida pelos indivíduos que se recuperaram após a infecção ou foram vacinados contra o agente causador da doença (LACERDA; CHAIMOVICH, 2020; WHO, 2020).

A disseminação da doença diminui quando uma quantidade suficiente de indivíduos tem imunidade para atingir a imunidade de rebanho, não porque a infectividade do agente patogênico reduziu, mas porque diminui a possibilidade de uma pessoa contagiável entrar em contato com uma pessoa infectada (LACERDA; CHAIMOVICH, 2020). A definição aritmética para a imunidade de rebanho é:

$$Q = \left(1 - \frac{1}{R_0}\right) \times 100$$

Na qual, R_0 representa o número médio de indivíduos que são infectadas por um único doente, antes deste se recuperar e se tornar imune, ou morrer. O valor de R_0 apresenta mais consistência à medida que se conhece sobre a doença, a epidemia causada pelo agente, o local onde ocorre e as características da população afetada, como mobilidade, densidade populacional e condição social (LACERDA; CHAIMOVICH, 2020).

A fim de que a proteção individual e coletiva seja alcançada, existem metas de cobertura vacinal determinadas pelo Programa Nacional de Imunização. De acordo com o PNI, a meta de cobertura das vacinas BCG (Bacilo de *Calmette Guerin*) e da vacina Oral contra Rotavírus Humano (VORH) é de 90%; já para as demais vacinas do calendário infantil até 24 meses de vida, a meta de cobertura é de 95%, excetuando a vacina Febre amarela (FA) em áreas com recomendação de vacinação (ACRV), cuja meta é de 100% (BRASIL, 2014; NUNES, 2021).

Em países cuja cobertura vacinal de doenças passíveis de erradicação não alcança patamares suficientes, doenças que poderiam ser controladas circulam de forma intensa e favorecem a disseminação. A exemplo, a poliomielite é uma doença erradicável, que denota desafios para o rompimento da cadeia de transmissão nos países endêmicos, gerando a necessidade de manutenção de elevada cobertura vacinal nos países livres do vírus (CARVALHO; WECKX, 2006). A circulação endêmica do vírus selvagem em alguns países e a possibilidade de evento paralítico devido à vacina são preocupações dos órgãos de saúde, devido aos riscos de infecção (DURÃES; VERANI; PINTO JUNIOR, 2013). A cobertura vacinal contra a poliomielite no Brasil reduziu recentemente de valores acima de 95%,

considerado o necessário para se obter imunidade coletiva, para 76%, com piores resultados nas regiões Norte e Nordeste, que em 2020 atingiram uma cobertura de 65% e 72%, respectivamente (NUNES, 2021).

Quanto à eficácia da vacina BCG, indicada para a proteção contra a tuberculose nas formas miliar e meníngea, ensaios clínicos e estudos observacionais identificaram proteção superior a 80% na primeira dose, sendo verificada uma medida sumarizada entre 73 e 86% em metanálises. Estudos do tipo caso-controle, desenvolvidos em três cidades brasileiras, indicaram elevada proteção da primeira dose da vacina, alcançando percentual entre 84,5% a 99,5%. Evidências apontam que a segunda dose da BCG não aumenta o seu efeito protetor, sendo indicada, assim, apenas uma dose ao nascer. Em geral, por se tratar de uma vacina aplicada no âmbito das maternidades, sendo que a maioria dos partos são hospitalares, a cobertura dessa vacina tende a ser mais elevada que outras (PEREIRA et al., 2007).

Contudo, a cobertura da vacina BCG reduziu de 2015 a 2020, segundo dados do SI-PNI, de valores acima de 90% para 73%. No ano de 2019, 14 estados não possuíam cobertura da BCG igual ou acima de 90%. Em 2020, com exceção de Roraima e Distrito Federal, todos os estados reduziram a cobertura para abaixo da meta do PNI (NUNES, 2021).

A vacina pneumocócica conjugada 10-valente foi introduzida no Brasil em 2010, aprovada com base nos estudos de eficácia da vacina pneumocócica conjugada com sete sorotipos, cujo resultado foi de 80% contra a doença. Uma redução nos casos de meningite pneumocócica nas crianças menores de dois anos foi observada no país no ano de 2012, dois anos após introdução da vacina. A incidência da doença reduziu 50% e a mortalidade 69%, comparando os anos de 2007 e 2012. Maiores reduções foram observadas em crianças na faixa etária de seis meses a menores de um ano, reduzindo 73% na incidência e 85% na mortalidade. Na América do Norte, Austrália e Europa, a introdução da vacina pneumocócica conjugada com sete sorotipos gerou uma redução da doença pneumocócica invasiva, que variou de 17% (Espanha) a 80% (Estados Unidos), com uma média de 45% de redução (GRANDO et al., 2012).

Porém, nos últimos anos foi observada uma redução na cobertura da vacina pneumocócica conjugada 10-valente no Brasil, passando de patamares próximos à meta de 95% para 81% no ano de 2020, conforme dados do SI-PNI. De igual modo, a cobertura vacinal da meningococo C obteve uma queda elevada, passando de patamares acima de 95%, o necessário para se obter imunidade coletiva, para 78% no país (NUNES, 2021).

A introdução da vacina meningocócica C conjugada no Reino Unido, em 1999, promoveu redução da incidência de doença até mesmo em grupos não vacinados, sugerindo que

as vacinas conjugadas fornecem proteção tanto para as pessoas vacinadas como para os demais indivíduos não vacinados, mediante a redução de pessoas portadoras da bactéria na região de nasofaringe. A imunização em massa demonstrou elevada efetividade da vacina, tanto no aspecto da proteção direta, como também na proteção indireta, causando um efeito considerado de rebanho (SÁFADI; BEREZIN; OSELKA, 2012). A perda de eficácia da vacina nas crianças imunizadas no primeiro ano de vida motivou a adoção da dose de reforço após um ano de idade nas crianças imunizadas com duas doses nos primeiros meses de vida, promovendo uma proteção mais duradoura (SÁFADI; BARROS, 2006).

As vacinas contra varicela promovem cerca de 70 a 90% de proteção contra a infecção, alcançando 95 a 98% de proteção contra as formas graves. Nos Estados Unidos, país em que a vacina é utilizada há mais tempo que no Brasil, o esquema de dose única de vacinação em massa demonstrou redução significativa nos casos, hospitalizações e mortes pela doença. Desde o ano inicial de introdução da vacina em 1995 até o ano de 2002, observou-se redução de 88% nas hospitalizações. Além disso, o impacto da vacinação ocorreu tanto nos grupos alvo da imunização, como também na população geral, demonstrando que a vacinação em massa gerou imunidade de rebanho (*herd immunity*) (BRICKS; SATO; OSELKA, 2006).

A redução da cobertura da vacina tríplice viral no país contribui para diminuir a imunidade de rebanho, podendo gerar suscetibilidade a surtos e bolsões de infecção em determinadas populações, reduzindo a eficácia de programas de vacinação. O vírus do sarampo foi introduzido recentemente no Brasil com turistas e migrantes suscetíveis, encontrando cobertura vacinal inferior a 95%, inicialmente na região Norte. Ao se disseminar para outras áreas, produziu registros de casos no país, como em São Paulo, que possuía cobertura vacinal em torno de 90%, não sendo suficiente para conter surtos do vírus. Em 2019, foram confirmados 10.429 (21,0%) casos da doença, sendo 8.235 (79,0%) por critério laboratorial e 2.194 (21,0%) por critério clínico-epidemiológico. A manutenção de cobertura acima de 95% constitui a estratégia mais eficaz de evitar o sarampo, chamada de imunidade de rebanho, impedindo a circulação do vírus na possibilidade de introdução de casos no país (MEDEIROS, 2020).

Desde a década de 1990, as coberturas vacinais infantis estavam acima de 95% (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013), o que demonstra uma boa adesão da população à vacinação. Porém, a partir de 2016, essas coberturas têm decaído cerca de 10 a 20 pontos percentuais.

Os quadros a seguir apontam a cobertura vacinal da primeira e segunda dose da vacina tríplice viral por região geográfica (Quadro 7) e no estado do Acre (Quadro 8). Observa-se um decréscimo das coberturas ao longo do tempo em todas as regiões e no estado.

Quadro 7. Coberturas vacinais da primeira e segunda dose da vacina tríplice viral por Região, Brasil, 2015-2019.

Região	Doses	Ano %				
		2015	2016	2017	2018	2019
Norte	1ª	85,60	80,76	80,20	84,41	51,33
	2ª	62,76	72,46	64,98	68,90	44,99
Nordeste	1ª	95,31	97,21	91,84	93,46	56,83
	2ª	80,35	62,94	67,18	68,70	43,88
Sudeste	1ª	99,92	98,07	93,11	93,80	57,48
	2ª	86,97	79,06	82,93	79,78	48,60
Sul	1ª	96,12	93,02	90,81	89,59	61,44
	2ª	76,54	91,20	83,98	84,66	57,53
Centro-Oeste	1ª	93,73	99,47	90,57	91,07	57,65
	2ª	72,57	94,28	79,59	83,38	51,76

Fonte: DATASUS (2021)

Quadro 8. Coberturas vacinais da primeira e segunda dose da vacina tríplice viral no Acre, Brasil, 2015-2019

Estado	Doses	Ano %				
		2015	2016	2017	2018	2019
Acre	1ª	84,21	75,71	79,76	82,94	52,58
	2ª	51,69	64,20	60,55	72,05	44,31

Fonte: DATASUS (2021)

A partir de uma busca realizada na plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em 30 de agosto de 2022, utilizando-se o descritor “cobertura vacinal”, foi possível encontrar 3.920 resultados referentes ao tema de cobertura vacinal. Após a utilização dos seguintes filtros “texto completo”, assunto “cobertura vacinal”, idioma “português” e intervalo de publicação “últimos 10 anos”, foram encontrados 115 estudos. Posteriormente, foi realizada a leitura dos resumos e resultados das pesquisas, sendo selecionados 18 estudos referentes à cobertura vacinal no Brasil.

Na busca bibliográfica, também foi utilizado o descritor “cobertura vacinal e “fatores associados”, resultando em 61 estudos. Após a utilização dos seguintes filtros “texto completo”, idioma “português”, intervalo de publicação “últimos 10 anos”, foram encontrados 10 estudos. Removendo-se os artigos duplicados, foi possível obter mais um artigo que não surgiu na pesquisa anterior, resultando um total de 19 artigos que compõem o quadro a seguir (Quadro 9).

Quadro 9. Quadro-resumo dos estudos nacionais sobre cobertura vacinal, 2012-2022.

Autores e Ano de publicação	Título	Local	Idade da amostra	Tamanho amostral (N)	Resultados de cobertura vacinal	Resultados sobre Fatores associados	Resultados sobre Hesitação vacinal
Carneiro et al., 2012	Cobertura vacinal real do esquema básico para o primeiro ano de vida numa Unidade de Saúde da Família	Maceió (AL)	Maiores de 12 e menores de 24 meses	66 crianças	-Esquema básico completo: 24,2% (n=16); -Cobertura: HB: 72,7% (n=48) DTP + Hib: 65,2% (n = 43) VOP: 63,6% (n = 42) VORH: 77,2% (n = 51)	-	-
Yokokura et al., 2013	Cobertura vacinal e fatores associados ao esquema vacinal básico incompleto aos 12 meses de idade, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006	São Luís (MA)	12 a 59 meses	427 crianças	-Esquema básico completo: Doses aplicadas: 71,9%; Doses válidas: 61,8%; Doses corretas: 23,6%; -Coberturas: BCG: 99,3% (doses aplicadas); 95,6% (doses corretas); -Coberturas das 3ª doses: 81%-85% (doses aplicadas e válidas).	-Fatores associados ao esquema básico incompleto (doses aplicadas): Classes C (RP=2,02; IC95%:1,01-4,02), D (RP=3,02; IC95%:1,52-6,02) e E (RP=4,36; IC95%: 1,93-9,84); -Fatores associados ao esquema básico incompleto (doses corretas): chefes de família das classes econômicas D (RP=1,29; IC95%:1,07-1,55) e E (RP=1,30; IC95%:1,01-1,66), do sexo feminino (RP=1,13; IC95%:1,02-1,27), chefes de família de cor da pele preta (RP=1,34; IC95%:1,16-1,55).	-
Barbieri et al., 2013	Cobertura vacinal infantil em um serviço filantrópico de atenção primária à saúde do Município de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil, em 2010	São Paulo (SP)	Até 6 anos	475 crianças	-Esquema vacinal básico completo (vacinas até o 1º ano de vida): 95,7%; -2ª dose contra SCR: 81,8% -Aplicação nas datas corretas: 2ª dose da HB foi a menor (34,9%); 1ª dose da HB foi a maior (88,4%)	-	-
Cardoso et al., 2015	Avaliação da cobertura vacinal em crianças de 2 meses a	Volta Redonda (RJ)	De 2 meses à 5 anos	96 crianças	-Atraso vacinal: 11%, onde 64% das mães estudaram entre 4 e 7 anos; 55% sexo masculino; 55%	-	Motivo da falha vacinal: 37% por esquecimento; 27% por dificuldade de acesso

	5 anos na estratégia saúde da família				faixa de 6 meses a 1 ano; 64% possuíam 2 irmãos.		ao posto; em 18% a criança estava doente.
Neves et al., 2016	Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012	Estados e Regiões do Brasil	Até um ano	cálculo da cobertura vacinal: numerador foi a segunda dose da vacina meningocócica C em 2012 e o denominador, a população residente menor de um ano em 2012.	-Regiões Norte (89,9% 1ªdose; 84,4% 2ªdose; 67,0% reforço) e Nordeste (93,7% 1ªdose; 93,5% 2ªdose; 80% reforço) não alcançaram a recomendação de 95%; -Acre: 89,8% na 1ª dose, 86,2% na 2ª dose e 51,9% no reforço.	-Correlação de Pearson positiva entre cobertura vacinal e renda per capita ($r=0,6$; $p<0,001$); -Correlação negativa entre cobertura vacinal e Coeficiente de Gini ($r=-0,5$; $p=0,003$).	-
Santos et al., 2016	Avaliação do monitoramento rápido de coberturas vacinais na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais, 2012	Oeste do estado de Minas Gerais	De 6 meses até menores de 5 anos	7728 crianças	-Microrregião de Itaúna: cobertura inferior para todas as vacinas, variando de 75,5 a 82,2%; -DTP: cobertura variou entre 74,3% (Bom Despacho) a 95,6% (Pará de Minas); Divinópolis e Pará de Minas atingiram a cobertura de 95%; -Febre Amarela: coberturas inferiores à 95% em todas as microrregiões.	-	
Braz et al., 2016	Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros	Municípios do Brasil	Menores de 2 anos de idade	5570 municípios brasileiros	-12% dos municípios foram classificados como de risco muito baixo, 29,6% de risco baixo, 2,2% de risco médio, 54,3% de risco alto e 1,8% de risco muito alto para transmissão de doenças.	-	-
Tauil et al., 2017	Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de	Araraquara (SP)	Aos 12 meses e aos 24 meses	2740 crianças	-Coberturas acima de 90% para a maior parte das vacinas (Polio, DTP, HB, PC, SCR e Hib). -Doses recebidas aos 12 meses: 74,8% (IC95%:73,2-76,5) para	-	-

	imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014				<p>SCR; 99,9% (IC95%:99,9-100) para BCG; aos 24 meses: 88,0% (IC 95%:86,7-89,2) para SCR e 99,9%(IC95%:99,9-100) para BCG.</p> <p>-Doses oportunas aos 12 meses: 68,7% (IC95%:66,9-70,5) para Meningo C conjugada e 98,5% (IC95%:98-99) para BCG; e aos 24 meses: 53,5% (IC 95%:51,6-55,4) para SCR e 98,5% (IC95%:98-99) para BCG.</p> <p>-Doses aplicadas após os 12 meses: a Polio e a DTP tiveram as maiores coberturas por doses recebidas (93%) e oportunas (63%).</p>		
Ferreira et al., 2018	Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização	Araraquara (SP)	De 12 a 24 meses (crianças nascidas entre 1998 e 2013)	49.741 crianças	<p>-Cobertura do esquema completo: entre 79,5% e 91,3% aos 12 meses; entre 75,8% e 86,9% aos 24 meses;</p> <p>-Cobertura oportuna: entre 53,3% e 74% aos 12 meses; entre 36,7% e 53,8% aos 24 meses.</p>	-	-
Silva et al., 2018	Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil	São Luís (MA)	De 13 a 35 meses (Dados de 2010)	3076 crianças	<p>-Incompletude maior (51,1% versus 33,2%) para vacinas novas (EVNV: meningocócica C e pneumocócica 10 valente) em relação as vacinas antigas (EVAV: BCG, hepatite B, rotavírus humano, poliomielite, tetravalente, febre amarela, tríplice viral).</p>	<p>-Fatores associados à incompletude do EVNV: Crianças com 25-35 meses de idade (RP=1,27; IC95%:1,14-2,41); Classes D/E (RP=1,20; IC95%:1,06-1,35</p> <p>-Fatores associados à incompletude do EVAV: Baixa escolaridade materna (RP=1,58; IC95%:1,21-2,06); Indisponibilidade de atendimento ambulatorial e/ou</p>	-

						hospitalar para a criança (RP=1,20; IC95%:1,04-1,38); Falta de vacinas nos serviços de saúde (RP=1,28; IC95%: 1,12-1,46)	
Wesp et al., 2018	Situação vacinal em crianças da educação infantil contra o Rotavírus Humano	Natal (RN)	De 6 meses à 7 anos (Dados de 2015)	1434 cópias de cartões de vacinação	-Esquema vacinal completo para rotavírus humano (duas doses): 78,4% -Esquema incompleto: 11,9% (uma dose); -Não vacinados: 9,7%.	-	-
Moura et al., 2018	Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015	Ceará	6 meses à menores de 5 anos (Dados de 2015)	52.216 cadernetas de vacinação	-Cobertura vacinal sarampo: 96,7%; -De 21 Coordenadorias Regionais de Saúde, 4 não alcançaram a cobertura de 95% para a primeira dose, e 2 para a segunda dose; -1,6% das crianças não foram vacinadas.	-	-Motivos para não vacinação: falta de tempo (15,8%); falta de vacina (9,7%); falta de agendamento (7,9%); Dificuldade para ir ao posto de vacinação (2,6%).
Maciel et al., 2019	Análise do estado de cobertura vacinal de crianças menores de três anos no município de Fortaleza em 2017	Fortaleza (CE)	Menores de 3 anos	1065 crianças	-Cobertura vacinal: 45,2% -Duas vacinas com coberturas satisfatórias: BCG (99,3%) e Tríplice Viral (95,2%); -Menor cobertura: Pentavalente (76%).	-	-
Silva et al., 2020a	Programa bolsa família e vacinação infantil incompleta em duas coortes brasileiras	Ribeirão Preto (SP) e São Luís (MA)	13 a 35 meses (Dados de 2010)	532 crianças em Ribeirão Preto e 1229 crianças em São Luís.	-Incompletude do esquema vacinal em São Luís: na baixa renda foi igual entre beneficiários (37,4%) e não beneficiários (37,4%) do bolsa família, -Ribeirão Preto: foi maior entre beneficiários (17,4%) em relação aos não beneficiários (12,3%).	-Ser beneficiário do bolsa família não teve efeito no esquema vacinal infantil.	-
Arroyo et al., 2020	Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice	Regiões do Brasil	Até um ano	Cálculo da cobertura: divisão entre o número de crianças vacinadas	-Quedas ao ano de 0,9% para BCG, 1,3% para poliomielite e 2,7% para tríplice viral.	-	-

	viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional			com esquema completo e a população alvo da vacina nos 5570 municípios brasileiros.	-Alcance das metas de 95% para tríplice viral e poliomielite e de 90% para BCG.		
Silva et al., 2020b	Situação Vacinal de Meningocócica C e Pneumocócica 10 Valente em crianças matriculadas na Educação Infantil	Zona Sul de Natal (RN)	0 a 8 anos	733 crianças	-Vacina meningo C: 63,75% com esquema vacinal completo, 30,64% com esquema incompleto, 5,61% não foram imunizadas e 0,78% foram falhas de registro. -Vacina pneumo 10: 60,63% com esquema vacinal completo, 36,88% com esquema incompleto, 2,49% não foram vacinadas e 1,42% foram falhas de registro.	-	-
Brito; Souto, 2020	Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa	Brasil	Menores de 2 anos (Dados de 2014-2018)	Crianças nascidas entre 2014-2018	-Cobertura vacinal: 60,13% em 2014; 97,07% em 2015; 71,58% em 2016; 82,7% em 2017 76,72% em 2018. -Após 2015: queda da cobertura vacinal em todas as regiões do país. -Em 2018: todas as unidades federativas apresentaram cobertura entre 49,99 e 94,99%.	-	
Vieira et al., 2021	Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família	Regiões e capitais do Brasil	Menores de um ano (Dados de 2014-2018)	Crianças nascidas no período de 2014 a 2018 nas regiões e capitais do Brasil.	-Cobertura vacinal abaixo de 95% nas regiões brasileiras desde 2017; -Menor cobertura: Região Norte (71,14%); -Rio Branco (AC): não atingiu a meta de cobertura da penta de 2014 a 2018.	-	-

Souza et al., 2022	Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de Minas Gerais, Brasil	As 28 Gerências/ Superintendências Regionais de Saúde de Minas Gerais (GRS/SRS).	Menores de um ano (Dados de 2015-2020)	Cálculo da cobertura: divisão entre o número de crianças vacinadas com esquema completo e a população alvo da vacina de 2015 a 2020.	<p>-Vacinas avaliadas: BCG, rotavírus, pneumo 10, pentavalente, meningoc, febre amarela e poliomielite.</p> <p>-Após 2015: pelo menos uma GRS e SRS não atingiu a meta preconizada para todas as vacinas.</p> <p>-2020: apresentou a menor proporção de coberturas vacinais.</p> <p>-Pentavalente: tendência decrescente em 60,71% na cobertura vacinal das GRS e SRS, seguida da BCG (39,29%) e Rotavírus (32,14%).</p>	-	-
-----------------------	---	--	--	--	--	---	---

Fonte: Elaboração da autora (2021).

AL: Alagoas; BCG: Bacilo de *Calmette-Guérin*; CE: Ceará; EVAV: Esquema Vacinal para Antigas Vacinas; EVNV: Esquema Vacinal para Novas Vacinas; GRS: Gerências Regionais de Saúde; HB: Hepatite B; Hib: *Haemophilus Influenzae* tipo B; IC: Intervalo de Confiança; MA: Maranhão; PC: Vacina Pneumocócica Conjugada; RJ: Rio de Janeiro; RN: Rio Grande do Norte; RP: Razão de Prevalência; SCR: Sarampo, Caxumba e Rubéola; SP: São Paulo; SRS: Superintendências Regionais de Saúde; VOP: Vacina Oral Poliomielite; VORH: Vacina Oral contra Rotavírus Humano.

2.6 VACINAÇÃO NO CONTEXTO DE DOENÇAS REEMERGENTES

O aparecimento de doenças transmissíveis, novas e desconhecidas, e o ressurgimento de outras que já estavam controladas é um fator discutido com frequência nos tempos recentes (OPAS; OMS, 2010). Muitos fatores podem contribuir para a emergência e reemergência de uma doença transmissível (Quadro 10).

Quadro 10. Fatores contribuintes da emergência e da reemergência de doenças transmissíveis

Categorias	Exemplos
Fatores sociais	Empobrecimento econômico; conflitos civis e armados; crescimento populacional e migração; deterioração urbana.
Atenção à saúde	Novos dispositivos médicos; transplante de órgãos e tecidos; drogas imunossupressoras; uso massivo de antibióticos.
Produção de alimentos	Globalização de produtos alimentares; mudanças na preparação, processamento e embalagem de alimentos.
Conduta humana	Comportamento sexual; uso de drogas; viagens; dieta; atividades ao ar livre; uso de creches.
Mudanças ambientais	Desmatamento/reflorestamento; mudanças nos ecossistemas da água; inundações/secas; desastres naturais, fome; aquecimento global.
Infraestrutura de saúde pública	Restrição ou redução de programas preventivos; inadequada vigilância de doenças transmissíveis; escassez de pessoal preparado (epidemiologistas, laboratoristas, especialistas em controle de vetores).

Fonte: Adaptado de Lederberg, 1997 *apud* OPAS; OMS, 2010.

Em 2016, o Brasil recebeu da OPAS o certificado de eliminação do vírus do sarampo. Porém, dois anos depois, o país registrou em torno de 10 mil casos da doença e 12 mortes. De acordo com a OMS, o sarampo teve um aumento de 30% nos casos em todo o mundo, o que pode estar relacionado, principalmente, aos baixos índices de cobertura vacinal (FEMIPA, 2020).

A meta de imunização pela vacina tríplice viral, que protege contra caxumba, sarampo e rubéola, prevista pelo Ministério da Saúde é de 95%. O DataSUS revela que essa cobertura caiu nos últimos anos. Em 2019, a segunda dose da vacina tríplice viral foi de 81,55% do público-alvo, enquanto em 2020 só 49,62% desta população foi atingida (DOURADO; CARDIM, 2022), o que gera uma preocupação com relação ao retorno de doenças preveníveis através dessa vacina, assim como o sarampo, que retornou ao cenário de saúde pública.

A Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde aponta que as coberturas vacinais no país estão decrescendo significativamente, apresentando

índices abaixo da meta estabelecida para cada vacina (HOMMA; POSSAS, 2019). Segundo o Ministério, em 2018 a vacinação infantil apresentou o menor índice de imunização dos últimos 16 anos e todas as vacinas ficaram abaixo da meta (FEMIPA, 2020).

A queda na cobertura vacinal contra a poliomielite e os baixos índices de cobertura vacinal para várias doenças infecciosas representam uma ameaça à saúde da população brasileira. A poliomielite é uma preocupação mundial no momento e décadas de trabalho de vacinação em massa para combatê-la podem estar em risco com a pandemia do novo coronavírus (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, UNICEF, 2020).

Em 2021, entre a semana epidemiológica 1 e a semana epidemiológica 42, quatro países notificaram casos confirmados de difteria: Colômbia com um caso fatal Brasil com um caso, Haiti com 18 casos incluindo 3 mortes e República Dominicana com 18 casos, que causou 12 mortes. A cobertura vacinal para a terceira dose da vacina DTP, que protege contra difteria, tétano e coqueluche, na Região das Américas diminuiu de 94% para 84% no período entre 2010 e 2020 (OPAS, 2021).

Em 2020, o Brasil, pela primeira vez em 20 anos, não alcançou a meta para nenhuma das principais vacinas recomendadas para crianças de até um ano, como rotavírus, tuberculose, sarampo, tétano, difteria, coqueluche e poliomielite. Esse declínio assusta especialistas da área de saúde, que temem a volta de doenças que eram consideradas erradicadas, como é o caso do sarampo, tendo em vista que quando há redução na cobertura vacinal, a doença não reaparece de imediato. Mas, na primeira oportunidade de reentrar no país, o agente patogênico começa a se proliferar, caso encontre um cenário deficiente de imunizações (TON, 2020).

No entanto, vale ressaltar que durante a pandemia de COVID-19, principalmente nos primeiros dois anos, o Ministério da Saúde adotou políticas de confinamento e orientações direcionadas para manter as pessoas em casa, com recomendações para a procura pelo serviço de saúde em casos graves de COVID-19, gerando restrição de circulação de pessoas e redução do acesso aos serviços de saúde pela população (BENEDETTI et al., 2022).

Essa condição foi determinante para intensificar as reduções de cobertura vacinal nos estados brasileiros, tendo em vista que a adoção dos períodos de quarentena, políticas de bloqueio e *lockdown* contribuíram para interrupção, adiamento ou suspensão dos serviços de atenção básica e ações de saúde de rotina. Além disso, muitos profissionais de saúde tiveram que ser realocados para apoiar e priorizar o atendimento aos pacientes com COVID-19, favorecendo a redução da manutenção dos serviços preventivos de saúde, como de imunização de rotina (GARCIA; PEREIRA; SATO, 2021).

Nesse cenário, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou a suspensão temporária das campanhas de vacinação em massa e a manutenção da vacinação de rotina em unidades que possuíam capacidade operacional durante a pandemia. Diante disso, em 2020, mais de 60 países, incluindo o Brasil, interromperam moderada ou totalmente os serviços de vacinação e adiaram campanhas de imunização. Tais circunstâncias geraram reduções percentuais nas coberturas vacinais de diferentes países, como França, Inglaterra, Estados Unidos e Brasil (WEILL et al., 2020; MORAGA-LLOP et al., 2020; MCDONALD et al., 2020).

Em meio à pandemia de COVID-19, discutiu-se de maneira recorrente a respeito da melhor orientação a ser dada sobre a vacinação rotineira das crianças, pois ao mesmo tempo em que a limitação na circulação de pessoas e o isolamento reduz a transmissão do vírus, o não comparecimento de crianças aos centros de saúde para atualizar o calendário vacinal influenciou nas coberturas vacinais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2020).

Nesse contexto, a OMS prevê que pelo menos 80 milhões de crianças estarão suscetíveis a doenças imunopreveníveis em decorrência da queda nas coberturas vacinais durante a pandemia de COVID-19 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2020c).

2.7 FATORES ASSOCIADOS A PERCENTUAIS MAIS ELEVADOS DE INCOMPLETUDE VACINAL INFANTIL

Alguns fatores têm sido apontados na literatura científica como obstáculos para a vacinação, levando a percentuais mais elevados de incompletude vacinal nas crianças, dentre os quais se incluem o sexo masculino, residência em área rural, baixa renda, extremos de idade materna, baixa escolaridade materna, trabalho materno fora do lar, cor de pele preta da mãe, maior ordem de nascimento, maior número de filhos, maior número de moradores no domicílio, falta de conhecimento a respeito das doenças imunopreveníveis, residência há menos de um ano na área, falta de seguro-saúde e presença de doença na criança (MUTUA; KIMANI-MURAGE; ETTARH, 2011; WIYSONGE, 2012; BARATA; PEREIRA, 2013; YOKOKURA et al., 2013).

Segundo documento publicado pela OMS e Unicef (2020), mesmo com vacinas disponíveis, muitos deixam de acessá-las por falta de transporte, medo da pandemia ou por não identificarem a importância da vacinação. A queda na cobertura vacinal no Brasil teve início mais evidente em 2016, e, antes da pandemia, fatores como a circulação de informações falsas sobre a segurança das vacinas, horários de funcionamento das unidades de saúde e a impressão

de que as doenças não mais existem já influenciavam nesse resultado (LISBOA, 2020). A ausência de surtos de determinadas doenças nas últimas décadas deu a impressão de que estas doenças estavam eliminadas inteiramente, não havendo mais a necessidade de se imunizar (BARAN, 2018).

Existem evidências de que as notícias falsas também influenciam na decisão de não vacinar. Um estudo denominado “As Fake News estão nos deixando doentes” foi realizado de forma presencial e domiciliar no Brasil, com o objetivo de avaliar a percepção dos brasileiros sobre as vacinas e como as fontes de informação que eles utilizam estavam impactando nas escolhas com relação à vacinação. O estudo demonstrou que entre os indivíduos que não se vacinaram ou não vacinaram uma criança, 57% descreveram pelo menos um motivo considerado como desinformação. Os mais comuns foram não achar a vacina necessária (31%), ter medo de efeitos colaterais graves após tomar uma vacina (24%), ter medo de contrair a doença que estava tentando prevenir com a vacina (18%), ser movido por notícias, histórias ou alertas lidos online (9%) e ser movido por alertas, notícias e histórias de líderes religiosos (4%) (AVAAZ; SBIm, 2019).

Um fator que também pode influenciar de maneira significativa nos índices de incompletude vacinal são os chamados movimentos antivacinas. O movimento surgiu na Europa e nos Estados Unidos, tendo como marco histórico o período de 1982, através da divulgação de artigos polêmicos que relacionavam a vacinação com doenças cerebrais, o que, mais adiante, mostrou-se como um equívoco científico. Posteriormente, surgiram movimentos de cunho religioso e filosófico que defendiam a ideia de não se sobrecarregar o sistema imunológico das crianças, apontando que a imunidade natural poderia dar conta de realizar a proteção (BRITTO, 2018).

Segundo Nora e colaboradores (2016), em muitos casos, há também negligência das pessoas em relação ao processo de imunização. Outro achado que representa um fator relacionado à incompletude refere-se à falta de vacina, apontada por outras pesquisas como a principal razão para falha na cobertura vacinal (GONTIJO et al., 2017).

Uma questão que não poderia deixar de ser citada como agravante no contexto de cobertura vacinal é a pandemia da COVID-19. Em 2020, com a pandemia do novo coronavírus, o comparecimento nos serviços de saúde caiu significativamente em muitos países, inclusive para imunização infantil, devido às medidas de distanciamento social para amenizar a transmissão do vírus (SATO, 2020).

Entre as ações do Ministério da Saúde para reagir contra a queda das coberturas vacinais está o Movimento Vacina Brasil, que apresenta iniciativas como a ampliação do horário de

funcionamento dos postos de imunização e um canal de telefone para desmentir notícias falsas. Também são realizadas três campanhas de vacinação: uma contra o sarampo e as campanhas contra a poliomielite e de multivacinação (LISBOA, 2020).

Apesar de instrumentos legais como o Estatuto da Criança e do Adolescente disporem a possibilidade de se acionar o Conselho Tutelar em casos de recusa à vacinação por parte dos responsáveis pela criança, o diálogo com informações compreensíveis deve ser o principal recurso de profissionais da saúde e da educação que estejam diante de cadernetas de vacinação incompletas (LISBOA, 2020).

Vann e Szilagyí (2009) mencionam que sistemas de lembrete na atenção primária são eficientes na melhoria das taxas de imunização em países desenvolvidos. Esses sistemas na atenção primária são eficientes em melhorar a cobertura vacinal, utilizando intervenções como ligação telefônica, ligações automáticas, cartas, e-mail, cartões-postais, mensagem de texto e portal do paciente, usadas de forma isolada ou em diferentes combinações (VANN et al., 2018).

2.8 HESITAÇÃO VACINAL

O termo hesitação é oriundo do latim, sendo definido pelo ato de hesitar ou estar indeciso diante de uma decisão. A hesitação vacinal é conceituada, então, como o atraso em aceitar ou a manifestação de recusa das vacinas recomendadas pelos serviços de saúde, envolvendo grupos heterogêneos de pessoas, que incluem aqueles que aceitam apenas algumas vacinas, aqueles que não aceitam o esquema vacinal e aqueles que têm dúvidas sobre a decisão de vacinar (SATO, 2018).

De acordo com a OMS, a hesitação vacinal é influenciada por múltiplos fatores, sendo caracterizado o modelo “3 Cs”, atribuídos para a confiança, complacência e conveniência. A confiança é direcionada para o aspecto da eficácia e segurança das vacinas, bem como em relação ao sistema de saúde vigente e as motivações dos gestores para recomendar os imunizantes. A complacência é determinada pela percepção de risco da doença imunoprevenível, levando a um entendimento de que a vacina não é mais necessária. Já a conveniência demanda as condições de acessibilidade geográfica, acesso à informação, disposição para pagar e disponibilidade física para a vacinação (MACDONALD et al., 2015; SATO, 2018).

Diante da importância dessa temática e considerando a necessidade de agregar evidências científicas para a compreensão dessa questão, a OMS criou no ano de 2012 um grupo de especialistas, denominado por *Strategic Advisory Group of Experts Working Group on*

Vaccine Hesitancy (SAGE-WG), com a finalidade de discutir e elaborar estratégias direcionadas para o enfrentamento da recusa vacinal (MACDONALD et al., 2015).

O SAGE-WG definiu uma matriz de determinantes para a hesitação vacinal, contemplando influências contextuais (incluindo aspectos históricos, geográficos, políticos, socioeconômicos, culturais, religiosos, entre outros), influências individuais/grupos sociais (incluindo experiências prévias com vacinação, crenças e percepções, entre outras) e questões específicas da vacina (incluindo riscos e benefícios, esquema vacinal, custos, fornecimento, entre outros) (Quadro 11) (SATO, 2018)

Quadro 11. Matriz de Determinantes de Hesitação Vacinal.

Influências contextuais	
Devidas a fatores históricos, socioculturais, ambiente, sistema de saúde/institucionais, econômicos ou políticos	<ul style="list-style-type: none"> a. Meios de comunicação e mídia; b. Personalidades, representantes dos programas de imunização e lobbies anti e pró-vacinação c. Influências históricas d. Religião, cultura, gênero e socioeconômico e. Políticas f. Barreiras geográficas g. Percepção quanto à indústria farmacêutica
Influências individuais e de grupo	
Influências devidas a percepções pessoais ou do círculo pessoal sobre a vacinação	<ul style="list-style-type: none"> a. Experiência pessoal, da família ou membros da comunidade sobre a vacinação b. Crenças e atitudes sobre saúde e prevenção c. Conhecimento e consciência d. Sistema de saúde e profissionais de saúde – confiança e experiência pessoal e. Riscos e benefícios (percebidos e heurísticos) f. Vacinação como uma norma social em contraposição com não ser necessária
Questões específicas sobre a vacina/vacinação	
Relacionadas diretamente com a vacina/vacinação	<ul style="list-style-type: none"> a. Riscos e benefícios (evidência científica/epidemiológica) b. Introdução de uma nova vacina, formulação ou recomendação sobre uma vacina preexistente c. Modo de administração d. Programa de vacinação/ Modo de abordagem (ex. vacinação de rotina ou campanha em massa) e. Confiabilidade no fornecimento da vacina ou equipamento de vacinação f. Esquema de vacinação g. Custos h. Força de recomendação, conhecimento de base e atitudes dos profissionais de saúde

Fonte: Adaptado de REPORT OF THE SAGE WORKING GROUP ON VACCINE HESITANCY (OMS, 2014).

Vários fatores podem influenciar a hesitação vacinal, tornando este um fenômeno complexo. Aspectos sociais, culturais, religiosos e políticos, bem como preocupações com a

segurança e eficácia das vacinas, receio de eventos adversos, incredulidade quanto a real necessidade de vacinar, além da desconfiança com o governo e os lucros da indústria farmacêutica encontram-se entre os principais (SUCCI, 2018).

Um estudo realizado em 67 países, incluindo o Brasil, avaliou as percepções de mais de 65 mil pessoas a respeito da segurança, eficácia e importância das vacinas, considerando também aspectos relativos a crenças, apontando que a confiança nas vacinas é elevada, de modo geral, variando nas diferentes regiões do mundo. Observou-se que em países com melhor acesso aos serviços de saúde e maior escolaridade houve maior taxa de percepção negativa em relação às vacinas. Na Europa, houve maior evidência de percepções negativas quanto à importância, segurança e eficácia das vacinas, com destaque para a França. Já o Brasil foi o país que apresentou os melhores níveis de confiança nos imunobiológicos dentre os países das Américas incluídos na pesquisa (LARSON et al., 2016).

Barbieri e Couto (2015) analisaram os aspectos socioculturais envolvidos no processo decisório da vacinação em 15 famílias de classe alta e alta escolaridade na cidade de São Paulo, através de um estudo com abordagem qualitativa. Os resultados indicaram que a maioria dos pais que foram considerados vacinadores tardios ou seletivos experimentou variadas situações que foram fundamentais para a decisão de adiar ou não aplicar certas vacinas, como a cautela com novas vacinas, evitar doses subsequentes após efeito adverso da primeira dose, interrupção do calendário vacinal após experiência negativa no ambulatório do SUS, destacando a influência das informações de saúde encontradas na internet.

Na amostra citada, destacaram-se como justificativas dos pais para não vacinarem os filhos as percepções de que a doença sob vacinação não é grave ou tem tratamento fácil; o entendimento que a doença já foi eliminada ou não é frequente; acreditar que a vacina não é segura ou eficaz; o medo em relação às reações adversas e o desconhecimento quanto aos efeitos a médio e longo prazo; a compreensão de que a imunidade adquirida pela doença é melhor do que pela vacina; acreditar na proteção da adoção de um estilo de vida saudável; a contrariedade quanto aos métodos autoritários das políticas públicas de vacinação e o conflito de interesses das indústrias farmacêuticas que se beneficiam com os lucros das vacinas. Os autores apontam que os motivos foram semelhantes aos achados em países de alta renda (COUTO; BARBIERI, 2015).

Em um estudo de quatro coortes de nascimentos de base populacional da cidade de Pelotas, de 1982 a 2015, foi evidenciado que a cobertura vacinal aumentou e depois reduziu, sendo que em 2015 a baixa cobertura ocorreu mais em crianças ricas. Os autores apontaram que

a hesitação vacinal pode ter sido responsável pela menor cobertura entre essas crianças (SILVEIRA et al., 2020).

Brown e colaboradores (2018) realizaram um estudo com uma amostra de mil pessoas, com o objetivo de avaliar a confiança e a hesitação vacinal no Brasil, mostrando que a confiança geral na imunização foi maior do que a confiança nos serviços de planejamento familiar, agentes comunitários de saúde e serviços de emergência. Entre os que relataram hesitação na vacinação (n=76), os motivos mais comuns foram questões relacionadas à confiança (41,4%), eficácia/segurança da vacina (25,5%) e preocupações com efeitos adversos (23,6%), sendo que a hesitação esteve associada ao estado civil, escolaridade e renda.

Diante disso, evidencia-se que a temática da hesitação vacinal envolve aspectos amplos, que se distinguem de acordo com os contextos sociais, políticos e culturais, entre outros, consistindo em um grande desafio para as políticas governamentais e de saúde, demandando estratégias do ponto de vista individual e coletivo (NOBRE; GUERRA; CARNUT, 2022).

3. JUSTIFICATIVA

A vacinação, em conjunto com ações de vigilância em saúde, tem auxiliado no controle e erradicação de doenças transmissíveis em todo o mundo. No Brasil, desde 1973, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) vem atuando de forma significativa na prevenção, erradicação e controle de doenças imunopreveníveis (BRASIL, 2015).

Considerando que baixas coberturas vacinais podem implicar em risco à saúde da população, principalmente das crianças e, sobretudo, no que se refere a doenças controladas ou erradicadas que podem se tornar reemergentes, a avaliação da cobertura vacinal é de extrema importância para direcionar as atividades de saúde pública. Esse indicador aponta aspectos relevantes da situação de saúde de uma população e dos serviços de saúde, bem como possibilita o planejamento de ações diante dos resultados encontrados. Porém, para que os dados se tornem significativos, é imprescindível que haja responsabilidade, agilidade e veracidade no ato da notificação de vacinas.

O Brasil vem sofrendo uma queda na cobertura vacinal desde 2016, e o mesmo acontece em Rio Branco, capital do estado do Acre, que apresentou uma cobertura vacinal de 63,50% em 2021, sendo considerada abaixo da porcentagem de cobertura recomendada pelo Ministério da Saúde (DATASUS, 2021). Esse cenário contribui para que doenças imunopreveníveis, como o sarampo, que havia sido erradicado em 2016, retorne ao país.

Vários fatores podem estar relacionados à cobertura vacinal, incluindo problemas relacionados ao acesso aos serviços de saúde, aspectos socioeconômicos, crenças e mitos que implicam na falta de adesão à vacinação, entre outros. Diante disso, inquéritos populacionais constituem uma abordagem pertinente, ao favorecer a elaboração de estimativas de cobertura vacinal e propiciar a identificação de fatores associados à vacinação, informações que podem contribuir para o estabelecimento de estratégias para melhor organização da gestão dos serviços de imunização.

Nesse sentido, o presente estudo assume notável relevância, tendo em vista que foi delineado para avaliar a situação vacinal e fatores associados à não vacinação em crianças até 24 meses de idade na cidade de Rio Branco, Acre, fazendo parte de um projeto matriz desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 19 capitais e no Distrito Federal, com o intuito de subsidiar o processo de planejamento e avaliação das atividades estratégicas voltadas para a melhoria da cobertura vacinal no país.

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Avaliar a situação vacinal de doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas aos 12, após os 12 e aos 24 meses de idade e os fatores associados à não vacinação, segundo características sociodemográficas, econômicas e barreiras relacionadas à adesão para a vacinação, em crianças nascidas em 2017 e 2018 na cidade de Rio Branco-Acre.

4.2 ESPECÍFICOS

a) Caracterizar a população de estudo segundo fatores sociodemográficos e econômicos do binômio mãe-filho e barreiras relacionadas à adesão para a vacinação;

b) Estimar a cobertura vacinal de doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas para cada vacina e para o esquema básico completo do calendário nacional de imunização aos 12, após os 12 e aos 24 meses de vida, em crianças nascidas em 2017 e 2018 na cidade de Rio Branco-Acre;

c) Determinar os fatores associados à incompletude vacinal das vacinas que deveriam ser aplicadas aos 12, após os 12 e aos 24 meses de idade, de acordo com as doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas na população de estudo.

5. MÉTODOS

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Este estudo faz parte de um projeto matriz intitulado “Inquérito de cobertura vacinal nas capitais de 19 Estados e no Distrito Federal em crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana”, desenvolvido pelo Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão (CEALAG), do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, sob coordenação do professor Dr. José Cássio de Moraes. O estudo foi financiado pelo Ministério da Saúde (MS), com gerência do CNPq.

No projeto matriz, foi realizado um estudo transversal, do tipo inquérito populacional, entre crianças nascidas em 2017-2018 e residentes na área urbana de 19 capitais das Unidades Federativas e do Distrito Federal. No presente estudo, serão utilizados os dados referentes às crianças residentes em Rio Branco, capital do Acre.

Através dos resultados desta pesquisa, será realizado um recorte para elaboração de artigos: um voltado para a cobertura vacinal até os 12 meses, outro para a cobertura após os 12 meses, e outro para a cobertura vacinal antes dos 24 meses. Em cada um serão levadas em consideração as doses aplicadas, válidas e oportunas.

5.2 POPULAÇÃO

A população do estudo são crianças nascidas em 2017 e 2018, que residiam na área urbana da cidade de Rio Branco, Acre, no período de dezembro de 2020 a maio de 2021. No ano de 2020, a população residente estimada em Rio Branco foi de 413.418 pessoas, sendo 7,53% (31.122) de crianças entre zero e quatro anos. A taxa de natalidade foi de 13,89 nascidos vivos por mil habitantes. A população alvo desta pesquisa foram os 12.955 nascidos vivos em 2017 e 2018 (6.460 e 6.495, respectivamente) de mães residentes no município, segundo dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

Foram incluídas todas as crianças que no momento da entrevista residiam nos conglomerados sorteados no período de dezembro de 2020 a maio de 2021 na área urbana do município de Rio Branco, Acre. Foram excluídas 4 crianças que apresentavam condições clínicas (prematuridade, retirada de um rim, alergia e obstrução intestinal) que impediam a realização do esquema vacinal completo. Essas crianças foram identificadas através das seguintes perguntas do questionário: “Você teve alguma orientação médica ou de enfermagem para não fazer mais vacinas em sua criança em decorrência de algum problema de saúde?”.

5.2.1 Estimativa amostral

O projeto matriz elaborou um plano de amostragem realizado em três estágios de seleção. O primeiro estágio correspondeu à estratificação por setores censitários, classificados como urbanos no Censo Demográfico de 2010, de acordo com as seguintes variáveis socioeconômicas e de escolaridade: renda média dos responsáveis pelas famílias, porcentagem de responsáveis com renda superior a 20 salários-mínimos e porcentagem de responsáveis alfabetizados. Essas variáveis foram utilizadas para definir quatro estratos socioeconômicos das áreas de residência (classes A, B, C e D).

O quadro a seguir corresponde à descrição das características médias de cada estrato estimado para Rio Branco, fornecendo o contexto socioeconômico das áreas de residência.

Quadro 12. Características dos estratos socioeconômicos em Rio Branco, Censo Demográfico – IBGE, 2010.

Estrato	Setores censitários	Renda média mensal (R\$)	% responsáveis alfabetizados	% responsáveis com renda > 20 sm
A – alto	28	3.621,72	95,85	5,61
B – médio alto	63	2.017,60	95,11	1,44
C – médio baixo	77	1.131,89	90,30	0,34
D – baixo	168	660,93	81,35	0,10
Total	336	1.269,97	97,19	0,87

Fonte: Projeto Matriz (Inquérito de cobertura vacinal nas capitais de 19 Estados e no Distrito Federal em crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana).

No segundo estágio, foi realizada a formação de conglomerados de setores censitários, contendo um ou mais setores, tendo como base o número estimado de nascidos vivos do SINASC de 2017-2018 em cada um dos setores censitários. Para a capital Rio Branco, foi realizado o sorteio sistemático de 4 conglomerados em cada estrato socioeconômico. O sorteio sistemático dos conglomerados foi feito com a finalidade de aumentar a representatividade da amostra ao incluir todas as regiões da cidade, bem como de facilitar a realização do trabalho de campo.

Após georeferenciar os nascidos vivos nos setores censitários, no terceiro estágio, foi realizada a busca das crianças nascidas na coorte de 2017 e 2018, residentes nos setores censitários pertencentes aos conglomerados sorteados. Na capital do Acre, a previsão amostral incluía 113 crianças em cada estrato.

Os parâmetros para o cálculo do tamanho amostral no projeto original basearam-se nos 6.460 e 6.495 nascidos vivos em 2017 e 2018, respectivamente, no município de Rio Branco, Acre. Considerando uma prevalência esperada de crianças vacinadas de 70%, tendo como base a vacina com menor cobertura do ano de 2017 e 2018 (vacina tríplice viral), intervalo de

confiança de 95% (nível de significância de 5%) e efeito do desenho de 1,4, estimou-se o tamanho da amostra em 450 crianças por inquérito para todas as capitais. Em Rio Branco foi realizado 1 inquérito, onde foram selecionados 13 conglomerados, onde 8 conglomerados foi com 28 entrevistas, 2 com 29 entrevistas, 1 com 48 entrevistas, 1 com 57 entrevistas e 1 com 64 entrevistas, totalizando 451 entrevistas.

As estimativas para as capitais levaram em conta os pesos correspondentes aos diferentes tamanhos de população em cada estrato. Os pesos foram calculados por meio da seguinte fórmula:

$$\text{Peso do estrato} = \frac{N_{\text{estrato}} \times \sum n_{\text{estrato}}}{\sum N_{\text{estrato}} \times n_{\text{estrato}}}$$

Onde N_{estrato} são os nascidos vivos em 2017 e 2018 no estrato; e n_{estrato} o número de crianças entrevistadas.

5.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados em Rio Branco iniciou em dezembro de 2020 e foi encerrada em maio de 2021, sendo executada por uma empresa especializada em realização de inquéritos domiciliares (Science). Os entrevistadores contratados para execução da coleta em Rio Branco tinham experiência anterior com pesquisa de campo e foram treinados especificamente para o estudo pela Science, por meio de reuniões on-line, com participação da coordenação local da pesquisa, composta por uma docente e uma mestranda da Universidade Federal do Acre, a qual foi bolsista pelo projeto matriz.

A identificação das crianças incluídas no estudo foi efetuada a partir dos dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) de 2017 e 2018, contemplando informações nominais da criança, da mãe e endereço, facilitando a localização para a realização da visita domiciliar. Quando ocorreram situações que impediram a realização da entrevista (ex. endereços não encontrados; crianças que não residiam mais no local; casos de recusa em participar da entrevista; o responsável pela criança não se encontrava em casa após duas tentativas) foi efetuada a substituição da criança não entrevistada por outra criança nascida em 2017 e 2018 que residisse dentro do conglomerado sorteado. Nos casos em que o endereço onde a criança residia era encontrado, mas o responsável pela criança não podia participar da entrevista naquele momento por motivos pessoais, porém se dispôs a participar em outro momento, a entrevista era remarcada e a nova data e horário eram escolhidos pelo responsável.

Na visita domiciliar, foi realizada entrevista com o responsável pela criança (Anexo A) e foram tiradas fotos da caderneta de vacina da criança. Cinco crianças não tinham caderneta de vacina. Se no momento da entrevista o responsável pela criança não encontrasse a caderneta ou se a mesma estivesse em outro lugar, os entrevistadores realizavam de 2 a 3 tentativas posteriores, através de ligações, para identificar se a caderneta já havia sido encontrada e retornar ao local para realizar as fotografias.

Os dados de vacinação da caderneta foram lidos e transcritos para o banco de dados por uma digitadora, com experiência em sala de vacinação, contratada pela *Science* para este fim. As informações digitadas da caderneta de vacinação foram submetidas à supervisão de uma segunda pessoa contratada pela empresa executora, também experiente em vacinação.

Tendo em vista que a coleta de dados domiciliar ocorreu em período de pandemia, os entrevistadores e a equipe da coordenação local realizaram as visitas seguindo os protocolos de segurança contra à COVID-19, com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

5.3.1 Variáveis independentes de interesse do estudo

O questionário continha diversas informações que permitiram melhor caracterizar o grupo familiar, a mãe e a criança, incluindo as seguintes informações (Quadro 13):

Quadro 13. Descrição das variáveis independentes do estudo

Variável	Definição	Contínua	Catégorica (estudo matriz)	Variável recategorizada
Idade materna	Obtida a partir da diferença entre a data de nascimento e a data da entrevista	Idade em anos completos	-	1 - ≤ 20 anos 2 - 21 à 34 anos 3 - ≥ 35 anos
Cor materna	Cor da mãe da criança autorreferida	-	1 - Branca 2 - Preta 3 - Parda 4 - Amarela 9 - Não sabe ou não quis responder	1 - Branca 2 - Não branca
Escolaridade materna	Escolaridade da mãe da criança	-	1 - Até 8 anos de estudo 2 - 9 a 12 anos de estudo 3 - 13 a 15 anos de estudo 4 - 16 anos ou mais de estudo	-
Situação conjugal materna	Mãe da criança possui companheiro	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-

Número de filhos vivos	Quantidade de filhos vivos que a mãe da criança tinha até a data da entrevista	Número de filhos	-	1 - um filho 2 - dois a três filhos 3 - quatro filhos ou mais
Trabalho materno	Mãe biológica ou adotiva trabalhou pelo menos uma hora por semana, em alguma atividade remunerada	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Sexo da criança	Sexo da criança avaliada	-	1 - Feminino 2 - Masculino	-
Cor da criança	Cor da criança referida pelo responsável	-	1 - Branca 2 - Preta 3 - Parda 4 - Amarela 5 - Indígena 9 - Não sabe ou não quis responder	1 - Branca 2 - Não branca
Ordem de nascimento	Número de ordem de nascimento da criança avaliada	-	1 - Primeiro 2 - Segundo 3 - Terceiro 4 - Quarto ou mais	1 - Primeiro 2 - Segundo/ terceiro 3 - Quarto ou mais
Berçário ou creche	Criança frequentou berçário ou creche até a data da entrevista	-	1 - Sim 2 - Não 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	-
Presença da avó	Avó mora na residência da criança	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	
Aglomeração intradomiciliar	Nº de pessoas dividido pelo nº de cômodos	-	0 - não (1-3 pessoas/cômodo) 1 - sim (4 ou mais pessoas/cômodo)	
Faixa de renda	Soma da renda mensal das pessoas que residem com a criança	-	1 - Nenhuma renda ou até R\$ 300,00 2 - R\$ 301,00 a R\$ 1000,00 3 - R\$ 1001,00 a R\$ 3000,00 4 - R\$ 3001,00 a R\$ 5000,00 5 - R\$ 5001,00 a R\$ 8000,00 6 - Mais de R\$ 8000,00 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	1 - ≤ R\$1000,00 2 - R\$1001,00 a R\$3000,00 3 - > R\$3000,00
Bolsa família	Recebeu bolsa família em algum momento da vida	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-

	da criança até março de 2020			
Caderneta de vacinação	A criança possui caderneta de vacinação	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Serviço privado	A criança utilizou serviço privado para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	-
Problema de saúde	Condição clínica que impeça a criança de tomar vacinas	-	1 - Sim 2 - Não 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	-
Decidiu não vacinar	Responsáveis pela criança decidiram não vaciná-la	-	1 - Sim, decidi não aplicar todas as vacinas 2 - Sim, decidi não aplicar alguma(s) vacina(s) 3 - Não, decidi aplicar todas as vacinas que foram recomendadas 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	-
Não acredita nas vacinas	Responsável pela criança não acredita nas vacinas	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Vacinas fazem mal	Responsável pela criança acredita que as vacinas fazem mal	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Doenças não existem mais	Responsável pela criança acredita que as doenças imunopreveníveis não existem mais	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Medo da reação	Responsável pela criança tem medo da reação das vacinas	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Medo das injeções	Responsável pela criança tem medo das injeções	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Notícias fizeram desistir	Responsável pela criança diz que as notícias fizeram desistir de levar a criança para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Médico orientou não vacinar	Responsável pela criança disse que o médico orientou para não vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-

Amigo ou parente orientou	Responsável pela criança disse que amigo ou parente orientou não vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Dificuldade de levar ao posto	Responsável pela criança teve dificuldade de levá-la ao posto	-	1 - Sim 2 - Não 8 - Não quis responder 9 - Não sabe	-
Falta de tempo	Responsável pela criança não tem tempo de levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Horário do posto	Responsável pela criança disse que o horário de funcionamento do posto dificulta levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Posto fica longe	Responsável pela criança disse que o posto fica longe	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Patrão não libera	Responsável disse que não é liberado pelo patrão para levar a criança para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Sem transporte	Responsável pela criança disse que não tem transporte para levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Sem dinheiro	Responsável pela criança disse que não tem dinheiro para levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Dificuldade de locomoção	Responsável pela criança disse que tem dificuldade de locomoção para levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Não sabe quando ir	Responsável pela criança disse que não sabe quando levá-la para vacinar	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Doente	Responsável pela criança disse não levá-la para vacinar por estar doente	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Não foi vacinada no posto	Levou a criança no posto para vacinar e ela não foi vacinada	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis	-

			responder	
Faltou vacina	Levou a criança para vacinar e faltou vacina	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Faltou material	Levou a criança para vacinar e faltou material para aplicar a vacina	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Faltou profissional	Levou a criança para vacinar e faltou profissional para vacinar a criança	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Acabou a senha	Levou a criança para vacinar e acabou a senha	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Sala de vacina fechada	Levou a criança para vacinar e a sala de vacina estava fechada	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Não era dia da vacina	Levou a criança para vacinar e não era dia daquela vacina	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Muita gente na fila	Levou a criança para vacinar e tinha muita gente na fila	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Faltou documento	Levou a criança para vacinar e faltou documento	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Profissional recomendou	Levou a criança para vacinar e o profissional recomendou não vacinar naquele dia	-	1 - Sim 2 - Não 9 - Não sabe ou não quis responder	-
Vacinas são importantes	As vacinas são importantes para a saúde da criança		1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Não concordo nem discordo 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente	1 - Desfavorável/ Indiferente 2 - Favorável
Não precisa vacinar para doenças inexistentes	Não precisa tomar vacinas para doenças que não existem mais	-	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Não concordo nem discordo 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente	1 - Desfavorável/ Indiferente 2 - Favorável
Vacinas contribuem para a saúde	As vacinas contribuem para a saúde coletiva	-	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Não concordo nem	1 - Desfavorável/ Indiferente 2 - Favorável

			discordo 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente	
Vacinas causam reações graves	As vacinas causam reações graves	-	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Não concordo nem discordo 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente	1 - Desfavorável/ Indiferente 2 - Favorável
Confia nas vacinas	Confia nas vacinas distribuídas pelo governo	-	1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Não concordo nem discordo 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente	1 - Desfavorável/ Indiferente 2 - Favorável

Fonte: Dados da pesquisa

5.3.2 Variáveis de cobertura vacinal

O quadro 14 apresenta as variáveis de desfecho com as respectivas vacinas para os três momentos: vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses, vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses e vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses, levando em consideração o calendário vacinal indicado para crianças menores de 2 anos. Para ter uma correta contabilização de algumas vacinas, foi necessário realizar a junção de algumas vacinas da rede pública com vacinas da rede privada.

Quadro 14. Descrição das variáveis de desfecho do estudo de acordo com o calendário vacinal indicado para crianças menores de 24 meses

1. Vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses	Bcg; Hepatite B; Pentavalente (1ª dose): junção da penta + hexa + acelular; Poliomielite (1ª dose): junção da VIP + hexa + acelular; Pneumocócica (1ª dose); Rotavírus (1ª dose); Meningocócica C (1ª dose): junção das vacinas meningocócica C + ACWY; Pentavalente (2ª dose): junção da penta + hexa + acelular; Poliomielite (2ª dose): junção da VIP + hexa + acelular; Pneumocócica (2ª dose); Rotavírus (2ª dose); Meningocócica C (2ª dose): junção das vacinas meningocócica C + ACWY; Pentavalente (3ª dose): junção da penta + hexa + acelular; Poliomielite (3ª dose): junção da VIP + hexa + acelular; Pneumocócica (1ª reforço); Febre amarela; Meningocócica C (1ª reforço): junção das vacinas meningocócica C + ACWY; Tríplice Viral (1ª dose): junção da tríplice viral + tetraviral.
---	---

2. Vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses	Hepatite A; Tríplice Viral (2ª dose): junção da tríplice viral + tetraviral; Poliomielite (1º reforço): junção da VOP + $\geq 4^{\text{a}}$ dose da VIP ≥ 12 meses de vida; DTP (1º reforço): junção da DTP + DTPV + doses não utilizadas da junção de penta ≥ 12 meses de vida; Varicela: junção da vacina contra varicela + tetraviral.
3. Vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses	Incluem todas as vacinas citadas no tópico 1 e 2 deste quadro.

O banco de dados de cada município foi elaborado tendo cada uma das vacinas classificadas em doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas. A cobertura vacinal foi calculada através da divisão entre o número de crianças que receberam as doses (aplicadas, válidas e oportunas) pelo total de crianças, multiplicado por 100. As doses aplicadas consideram todas as vacinas aplicadas independente da época e dos intervalos entre as doses, ou seja, são consideradas para o cálculo da cobertura todas as doses registradas nas cadernetas. As doses válidas consideram apenas as vacinas aplicadas nos momentos adequados para a aplicação segundo o calendário e os intervalos corretos entre as doses, sendo consideradas aquelas vacinas que respeitam as indicações de idade e intervalos mínimos preconizados pelos fabricantes e avaliados nos ensaios clínicos. As doses oportunas consideram apenas as vacinas aplicadas exatamente nas idades preconizadas pelo calendário de vacinação.

O quadro a seguir apresenta o período de administração das vacinas por doses válidas e doses oportunas (Quadro 15).

Quadro 15. Período de administração das vacinas por doses válidas e doses oportunas.

Vacinas	Período da administração da vacina	
	Doses válidas	Doses oportunas
BCG	Qualquer período	Até 30 dias de vida
Hepatite B	Qualquer período	Até 30 dias de vida
Pentavalente (1ª dose)	≥ 42 dias de vida	42 a 89 dias de vida
Poliomielite (1ª dose)	≥ 42 dias de vida	42 a 89 dias de vida
Pneumocócica (1ª dose)	≥ 42 dias de vida	42 a 120 dias de vida
Rotavírus (1ª dose)	≥ 45 dias de vida	45 a 89 dias de vida
Meningocócica C (1ª dose)	≥ 42 dias de vida	42 a 120 dias de vida
Pentavalente (2ª dose)	≥ 30 dias da 1ª dose	70 a 151 dias de vida
Poliomielite (2ª dose)	≥ 30 dias da 1ª dose	70 a 151 dias de vida
Pneumocócica (2ª dose)	≥ 30 dias da 1ª dose	70 a 181 dias de vida
Rotavírus (2ª dose)	≥ 30 dias da 1ª dose e ≤ 180 dias de vida	105 a 152 dias de vida
Meningocócica C (2ª dose)	≥ 42 dias de vida	42 a 120 dias de vida
Pentavalente (3ª dose)	≥ 30 dias após 2ª dose	182 a 212 dias de vida
Poliomielite (3ª dose)	≥ 30 dias após 2ª dose	98 a 212 dias de vida
Pneumocócica (1ª reforço)	≥ 365 dias de vida	365 a 484 dias de vida
Febre amarela	≥ 273 dias de vida	273 a 303 dias de vida

Meningocócica C (1ª reforço)	≥ 365 dias de vida	365 a 394 dias de vida
Tríplice Viral (1ª dose)	≥ 365 dias de vida	365 a 394 dias de vida
Hepatite A	≥ 365 dias de vida	365 a 484 dias de vida
Tríplice Viral (2ª dose)	≥ 30 dias da 1ª dose	452 a 486 dias de vida
Poliomielite (1º reforço)	≥ 365 dias de vida, em crianças com VIP1, VIP2 e VIP3	365 a 486 dias de vida
DTP	≥ 365 dias de vida	365 a 486 dias de vida
Varicela	≥ 452 dias de vida	452 a 486 dias de vida

5.4 ANÁLISE DE DADOS

Foi realizada uma análise descritiva das variáveis categóricas por meio de frequências absolutas e relativas (os dados correspondem aos valores com peso amostral). Uma análise bivariada da variável desfecho (cobertura vacinal até os 12, após os 12 e antes dos 24 meses) foi feita com cada variável independente, através do Teste Qui-quadrado de Pearson (grau de significância de 5%), mais especificamente o F ajustado que é uma variante da estatística Qui-Quadrado ajustada, para avaliar se as diferenças entre as proporções foram estatisticamente significativas. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas.

Visando determinar a associação entre as variáveis independentes e a situação vacinal aos 12 meses, após os 12 meses e antes dos 24 meses, foram estimadas as razões de chances brutas e ajustadas, com seus respectivos intervalos de confiança 95%, por meio da regressão logística binária não-condicional para amostras complexas; esse procedimento produz estimativas exponenciadas, erros padrão, intervalos de confiança, testes t, correlações e covariâncias entre as estimativas dos parâmetros, bem como as estatísticas pseudo-R², tabelas de classificação e estatísticas descritivas para as variáveis dependentes e independentes. As variáveis que apresentaram p-valor até 0,20 na análise bruta foram inseridas no modelo final pelo método direto. Permaneceram no modelo as variáveis que apresentaram um valor de p (*F Wald*) menor ou igual a 0,05, e as variáveis que apresentavam significância biológica para o desfecho. Por ser uma análise efetuada com amostragem complexa, os ajustes dos modelos finais foram avaliados pelas estatísticas que medem o desempenho geral do modelo incluindo o Pseudo R-quadrado (Nagelkerke) e dos percentuais da tabela de classificação. A existência de multicolinearidade entre as variáveis do modelo escolhido foram avaliadas através das correlações de estimativas de parâmetro.

Em todas as análises foram levados em conta os valores correspondentes ao efeito do desenho para o cálculo dos intervalos de confiança, ou seja, o efeito proveniente da utilização de uma amostra por conglomerados em múltiplos estágios. O efeito do desenho é o valor obtido através do cálculo da razão da medida da variabilidade entre os conglomerados e a variabilidade

entre os indivíduos interna a cada conglomerado, demonstrando o grau de homogeneidade/heterogeneidade presente no inquérito.

As análises foram realizadas no programa estatístico *Statistic Data Analysis* versão 13.0 (STATA 13.0) e no *Statistical Package for the Social Science* versão 21.0 (SPSS 21.0).

5.5 ASPECTOS ÉTICOS

O presente projeto atende às exigências da Resolução nº 466/2012 e suas complementares que regula a pesquisa com seres humanos no Brasil (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012), uma vez que o projeto matriz foi aprovado em âmbito nacional pelo Comitê de Ética da Universidade Federal da Bahia, sob nº CAAE 14306919.5.0000.50.30, e parecer nº 3.366.818, de 04 de junho de 2019 (Anexo B). O subprojeto conta com um termo de autorização para uso do banco de dados do projeto matriz.

6. RESULTADOS

Do total de crianças incluídas do estudo (N=447), apenas 2,7% utilizaram o serviço privado para vacinação. Com relação ao período de administração das vacinas, 77,9% tiveram as vacinas que deveriam ser administradas até os 12 meses aplicadas, sendo que 58,6% dessas vacinas foram aplicadas de forma válida e 12,5% de forma oportuna. Com relação às vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses, 64,0% das crianças tiveram as vacinas aplicadas, das quais 55,5% foram de doses válidas e 9,7% de doses oportunas. As vacinas que deveriam ser administradas antes dos 24 meses foram aplicadas em 60,1% das crianças, sendo que 39,2% foram aplicadas de forma válida e apenas 5,4% de forma oportuna (Tabela 1).

Ao se observar as vacinas de forma isolada, a menor cobertura observada para as doses aplicadas foi para o reforço da vacina meningocócica (76,3%), seguida do reforço da vacina DTP (78,2%); as maiores coberturas foram da 1ª dose da vacina pentavalente (96,2%) e 1ª dose da vacina contra poliomielite (96,1%) (Tabela 1).

A menor cobertura vacinal para as doses válidas foi da 2ª dose da vacina contra rotavírus (69,3%) seguida do 1º reforço da vacina meningocócica C (73,8%); e a maiores coberturas também foram da 1ª dose da vacina pentavalente (96,0%) e 1ª dose da vacina contra poliomielite (95,9%) (Tabela 1).

A menor cobertura vacinal para doses oportunas foi do 1º reforço da vacina meningocócica C, mostrando que apenas 27,5% das crianças do estudo tiveram a administração dessa vacina realizada de forma oportuna (aplicada exatamente na idade preconizada), seguida do primeiro reforço da vacina DTP (29,9%); a maior cobertura vacinal foi da vacina contra hepatite B (89,6%) seguida da vacina BCG (89,4%) (Tabela 1).

Tabela 1. Cobertura vacinal completa por doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas, segundo vacinas que deveriam ser aplicadas aos 12, após os 12 e até 24 meses, e por tipos de vacinas, ICV (2020-2021).

Vacinas	Coberturas Vacinais (N _{não ponderado} =447; N _{ponderado} =11750)		
	Doses aplicadas N* (%)	Doses válidas N* (%)	Doses oportunas N* (%)
Vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses	9152 (77,9)	6885 (58,6)	1468 (12,5)
Vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses	7526 (64,0)	6518 (55,5)	1141 (9,7)
Vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses	7064 (60,1)	4605 (39,2)	638 (5,4)
BCG	10845 (92,3)	10844 (92,3)	10500 (89,4)

Hepatite B	10905 (92,8)	10905 (92,8)	10529 (89,6)
Pentavalente (1ª dose)	11300 (96,2)	11285 (96,0)	8798 (74,9)
Poliomielite (1ª dose)	11292 (96,1)	11269 (95,9)	9845 (83,8)
Pneumocócica (1ª dose)	11173 (95,1)	11121 (94,6)	9538 (81,2)
Rotavírus (1ª dose)	10797 (91,9)	10614 (90,3)	9048 (77,0)
Meningocócica C (1ª dose)	11147 (94,9)	11143 (94,8)	8060 (68,6)
Pentavalente (2ª dose)	11198 (95,3)	11181 (95,2)	6660 (56,7)
Poliomielite (2ª dose)	11214 (95,4)	11209 (95,4)	7697 (65,5)
Pneumocócica (2ª dose)	11003 (93,6)	10958 (93,3)	7198 (61,3)
Rotavírus (2ª dose)	10199 (86,8)	8141 (69,3)	6232 (53,0)
Meningocócica C (2ª dose)	10694 (91,0)	10591 (90,1)	5627 (47,9)
Pentavalente (3ª dose)	10910 (92,8)	10774 (91,7)	4391 (37,4)
Febre amarela	10486 (89,2)	9989 (85,0)	4605 (39,2)
Poliomielite (3ª dose)	10712 (91,2)	10679 (90,9)	5904 (50,2)
Pneumocócica (1º reforço)	9874 (84,0)	9642 (82,1)	4446 (37,8)
Meningocócica C (1º reforço)	8960 (76,3)	8675 (73,8)	3237 (27,5)
Tríplice Viral (1ª dose)	10744 (91,4)	10659 (90,7)	4715 (40,1)
Hepatite A	10467 (89,1)	10355 (88,1)	4996 (42,5)
Tríplice Viral (2ª dose)	9262 (78,8)	8885 (75,6)	3524 (30,0)
Poliomielite (1º reforço)	9955 (84,7)	9537 (81,2)	4610 (39,2)
DTP (1º reforço)	9186 (78,2)	9186 (78,2)	3517 (29,9)
Varicela	9488 (80,7)	9281 (79,0)	3788 (32,2)

*N amostral ponderado

A frequência de incompletude do esquema vacinal das vacinas que deveriam ser administradas até os 12 meses por *doses aplicadas* foi de 46,1% em crianças com renda familiar mensal de R\$1001,00 a R\$ 3000,00 ($p = 0,006$), 76,2% quando a mãe não tinha trabalho remunerado ($p = 0,004$) e 5,7% quando o responsável ou a mãe não confiavam nas vacinas distribuídas pelo governo ($p = 0,004$). Nas *doses válidas* a frequência da incompletude foi de 46,8% em crianças com mães que tinha entre 2 a 3 filhos ($p = 0,014$), 71,3% quando a mãe não tinha trabalho remunerado ($p = 0,000$) e 53,5% no não recebimento do bolsa família ($p = 0,044$). Nas *doses oportunas* a frequência de incompletude foi de 66,1% em crianças com mães na faixa

etária de 21 a 34 anos ($p = 0,014$), 51,4% quando a mãe tinha de 2 a 3 filhos ($p = 0,002$) e 47,9% quando a criança era o segundo ou terceiro na ordem de nascimento ($p = 0,028$) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição percentual de crianças com esquema vacinal completo e incompleto (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida, segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Variáveis	Total		Vacinas que deveriam ser aplicadas <i>até os 12 meses</i>								
	não ponderado	Total ponderado	Doses aplicadas*		Doses válidas*			Doses oportunas*			
	N	N (%)	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor
	447	11750	2598	9152		4865	6885		10282	1468	
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)		(100%)	(100%)		(100%)	(100%)	
^aFaixa etária materna ao nascimento da criança											
≤ 20 anos	27	1000 (8,6)	115 (4,5)	885 (9,8)		288 (5,9)	712 (10,5)		547 (5,4)	453 (30,9)	
21 a 34 anos	286	7406 (63,4)	1926 (74,1)	5480 (60,4)		3246 (66,8)	4160 (61,0)		6751 (66,1)	655 (44,6)	
≥ 35 anos	133	3271 (28,0)	557 (21,4)	2714 (29,8)	0,111	1330 (27,3)	1941 (28,5)	0,468	2911 (28,5)	360 (24,5)	0,014
^aCor materna autorreferida											
Branca	85	2105 (18,4)	514 (21,5)	1591 (17,6)		727 (15,8)	1378 (20,2)		1767 (17,8)	338 (23,1)	
Não branca	356	9307 (81,6)	1877 (78,5)	7430 (82,4)	0,722	3871 (84,2)	5436 (79,8)	0,549	8178 (82,2)	1129 (76,9)	0,497
^aEscolaridade materna (anos de estudo)											
0 a 8 anos	37	1470 (12,9)	240 (10,1)	1230 (13,6)		713 (15,5)	757 (11,1)		1297 (13,0)	173 (11,8)	
9 a 12 anos	70	1218 (10,7)	416 (17,4)	802 (8,9)		702 (15,3)	516 (7,6)		1139 (11,5)	79 (5,4)	
13 a 15 anos	219	5448 (47,7)	1259 (52,7)	4189 (46,4)		2191 (47,6)	3257 (47,8)		4709 (47,4)	739 (50,3)	
16 anos ou mais	115	3276 (28,7)	476 (19,8)	2800 (31,1)	0,259	993 (21,6)	2283 (33,5)	0,213	2798 (28,1)	478 (32,5)	0,839
^aSituação conjugal materna (tem companheiro)											
Sim											
Não	316	8411 (74,2)	1485 (63,2)	6926 (77,1)		3295 (72,7)	5116 (75,2)		7362 (74,5)	1049 (72,1)	
	121	2922 (25,8)	866 (36,8)	2056 (22,9)	0,137	1237 (27,3)	1685 (24,8)	0,734	2516 (25,5)	406 (27,9)	0,854
Número de filhos maternos vivos											
1	150	4046 (34,4)	1015 (39,0)	3031 (33,1)		1356 (27,9)	2690 (39,0)		3123 (30,4)	923 (62,9)	
2-3	225	5718 (48,7)	957 (36,9)	4761 (52,0)		2277 (46,8)	3441 (50,0)		5288 (51,4)	430 (29,3)	

4 ou mais	72	1986 (16,9)	626 (24,1)	1360 (14,9)	0,100	1232 (25,3)	754 (11,0)	0,014	1871 (18,2)	115 (7,8)	0,002
^aTrabalho materno remunerado											
Sim	167	4855 (42,5)	570 (23,8)	4285 (47,5)		1318 (28,7)	3537 (51,9)		4346 (43,7)	509 (34,7)	
Não	274	6557 (57,5)	1821 (76,2)	4736 (52,5)	0,004	3281 (71,3)	3276 (48,1)	0,000	5598 (56,3)	959 (65,3)	0,541
Sexo da criança											
Masculino	225	5860 (49,9)	1472 (56,7)	4388 (47,9)		2769 (56,9)	3091 (44,9)		5243 (51,0)	617 (42,0)	
Feminino	222	5890 (50,1)	1126 (43,3)	4764 (52,1)	0,335	2096 (43,1)	3794 (55,1)	0,144	5039 (49,0)	851 (58,0)	0,461
Cor da criança referida pelo responsável											
Branca	122	3093 (26,3)	614 (23,6)	2480 (27,1)		1153 (27,7)	1940 (28,2)		2551 (24,8)	542 (36,9)	
Não branca	325	8657 (73,7)	1984 (76,4)	6672 (72,9)	0,759	3712 (76,3)	4945 (71,8)	0,501	7731 (75,2)	926 (63,1)	0,333
Ordem de nascimento da criança											
Primeiro	176	4836 (41,2)	1212 (46,6)	3624 (39,6)		1830 (37,6)	3006 (43,7)		3874 (37,7)	962 (65,5)	
Segundo/terceiro	220	5371 (45,7)	934 (36,0)	4437 (48,5)		2053 (42,2)	3318 (48,2)		4929 (47,9)	442 (30,1)	
Quarto ou mais	51	1543 (13,1)	452 (17,4)	1091 (11,9)	0,323	982 (20,2)	561 (8,1)	0,138	1479 (14,4)	64 (4,4)	0,028
Criança frequentou creche											
Sim	129	3181 (27,1)	738 (28,4)	2443 (26,7)		1005 (20,6)	2176 (31,6)		2958 (28,8)	223 (15,2)	
Não	318	8569 (72,9)	1860 (71,6)	6709 (73,3)	0,870	3860 (79,4)	4709 (68,4)	0,129	7324 (71,2)	1245 (84,8)	0,068
Presença da avó no domicílio											
Sim	111	2851 (24,3)	630 (24,3)	2221 (24,3)		1134 (23,3)	1717 (24,9)		2442 (23,8)	409 (27,9)	
Não	336	8899 (75,7)	1968 (75,7)	6931 (75,7)	0,998	3731 (76,7)	5168 (75,1)	0,796	7840 (76,2)	1059 (72,1)	0,607
Aglomeración intradomiciliar											
Sim	81	1800 (15,3)	442 (17,0)	1358 (14,8)		678 (13,9)	1122 (16,3)		1649 (16,0)	151 (10,3)	
Não	366	9950 (84,7)	2156 (83,0)	7794 (85,2)	0,712	4187 (86,1)	5763 (83,7)	0,698	8633 (84,0)	1317 (89,7)	0,284

^aRenda familiar mensal											
≤ R\$1000,00	164	3179 (27,1)	1186 (45,6)	1993 (21,8)		1572 (32,3)	1607 (23,4)		2599 (25,3)	580 (40,3)	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	6340 (54,1)	1197 (46,1)	5143 (56,4)		2703 (55,6)	3637 (53,0)		5685 (55,3)	655 (45,4)	
> R\$3000,00	70	2205 (18,8)	216 (8,3)	1989 (21,8)	0,006	590 (12,1)	1615 (23,6)	0,144	1998 (19,4)	207 (14,3)	0,328
Bolsa Família											
Sim	179	4373 (37,2)	1117 (43,0)	3256 (35,6)		2261 (46,5)	2112 (30,7)		3868 (37,6)	505 (34,4)	
Não	268	7377 (62,8)	1481 (57,0)	5896 (64,4)	0,386	2604 (53,5)	4773 (69,3)	0,044	6414 (62,4)	963 (65,6)	0,829
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?											
Sim	32	726 (6,2)	152 (5,8)	574 (6,3)		273 (5,6)	453 (6,6)		701 (6,8)	25 (1,7)	
Não	414	11003 (93,8)	2447 (94,2)	8556 (93,7)	0,855	4570 (94,4)	6433 (93,4)	0,732	9560 (93,2)	1443 (98,3)	0,132
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?											
Sim	167	4676 (39,8)	1049 (40,4)	3627 (39,6)		2042 (42,0)	2634 (38,3)		4014 (39,0)	662 (45,1)	
Não	280	7074 (60,2)	1549 (59,6)	5525 (60,4)	0,944	2823 (58,0)	4251 (61,7)	0,568	6268 (61,0)	806 (54,9)	0,689
Vacinas são importantes para a saúde da criança											
Desfavorável/Indiferente	1	8 (0,1)	8 (0,3)	-		8 (0,2)	-		8 (0,1)	-	
Favorável	446	11.742 (99,9)	2590 (99,7)	9152 (100,0)	0,071	4857 (99,8)	6885 (100,0)	0,249	10274 (99,9)	1468 (100,0)	0,718
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais											
Desfavorável/Indiferente	105	2552 (21,7)	569 (21,9)	1983 (21,7)		892 (18,3)	1660 (24,1)		2347 (22,8)	205 (14,0)	
Favorável	342	9198 (78,3)	2029 (78,1)	7169 (78,3)	0,973	3973 (81,7)	5225 (75,9)	0,476	7935 (77,2)	1263 (86,0)	0,211
Vacinas são importantes para a proteção coletiva											
Desfavorável/Indiferente	3	96 (0,8)	8 (0,3)	88 (1,0)		9 (0,2)	87 (1,3)		96 (0,9)	-	
Favorável	444	11654 (99,2)	2590 (99,7)	9064 (99,0)	0,419	4856 (99,8)	6798 (98,7)	0,092	10186 (99,1)	1468 (100,0)	0,647

**Vacinas não causam
reações adversas graves**

Desfavorável/Indiferente	112	3053 (26,0)	509 (19,6)	2544 (27,8)		1179 (24,2)	1874 (27,2)		2614 (25,4)	439 (29,9)	
Favorável	335	8697 (74,0)	2089 (80,4)	6608 (72,2)	0,364	3686 (75,8)	5011 (72,8)	0,554	7668 (74,6)	1029 (70,1)	0,771

**Confiança nas vacinas
distribuídas pelo serviço
público**

Desfavorável/Indiferente	30	672 (5,7)	289 (11,1)	383 (4,2)		411 (8,4)	261 (3,8)		611 (5,9)	61 (4,1)	
Favorável	417	11078 (94,3)	2309 (88,9)	8769 (95,8)	0,004	4454 (91,6)	6624 (96,2)	0,114	9671 (94,1)	1407 (95,9)	0,613

Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

*Resultados efetuados para dados ponderados

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

A frequência de incompletude do esquema vacinal das vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses por *doses aplicadas* foi de 78,0% em crianças com mães na faixa etária de 21 a 34 anos ($p = 0,006$), 52,3% na escolaridade materna entre 13 a 15 anos de estudo ($p = 0,010$), 67,5% quando a mãe não tinha trabalho remunerado ($p = 0,009$), 56,1% em crianças do sexo masculino ($p = 0,025$) e 51,4% na renda entre R\$1001,00 e R\$3000,00 ($p = 0,035$). Nas *doses válidas*, a frequência da incompletude foi de 64,9% em crianças cujas mães não trabalhavam ($p = 0,048$). Nas *doses oportunas* a frequência da incompletude foi de 64,4% em crianças com mães na faixa etária de 21 a 34 anos ($p = 0,005$), 58,9% quando a mãe tinha 4 filhos ou mais ($p = 0,037$) e 48,5% quando a criança era o segundo ou terceiro na ordem de nascimento ($p = 0,000$) (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição percentual de crianças com esquema vacinal completo e incompleto (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida, segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Variáveis	Total		Vacinas que deveriam ser aplicadas <i>após os 12 meses</i>								
	não ponderado	Total ponderado	Doses aplicadas*			Doses válidas*			Doses oportunas*		
	N	N (%)	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor
	447	11750	4224	7526		5232	6518		10609	1141	
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)		(100%)	(100%)		(100%)	(100%)	
^aFaixa etária materna ao nascimento da criança											
≤ 20 anos	27	1000 (8,6)	183 (4,4)	817 (11,0)		254 (4,9)	746 (11,6)		647 (6,1)	353 (31,0)	
21 a 34 anos	286	7406 (63,4)	3297 (78,0)	4109 (55,1)		3977 (76,0)	3429 (53,2)		6782 (64,4)	624 (54,7)	
≥ 35 anos	133	3271 (28,0)	744 (17,6)	2527 (33,9)	0,006	1000 (19,1)	2271 (35,2)	0,468	3108 (29,5)	163 (14,3)	0,005
^aCor materna autorreferida											
Branca	85	2105 (18,4)	764 (19,2)	1341 (18,0)		1054 (21,1)	1051 (16,5)		1779 (17,3)	326 (28,5)	
Não branca	356	9307 (81,6)	3216 (80,8)	6091 (82,0)	0,872	3933 (78,9)	5374 (83,6)	0,471	8491 (82,7)	816 (71,5)	0,215
^aEscolaridade materna (anos de estudo)											
0 a 8 anos	37	1470 (12,9)	438 (11,1)	1032 (13,9)		509 (10,2)	961 (15,0)		1402 (13,7)	68 (6,0)	
9 a 12 anos	70	1218 (10,7)	718 (18,0)	500 (6,7)		752 (15,1)	466 (7,3)		1143 (11,1)	75 (6,6)	
13 a 15 anos	219	5448 (47,7)	2083 (52,3)	3365 (45,3)		2452 (49,2)	2996 (46,6)		4749 (46,2)	699 (61,2)	
16 anos ou mais	115	3276 (28,7)	742 (18,6)	2534 (34,1)	0,010	1275 (25,5)	2001 (31,1)	0,213	2977 (29,0)	299 (26,2)	0,489
^aSituação conjugal materna (tem companheiro)											
Sim	316	8411 (74,2)	2655 (67,4)	5756 (77,9)		3537 (71,5)	4874 (76,3)		7598 (74,5)	813 (72,0)	
Não	121	2922 (25,8)	1285 (32,6)	1637 (22,1)	0,196	1411 (28,5)	1511 (23,7)	0,734	2606 (25,5)	316 (28,0)	0,888
Número de filhos maternos vivos											
1	150	4046 (34,4)	1437 (34,0)	2609 (34,7)		1870 (35,7)	2176 (33,3)		3387 (31,9)	659 (57,7)	
2-3	225	5718 (48,7)	1990 (47,1)	3728 (49,5)		2514 (48,0)	3204 (49,2)		5286 (49,8)	432 (37,9)	

4 ou mais	72	1986 (16,9)	797 (18,9)	1189 (15,8)	0,834	848 (16,3)	1138 (17,5)	0,913	1936 (18,3)	50 (4,4)	0,037
^aTrabalho materno remunerado											
Sim	167	4855 (42,5)	1293 (32,5)	3562 (47,9)		1752 (35,1)	3103 (48,3)		4537 (44,2)	318 (27,9)	
Não	274	6557 (57,5)	2686 (67,5)	3871 (52,1)	0,009	3236 (64,9)	3321 (51,7)	0,048	5734 (55,8)	823 (72,1)	0,231
Sexo da criança											
Masculino	225	5860 (49,9)	2371 (56,1)	3489 (46,4)		2741 (52,4)	3119 (47,8)		5354 (50,5)	506 (44,4)	
Feminino	222	5890 (50,1)	1853 (43,9)	4037 (53,6)	0,025	2491 (46,6)	3399 (52,2)	0,370	5255 (49,5)	635 (55,6)	0,706
Cor da criança referida pelo responsável											
Branca	122	3093 (26,3)	1105 (26,2)	1988 (26,4)		1578 (30,2)	1515 (23,2)		2762 (26,0)	331 (29,0)	
Não branca	325	8657 (73,7)	3119 (73,8)	5538 (73,6)	0,973	3654 (69,8)	5003 (76,8)	0,330	7847 (74,0)	810 (71,0)	0,794
Ordem de nascimento da criança											
Primeiro	176	4836 (41,2)	1721 (40,7)	3115 (41,4)		2235 (42,7)	2601 (39,9)		3936 (37,1)	900 (78,9)	
Segundo/terceiro	220	5371 (45,7)	1958 (46,4)	3413 (45,3)		2401 (45,9)	2970 (45,6)		5143 (48,5)	228 (20,0)	
Quarto ou mais	51	1543 (13,1)	545 (12,9)	998 (13,3)	0,990	596 (11,4)	947 (14,5)	0,752	1530 (14,4)	13 (1,1)	0,000
Criança frequentou creche											
Sim	129	3181 (27,1)	1062 (25,1)	2119 (28,2)		1446 (27,6)	1735 (26,6)		2986 (28,1)	195 (17,1)	
Não	318	8569 (72,9)	3162 (74,9)	5407 (71,8)	0,630	3786 (72,4)	4783 (73,4)	0,862	7623 (71,9)	946 (82,9)	0,263
Presença da avó no domicílio											
Sim	111	2851 (24,3)	1057 (25,0)	1794 (23,8)		1272 (24,3)	1579 (24,2)		2350 (22,2)	501 (43,9)	
Não	336	8899 (75,7)	3167 (75,0)	5732 (76,2)	0,803	3960 (75,7)	4939 (75,8)	0,986	8259 (77,8)	640 (56,1)	0,133
Aglomeración intradomiciliar											
Sim	81	1800 (15,3)	717 (17,0)	1083 (14,4)		922 (17,6)	878 (13,5)		1739 (16,4)	61 (5,3)	
Não	366	9950 (84,7)	3507 (83,0)	6443 (85,6)	0,528	4310 (82,4)	5640 (86,5)	0,335	8870 (83,6)	1080 (94,7)	0,079

^aRenda familiar mensal											
≤ R\$1000,00	164	3179 (27,1)	1530 (36,2)	1649 (22,0)		1760 (33,6)	1419 (21,9)		2787 (26,4)	392 (34,4)	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	6340 (54,1)	2172 (51,4)	4168 (55,6)		2594 (49,6)	3746 (57,7)		5879 (55,5)	461 (40,4)	
> R\$3000,00	70	2205 (18,8)	522 (12,4)	1683 (22,4)	0,035	878 (16,8)	1327 (20,4)	0,149	1918 (18,1)	287 (25,2)	0,656
Bolsa Família											
Sim	179	4373 (37,2)	1748 (41,4)	2625 (34,9)		2183 (41,7)	2190 (33,6)		3924 (37,0)	449 (39,3)	
Não	268	7377 (62,8)	2476 (58,6)	4901 (65,1)	0,368	3049 (58,3)	4328 (66,4)	0,205	6685 (63,0)	692 (60,7)	0,886
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?											
Sim	32	726 (6,2)	281 (6,7)	445 (5,9)		336 (6,4)	390 (6,0)		726 (6,9)	-	
Não	414	11003 (93,8)	3922 (93,3)	7081 (94,1)	0,774	4875 (93,6)	6128 (94,0)	0,867	9862 (93,1)	1141 (100,0)	0,328
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?											
Sim	167	4676 (39,8)	1770 (41,9)	2906 (38,6)		2161 (41,3)	2515 (38,6)		4086 (38,5)	590 (51,7)	
Não	280	7074 (60,2)	2454 (58,1)	4620 (61,4)	0,738	3071 (58,7)	4003 (61,4)	0,784	6523 (61,5)	551 (48,3)	0,392
Vacinas são importantes para a saúde da criança											
Desfavorável/Indiferente	1	8 (0,1)	8 (0,2)	-		8 (0,2)	-		8 (0,1)	-	
Favorável	446	11.742 (99,9)	4216 (99,8)	7526 (100,0)	0,193	5224 (99,8)	6518 (100,0)	0,275	10601 (99,9)	1141 (100,0)	0,758
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais											
Desfavorável/Indiferente	105	2552 (21,7)	784 (18,6)	1768 (23,5)		1066 (20,4)	1486 (22,8)		2380 (22,4)	172 (15,1)	
Favorável	342	9198 (78,3)	3440 (81,4)	5758 (76,5)	0,452	4166 (79,6)	5032 (77,2)	0,590	8229 (77,6)	969 (84,9)	0,361
Vacinas são importantes para a proteção coletiva											
Desfavorável/Indiferente	3	96 (0,8)	8 (0,2)	88 (1,2)		8 (0,2)	88 (1,3)		96 (0,9)	-	
Favorável	444	11654 (99,2)	4216 (99,8)	7438 (98,8)	0,144	5224 (99,8)	6430 (98,7)	0,064	10513 (99,1)	1141 (100,0)	0,705

**Vacinas não causam
reações adversas graves**

Desfavorável/Indiferente	112	3053 (26,0)	1252 (29,6)	1801 (23,9)		1368 (26,1)	1685 (25,9)		2880 (27,1)	173 (15,2)	
Favorável	335	8697 (74,0)	2972 (70,4)	5725 (76,1)	0,145	3864 (73,9)	4833 (74,1)	0,946	7729 (65,8)	968 (84,8)	0,197

**Confiança nas vacinas
distribuídas pelo serviço
público**

Desfavorável/Indiferente	30	672 (5,7)	263 (6,2)	409 (5,4)		278 (5,3)	394 (6,0)		631 (6,0)	41 (3,6)	
Favorável	417	11078 (94,3)	3961 (93,8)	7117 (94,6)	0,847	4954 (94,7)	6124 (94,0)	0,860	9978 (94,0)	1100 (96,4)	0,568

Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

*Resultados efetuados para dados ponderados

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

A frequência de incompletude do esquema vacinal das vacinas que deveriam ser administradas antes dos 24 meses por *doses aplicadas* foi de 74,9% em crianças com mães na faixa etária de 21 a 34 anos ($p = 0,032$), 52,5% na escolaridade materna entre 13 a 15 anos de estudo ($p = 0,009$), 69,3% quando a mãe não tinha trabalho remunerado ($p = 0,002$), 56% em crianças do sexo masculino ($p = 0,018$) e 50,1% na renda entre R\$1001,00 e R\$3000,00 ($p = 0,004$). Nas *doses válidas* a frequência da incompletude foi de 65,9% quando a mãe não tinha trabalhado remunerado ($p = 0,001$) e 54,7% em crianças do sexo masculino ($p = 0,024$), 55,9% no não recebimento do bolsa família ($p = 0,017$). Nas *doses oportunas* a frequência da incompletude foi de 64,1% em crianças com mães na faixa etária de 21 a 34 anos ($p = 0,039$), 50,8% quando a mãe tinha 4 filhos ou mais ($p = 0,000$), 46,7% quando a criança era o segundo ou terceiro na ordem de nascimento ($p = 0,000$).

1	150	4046 (34,4)	1611 (34,4)	2435 (34,5)		2177 (30,5)	1869 (40,6)		3499 (31,5)	547 (85,6)	
2-3	225	5718 (48,7)	2182 (46,6)	3536 (50,1)		3523 (49,3)	2195 (47,6)		5639 (50,8)	79 (12,4)	
4 ou mais	72	1986 (16,9)	893 (19,1)	1093 (15,5)	0,768	1445 (20,2)	541 (11,8)	0,184	1974 (17,8)	12 (2,0)	0,000
^aTrabalho materno remunerado											
Sim	167	4855 (42,5)	1365 (30,7)	3490 (50,1)		2345 (34,1)	2510 (55,4)		4622 (42,9)	233 (36,4)	
Não	274	6557 (57,5)	3076 (69,3)	3481 (49,9)	0,002	4534 (65,9)	2023 (44,6)	0,001	6151 (57,1)	406 (63,6)	0,762
Sexo da criança											
Masculino	225	5860 (49,9)	2625 (56,0)	3235 (45,8)		3911 (54,7)	1949 (42,3)		5628 (50,7)	232 (36,3)	
Feminino	222	5890 (50,1)	2061 (44,0)	3829 (54,2)	0,018	3234 (45,3)	2656 (57,7)	0,024	5484 (49,3)	406 (63,7)	0,484
Cor da criança referida pelo responsável											
Branca	122	3093 (26,3)	1198 (25,6)	1895 (26,8)		1932 (27,0)	1161 (25,2)		2798 (25,2)	295 (46,2)	
Não branca	325	8657 (73,7)	3488 (74,4)	5169 (73,2)	0,863	5213 (73,0)	3444 (74,8)	0,792	8314 (74,8)	343 (53,8)	0,284
Ordem de nascimento da criança											
Primeiro	176	4836 (41,2)	1895 (40,4)	2941 (41,6)		2802 (39,2)	2034 (44,2)		4289 (38,6)	547 (85,6)	
Segundo/terceiro	220	5371 (45,7)	2181 (46,5)	3190 (45,2)		3236 (45,3)	2135 (46,4)		5292 (47,6)	79 (12,4)	
Quarto ou mais	51	1543 (13,1)	610 (13,0)	933 (13,2)	0,982	1107 (15,5)	436 (9,5)	0,515	1531 (13,8)	12 (2,0)	0,000
Criança frequentou creche											
Sim											
Não	129	3181 (27,1)	1202 (25,7)	1979 (28,0)		1738 (24,3)	1443 (31,3)		3119 (28,1)	62 (9,8)	
	318	8569 (72,9)	3484 (74,3)	5085 (72,0)	0,692	5407 (75,7)	3162 (68,7)	0,148	7993 (71,9)	576 (90,2)	0,072
Presença da avó no domicílio											
Sim	111	2851 (24,3)	1186 (25,3)	1665 (23,6)		1747 (24,4)	1104 (24,0)		2604 (23,4)	247 (38,8)	
Não	336	8899 (75,7)	3500 (74,7)	5399 (76,4)	0,692	5398 (75,6)	3501 (76,0)	0,939	8508 (76,6)	391 (61,2)	0,381
Agglomeração intradomiciliar											

Sim	81	1800 (15,3)	830 (17,7)	970 (13,7)		1200 (16,8)	600 (13,0)		1729 (15,6)	71 (11,1)	
Não	366	9950 (84,7)	3856 (82,3)	6094 (86,3)	0,323	5945 (83,2)	4005 (87,0)	0,404	9383 (84,4)	567 (88,9)	0,629
^aRenda familiar mensal											
≤ R\$1000,00	164	3179 (27,1)	1775 (37,9)	1404 (19,9)		2140 (29,9)	1039 (22,7)		2850 (25,7)	329 (51,5)	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	6340 (54,1)	2346 (50,1)	3994 (56,7)		3859 (54,0)	2481 (54,2)		6115 (55,2)	225 (35,2)	
> R\$3000,00	70	2205 (18,8)	565 (12,1)	1640 (23,3)	0,004	1146 (9,8)	1059 (9,0)	0,337	2120 (19,1)	85 (13,3)	0,343
Bolsa Família											
Sim	179	4373 (37,2)	2005 (48,8)	2368 (33,5)		3150 (44,1)	1223 (26,6)		4088 (36,8)	285 (44,6)	
Não	268	7377 (62,8)	2681 (52,2)	4696 (66,5)	0,223	3995 (55,9)	3382 (73,4)	0,017	7024 (63,2)	353 (55,4)	0,746
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?											
Sim	32	726 (6,2)	308 (6,6)	418 (5,9)		476 (6,7)	250 (5,4)		726 (6,5)	-	
Não	414	11003 (93,8)	4357 (93,4)	6646 (94,1)	0,805	6647 (93,3)	4356 (94,6)	0,701	10365 (93,5)	638 (100,0)	0,546
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?											
Sim	167	4676 (39,8)	1979 (42,2)	2697 (38,2)		2909 (40,7)	1767 (38,4)		4430 (39,9)	246 (38,6)	
Não	280	7074 (60,2)	2707 (57,8)	4367 (61,8)	0,662	4236 (59,3)	2838 (61,6)	0,712	6682 (60,1)	392 (61,4)	0,962
Vacinas são importantes para a saúde da criança											
Desfavorável/Indiferente	1	8 (0,1)	8 (0,2)	-		8 (0,1)	-		1;8 (0,1)	-	
Favorável	446	11.742 (99,9)	4678 (99,8)	7064 (100,0)	0,230	7137 (99,9)	4605 (100,0)	0,432	11104 (99,9)	638 (100,0)	0,831
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais											
Desfavorável/Indiferente	105	2552 (21,7)	844 (18,0)	1708 (24,2)		1302 (18,2)	1250 (27,1)		2473 (22,3)	79 (12,4)	
Favorável	342	9198 (78,3)	3842 (82,0)	5356 (75,8)	0,291	5843 (81,8)	3355 (72,9)	0,097	8639 (77,7)	559 (87,6)	0,323

**Vacinas são importantes
para a proteção coletiva**

Desfavorável/Indiferente	3	96 (0,8)	8 (0,2)	88 (1,2)		9 (0,1)	87 (1,9)		96 (0,9)	-	
Favorável	444	11654 (99,2)	4678 (99,8)	6977 (98,8)	0,106	7136 (99,9)	4518 (98,1)	0,007	11016 (99,1)	638 (100,0)	0,793

**Vacinas não causam
reações adversas graves**

Desfavorável/Indiferente	112	3053 (26,0)	1347 (28,7)	1706 (24,2)		1773 (24,8)	1280 (27,8)		2909 (26,2)	144 (22,5)	
Favorável	335	8697 (74,0)	3339 (71,3)	5358 (75,8)	0,265	5372 (75,2)	3325 (72,2)	0,566	8203 (73,8)	494 (77,5)	0,816

**Confiança nas vacinas
distribuídas pelo serviço
público**

Desfavorável/Indiferente	30	672 (5,7)	375 (8,0)	297 (4,2)		481 (6,7)	191 (4,2)		640 (5,8)	32 (5,1)	
Favorável	417	11078 (94,3)	4311 (92,0)	6767 (95,8)	0,148	6664 (93,3)	4414 (95,8)	0,426	10472 (94,2)	606 (94,9)	0,913

Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

*Resultados efetuados para dados ponderados

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

A cobertura completa das vacinas que deveriam ser administradas *até os 12 meses* por doses aplicadas, válidas e oportunas foi mais baixa em crianças com mãe na faixa etária de 21 a 34 anos, com 9 a 12 anos de estudo, que tinham 4 filhos ou mais e que não tinham trabalho remunerado; em crianças do sexo masculino, de cor não branca, que era o quarto ou mais na ordem de nascimento; tinham renda familiar mensal menor ou igual a R\$1.000,00 (nas doses aplicadas e válidas), e recebiam bolsa família; em crianças onde o responsável afirmou não confiar nas vacinas distribuídas pelo governo (Tabela 5).

A cobertura completa das vacinas que deveriam ser administradas *após os 12 meses* por doses aplicadas, válidas e oportunas foi mais baixa em crianças com mãe na faixa etária de 21 a 34 anos; em crianças do sexo masculino; tinham renda familiar mensal menor ou igual a R\$1.000,00 (nas doses aplicadas e válidas) (Tabela 5).

A cobertura completa das vacinas que deveriam ser administradas *antes dos 24 meses* por doses aplicadas, válidas e oportunas foi mais baixa em crianças com mães que tinham 4 filhos ou mais e que não tinham trabalho remunerado; em crianças do sexo masculino; tinham renda familiar mensal menor ou igual a R\$1.000,00 (nas doses aplicadas e válidas) (Tabela 5).

Tabela 5. Cobertura vacinal completa até os 12 meses, após os 12 e antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas), segundo características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, e de hesitação vacinal, Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Variáveis	Total Ponderado N (100%)	Cobertura Vacinal Completa*								
		Até os 12 meses N (%)			Após os 12 meses N (%)			Antes dos 24 meses N (%)		
		Doses aplicadas	Doses válidas	Doses oportunas	Doses aplicadas	Doses válidas	Doses oportunas	Doses aplicadas	Doses válidas	Doses oportunas
Faixa etária materna ao nascimento da criança										
≤ 20 anos	1000	885 (88,5)	712 (71,2)	453 (45,3)	817 (81,7)	746 (74,6)	353 (35,3)	759 (75,9)	628 (62,8)	239 (23,9)
21 a 34 anos	7406	5480 (74,1)	4160 (56,2)	655 (8,8)	4109 (55,5)	3429 (46,3)	624 (8,4)	3897 (52,6)	2461 (33,2)	325 (4,4)
≥ 35 anos	3271	2714 (83,0)	1941 (59,3)	360 (11,0)	2527 (77,3)	2771 (84,7)	163 (5,0)	2336 (71,4)	1444 (44,1)	73 (2,2)
^aCor materna autorreferida										
Branca	2105	1591 (75,6)	1378 (65,5)	338 (16,0)	1341 (63,7)	1051 (49,9)	326 (15,5)	1258 (59,8)	789 (37,5)	268 (12,7)
Não branca	9307	7430 (79,8)	5436 (58,4)	1129 (12,1)	6091 (65,4)	5374 (57,7)	816 (8,8)	5713 (61,4)	3745 (40,2)	371 (4,0)
^aEscolaridade materna (anos de estudo)										
0 a 8 anos	1470	1230 (83,7)	757 (51,5)	173 (11,8)	1032 (70,2)	961 (65,4)	68 (4,6)	967 (65,8)	433 (30,1)	12 (0,8)
9 a 12 anos	1218	802 (65,8)	516 (42,4)	79 (6,5)	500 (41,0)	466 (38,3)	75 (6,2)	451 (37,0)	347 (28,5)	55 (4,5)
13 a 15 anos	5448	4189 (76,7)	3257 (59,8)	739 (13,5)	3365 (61,8)	2996 (55,0)	699 (12,8)	3117 (57,2)	2180 (40,0)	328 (6,0)
16 anos ou mais	3276	2800 (85,5)	2283 (81,5)	478 (14,6)	2534 (77,4)	2001 (61,1)	299 (9,1)	2435 (74,3)	1573 (48,0)	243 (7,4)
^aSituação conjugal materna (tem companheiro)										
Sim	8411	6926 (82,1)	5116 (60,8)	1049 (12,5)	5756 (68,4)	4874 (57,9)	813 (9,7)	5442 (64,7)	3349 (39,8)	374 (4,5)
Não	2922	2056 (70,4)	1685 (57,7)	406 (13,9)	1637 (56,0)	1511 (51,7)	316 (10,8)	1489 (51,0)	1172 (40,1)	252 (8,6)
Número de filhos maternos vivos										
1	4046	3031 (74,9)	2690 (66,5)	923 (22,8)	2609 (64,5)	2176 (53,8)	659 (16,3)	2435 (60,2)	1869 (46,2)	547 (13,5)
2-3	5718	4761 (83,3)	3441 (60,2)	430 (7,5)	3728 (65,2)	3204 (56,0)	432 (7,6)	3536 (61,8)	2195 (38,4)	79 (1,4)
4 ou mais	1986	1360 (68,5)	754 (38,0)	115 (5,8)	1189 (59,9)	1138 (57,3)	50 (2,5)	1093 (55,0)	541 (27,2)	12 (0,6)
^aTrabalho materno remunerado										
Sim	4855	4285 (88,3)	3537 (73,0)	509 (10,5)	3562 (73,4)	3103 (63,9)	318 (6,5)	3490 (71,9)	2510 (51,7)	233 (4,8)
Não	6557	4736 (72,2)	3276 (50,0)	959 (14,6)	3871 (59,0)	3321 (50,6)	823 (12,6)	3481 (53,1)	2023 (30,9)	406 (6,2)
Sexo da criança										

Masculino	5860	4388 (74,9)	3091 (52,7)	617 (10,5)	3489 (59,5)	3119 (53,2)	506 (8,6)	3235 (55,2)	1949 (33,3)	232 (4,0)
Feminino	5890	4764 (80,8)	3794 (64,4)	851 (14,4)	4037 (68,5)	3399 (57,7)	635 (10,8)	3829 (65,0)	2656 (45,1)	406 (6,9)
Cor da criança referida pelo responsável										
Branca	3093	2480 (80,2)	1940 (62,7)	542 (17,5)	1988 (64,3)	1515 (49,0)	331 (10,7)	1895 (61,3)	1161 (37,5)	295 (9,5)
Não branca	8657	6672 (77,0)	4945 (57,1)	926 (10,7)	5538 (64,0)	5003 (57,8)	810 (9,4)	5169 (59,7)	3444 (39,8)	343 (4,0)
Ordem de nascimento da criança										
Primeiro	4836	3624 (74,9)	3006 (62,2)	962 (19,9)	3115 (64,4)	2601 (53,8)	900 (18,6)	2941 (60,8)	2034 (42,1)	547 (11,3)
Segundo/terceiro	5371	4437 (82,6)	3318 (61,8)	442 (8,2)	3413 (63,5)	2970 (55,3)	228 (4,2)	3190 (59,4)	2135 (39,8)	79 (1,5)
Quarto ou mais	1543	1091 (70,7)	561 (36,4)	64 (4,1)	998 (64,7)	947 (61,4)	13 (0,84)	933 (60,5)	436 (28,3)	12 (0,7)
Criança frequentou creche										
Sim	3181	2443 (76,8)	2176 (68,4)	223 (7,0)	2119 (66,6)	1735 (54,5)	195 (6,1)	1979 (62,2)	1443 (45,4)	62 (1,9)
Não	8569	6709 (78,3)	4709 (55,0)	1245 (14,5)	5407 (63,1)	4783 (55,8)	946 (11,0)	5085 (59,3)	3162 (36,9)	576 (6,7)
Presença da avó no domicílio										
Sim	2851	2221 (77,9)	1717 (60,2)	409 (14,3)	1794 (62,9)	1579 (55,4)	501 (17,6)	1665 (58,4)	1104 (38,7)	247 (8,7)
Não	8899	6931 (77,9)	5168 (58,1)	1059 (11,9)	5732 (64,4)	4939 (55,5)	640 (7,2)	5399 (60,7)	3501 (39,3)	391 (4,4)
Aglomeración intradomiciliar										
Sim	1800	1358 (75,4)	1122 (62,3)	151 (8,4)	1083 (60,2)	878 (48,8)	61 (3,4)	970 (53,9)	600 (33,3)	71 (3,9)
Não	9950	7794 (78,3)	5763 (57,9)	1317 (13,2)	6443 (64,5)	5640 (56,7)	1080 (10,9)	6094 (61,2)	4005 (40,3)	567 (5,7)
^aRenda familiar mensal										
≤ R\$1000,00	3179	1993 (62,7)	1607 (50,6)	580 (18,2)	1649 (51,9)	1419 (44,6)	392 (12,3)	1404 (44,2)	1039 (32,7)	329 (10,3)
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	6340	5143 (81,1)	3637 (57,4)	655 (10,3)	4168 (65,7)	3746 (59,1)	461 (7,3)	3994 (63,0)	2481 (39,1)	225 (3,5)
> R\$3000,00	2205	1989 (90,2)	1615 (73,2)	207 (9,4)	1683 (76,3)	1327 (60,2)	287 (13,0)	1640 (74,4)	1059 (48,0)	85 (3,9)
Bolsa Família										
Sim	4373	3256 (74,5)	2112 (48,3)	505 (11,5)	2625 (60,0)	2190 (50,1)	449 (10,3)	2368 (54,2)	1223 (28,0)	285 (6,5)
Não	7377	5896 (79,9)	4773 (64,7)	963 (13,1)	4901 (66,4)	4328 (58,7)	692 (9,4)	4696 (63,7)	3382 (45,8)	353 (4,8)
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?										
Sim	726	574 (79,0)	453 (62,4)	25 (3,4)	445 (61,3)	390 (53,7)	-	418 (57,6)	250 (34,4)	-
Não	11003	8556 (77,8)	6433 (58,5)	1443 (13,1)	7081 (64,4)	6128 (55,7)	1141 (10,4)	6646 (77,7)	4356 (50,9)	638 (5,8)

A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?										
Sim	4676	3627 (77,6)	2634 (56,3)	662 (14,2)	2906 (62,1)	2515 (53,8)	590 (12,6)	2697 (57,7)	1767 (37,8)	246 (5,3)
Não	7074	5525 (78,1)	4251 (60,1)	806 (11,4)	4620 (65,3)	4003 (56,6)	551 (7,8)	4367 (61,7)	2838 (40,1)	392 (5,5)
Vacinas são importantes para a saúde da criança										
Desfavorável/Indiferente	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Favorável	11.742	9152 (77,9)	6885 (58,6)	1468 (12,5)	7526 (64,1)	6518 (55,5)	1141 (9,7)	7064 (60,2)	4605 (39,2)	638 (5,4)
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais										
Desfavorável/Indiferente	2552	1983 (77,7)	1660 (65,0)	205 (8,0)	1768 (69,3)	1486 (58,2)	172 (6,7)	1708 (66,9)	1250 (49,0)	79 (3,1)
Favorável	9198	7169 (77,9)	5225 (56,8)	1263 (13,7)	5758 (62,6)	5032 (54,7)	969 (10,5)	5356 (58,2)	3355 (36,5)	559 (6,1)
Vacinas são importantes para a proteção coletiva										
Desfavorável/Indiferente	96	88 (91,7)	87 (90,6)	-	88 (91,7)	88 (91,7)	-	88 (91,7)	87 (90,6)	-
Favorável	11654	9064 (77,8)	6798 (58,3)	1468 (12,6)	7438 (63,8)	6430 (55,2)	1141 (9,8)	6977 (59,9)	4518 (38,8)	638 (5,5)
Vacinas não causam reações adversas graves										
Desfavorável/Indiferente	3053	2544 (83,3)	1874 (61,4)	439 (14,4)	1801 (59,0)	1685 (55,2)	173 (5,7)	1706 (55,9)	1280 (41,9)	144 (4,7)
Favorável	8697	6608 (76,0)	5011 (57,7)	1029 (11,8)	5725 (65,8)	4833 (55,6)	968 (11,1)	5358 (61,6)	3325 (38,2)	494 (5,7)
Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público										
Desfavorável/Indiferente	672	383 (57,0)	261 (38,8)	61 (9,1)	409 (60,9)	394 (58,6)	41 (6,1)	297 (44,2)	191 (28,4)	32 (4,8)
Favorável	11078	8769 (79,2)	6624 (59,8)	1407 (12,7)	7117 (64,2)	6124 (55,2)	1100 (9,9)	6767 (31,1)	4414 (39,8)	606 (5,5)

*Cálculo da cobertura vacinal realizado através da divisão entre as doses completas de cada categoria pelo total da categoria, multiplicados por 100

Dentre os motivos relatados pelos responsáveis que hesitaram em vacinar a criança (N=14_{não ponderado};309_{ponderado}; 2.6%), o mais frequente foi o medo da reação das vacinas ou reações ocorridas anteriormente (63,1%), seguido da pandemia (44,2%) e medo de dar injeção na criança (39,5%), conforme Tabela 6.

Tabela 6. Motivos referidos pelos pais/responsáveis que hesitaram em vacinar. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Motivos para não vacinar a criança	N não ponderado	N ponderado	%
Medo da reação das vacinas ou reações ocorridas anteriormente	9	195	63,1%
Medo de dar injeção no filho	5	122	39,5%
Acredita que as vacinas fazem mal a saúde	5	108	34,8%
Pandemia	4	136	44,2%
Notícias fizeram desistir	3	79	25,5%
A criança estava gripada	1	7	2,4%
Amigo ou parente orientou não vacinar	1	35	11,2%
Total	14	309	100,0%

Tamanho amostral reduzido (motivo: observações que não se aplicam)
Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

Quanto às dificuldades mais frequentes para levar a criança para ser vacinada relatadas pelos pais/responsáveis que afirmaram ter dificuldades (N=32_{não ponderado};726_{ponderado}; 6.0%), de que o posto fica longe da residência ou trabalho (77,5%), seguida da falta de transporte (41,5%) e falta de tempo (24,5%) (Tabela 7).

Tabela 7. Principais dificuldades relatadas para levar a criança para ser vacinada. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Principais dificuldades relatadas para levar a criança para ser vacinada	N não ponderado	N ponderado	%
Posto fica longe da residência ou do trabalho	24	562	77,5%
Falta de tempo para levar a criança	14	178	24,5%
Não tem meio de transporte para ir ao posto de vacinação	14	298	41,5%
Horário de funcionamento do posto é inadequado	11	130	18,1%
Não tem dinheiro para ir ao posto de vacinação	5	62	8,6%
Pandemia	4	122	17,1%
Patrão não libera	3	56	7,7%
Dificuldade de locomoção	2	27	3,7%
Perdeu ou não tem caderneta de vacinação	1	5	0,7%
Não sabe quando levar a criança	1	21	3,0%
Gravidez de risco	1	12	1,7%
TOTAL	32	726	100,0%

Tamanho amostral reduzido (motivo: observações que não se aplicam)
Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

Os motivos mais relatados pelos 39,8% (N=167_{não ponderado};4676_{ponderado}) dos responsáveis para a criança não ter sido vacinada apesar de ter sido levada ao posto de vacinação foram a falta de vacina (86,4%) seguida da falta de profissional (11,5%) (Tabela 8).

Tabela 8. Motivos para a não vacinação, apesar da criança ter sido levada ao posto de vacinação. Município de Rio Branco, ICV (2020-2021).

Motivos para a criança não ter sido vacinada	N não ponderado	N ponderado	%
Faltou vacina	149	3996	86,4%
Faltou profissional de saúde	31	527	11,5%
Sala de vacina fechada	17	294	6,4%
Não era dia daquela vacina	7	469	10,2%
Profissional não recomendou várias vacinas no mesmo dia	4	275	6,0%
Faltou material	3	55	1,2%
Não vacinaram porque não tinha documento	2	48	1,0%
Tinha muita gente na fila e não pôde esperar	1	5	0,1%
Ficou com medo da vacina	1	34	0,7%
Perdeu a caderneta de vacina da criança	1	34	0,7%
Medo da covid	1	15	0,3%
Foi ao posto e não vacinaram por causa da pandemia	1	34	0,7%
Criança estava gripada	1	12	0,3%
TOTAL	167	4676	100,0%

Tamanho amostral reduzido (motivo: observações que não se aplicam)
Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

Na análise univariada, considerando as vacinas que deveriam ser administradas até os 12 meses (Tabela 9), nas *doses aplicadas*, a mãe não ter trabalho remunerado (OR=2,89; IC95%: 1,38-6,04), renda mensal menor ou igual a R\$1000,00 (OR=5,49; IC95%: 1,55-19,48) e o responsável ser desfavorável ou indiferente à afirmação de que confia nas vacinas distribuídas pelo governo (OR=2,87; IC95%: 1,38-5,97) apresentaram aumento estatisticamente significativo na incompletude vacinal. Com relação às *doses válidas*, o aumento da incompletude foi estatisticamente significativo em a mãe ter 9 a 12 anos de estudo (OR=3,13; IC95%: 1,66-5,87), ter 4 filhos ou mais (OR=3,24; IC: 1,37-7,64), não ter trabalho remunerado (OR=2,69; IC95%: 1,63-4,44), a criança ser o quarto filho ou mais (OR=2,88; IC95%: 1,27-6,51) e receber o bolsa família (OR=1,96; IC95%: 1,02-3,79). Nas *doses oportunas*, a mãe ter de 2 a 3 filhos (OR=3,63; IC95%: 1,39-9,51) ou ter 4 filhos ou mais (OR=4,83; IC95%: 1,59-14,66) e a criança ser o quarto filho ou mais (OR=5,70; IC95%: 1,47-22,15) aumentaram a incompletude vacinal com significância estatística.

Na análise multivariada, após a escolha do modelo com melhor ajuste com suas respectivas *odds ratio* ajustadas, nas vacinas que deveriam ser administradas até os 12 meses (Tabela 10), as variáveis independentemente associadas ao aumento da incompletude por *doses*

aplicadas, com significância estatística, foram a mãe não ter trabalho remunerado (OR=2,94; IC95%: 1,54-5,64) e ser desfavorável ou indiferente com a afirmação de que confia nas vacinas distribuídas pelo governo (OR=3,46; IC95%: 1,54-7,79), sendo que a faixa etária materna menor ou igual a 20 anos foi negativamente associada a incompletude (OR=0,46; IC95%: 0,22-0,95) e a variável de número de filhos maternos foi usada como fator de ajuste. Nas *doses válidas*, a mãe ter 4 filhos ou mais (OR=2,66; IC95%: 1,09-6,52), não ter trabalho remunerado (OR=2,14; IC95%: 1,31-3,50) e ser desfavorável ou indiferente com a afirmação de que confia nas vacinas distribuídas pelo governo (OR=2,90; IC95%: 1,04-7,96) foram independentemente associadas ao aumento da incompletude, utilizando a variável de frequência da criança à creche como fator de ajuste. Com relação às *doses oportunas*, as variáveis independentemente associadas foram a mãe ter 2 ou 3 filhos (OR=2,88; IC95%: 1,28-6,51) e ter 4 filhos ou mais (OR=5,17; IC95%: 1,24-21,51), ajustadas por faixa etária materna e frequência da criança à creche.

Tabela 9. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no Município de Rio Branco, Acre (2020-2021)

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas <i>até os 12 meses</i>		
	Doses aplicadas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses válidas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses oportunas OR _{bruta} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,64 (0,19-2,09)	0,59 (0,19-1,20)	0,15 (0,02-1,09)
21 a 34 anos	1,71 (0,83-3,52)	1,14 (0,62-2,09)	1,27 (0,38-4,31)
≥ 35 anos	1	1	1
Cor materna autorreferida			
Branca	1	1	1
Não branca	0,78 (0,19-3,09)	1,35 (0,50-3,63)	1,39 (0,53-3,62)
Escolaridade materna (anos de estudo)			
0 a 8 anos			
9 a 12 anos	1,15 (0,21-6,14)	2,17 (0,64-7,36)	1,28 (0,16-10,12)
13 a 15 anos	3,05 (0,88-10,54)	3,13 (1,66-5,87)	2,46 (0,64-9,42)
16 anos ou mais	1,77 (0,68-4,63)	1,55 (0,53-4,54)	1,09 (0,28-4,19)
	1	1	1
Situação conjugal materna (tem companheiro)			
Sim	1	1	1
Não	1,96 (0,79-4,85)	1,14 (0,53-2,46)	0,88 (0,23-3,34)
Número de filhos maternos vivos			
1	1	1	1
2-3	0,60 (0,33-1,10)	1,31 (0,85-2,03)	3,63 (1,39-9,51)
4 ou mais	1,37 (0,54-3,48)	3,24 (1,37-7,64)	4,83 (1,59-14,66)

Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	1
Não	2,89 (1,38-6,04)	2,69 (1,63-4,44)	0,68 (0,20-2,35)
Sexo da criança			
Masculino	1,42 (0,69-2,92)	1,62 (0,84-3,11)	1,44 (0,54-3,79)
Feminino	1	1	1
Cor da criança referida pelo responsável			
Branca	1	1	1
Não branca	1,20 (0,37-3,91)	1,26 (0,64-2,52)	1,77 (0,55-5,75)
Ordem de nascimento da criança			
Primeiro	1	1	1
Segundo/terceiro	0,63 (0,29-1,36)	1,02 (0,44-2,34)	2,76 (0,93-8,24)
Quarto ou mais	1,24 (0,38-3,95)	2,88 (1,27-6,51)	5,70 (1,47-22,15)
Criança frequentou creche			
Sim	1	1	1
Não	0,92 (0,33-2,57)	1,77 (0,84-3,76)	0,44 (0,18-1,09)
Presença da avó no domicílio			
Sim	1	1	1
Não	1,00 (0,55-1,83)	1,09 (0,56-2,14)	1,24 (0,54-2,83)
Agglomeração intradomiciliar			
Sim	1,18 (0,49-2,85)	0,83 (0,32-2,13)	1,67 (0,64-4,34)
Não	1	1	1
Renda familiar mensal			
≤ R\$1000,00	5,49 (1,55-19,48)	2,68 (0,92-7,84)	0,46 (0,12-1,81)
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	2,14 (0,66-6,93)	2,04 (0,69-6,03)	0,89 (0,36-2,25)
> R\$3000,00	1	1	1
Bolsa Família			

Sim	1,37 (0,67-2,78)	1,96 (1,02-3,79)	1,15 (0,32-4,12)
Não	1	1	1
Já teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?			
Sim	0,92 (0,39-2,19)	0,85 (0,33-2,20)	4,17 (0,55-31,44)
Não	1	1	1
Alguma vez a criança deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?			
Sim	1,03 (0,43-2,46)	1,17 (0,68-1,99)	0,78 (0,23-2,69)
Não	1	1	1
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais			
Desfavorável/Indiferente	1,02 (0,43-2,43)	0,70 (0,27-1,86)	1,82 (0,70-4,72)
Favorável	1	1	1
Vacinas não causam reações adversas graves			
Desfavorável/Indiferente	0,63 (0,23-1,72)	0,86 (0,51-1,44)	0,80 (0,18-3,66)
Favorável	1	1	1
Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público			
Desfavorável/Indiferente	2,87 (1,38-5,97)	2,34 (0,79-6,91)	1,47 (0,33-6,55)
Favorável	1	1	1

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

Tabela 10. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas <i>até os 12 meses</i>		
	Doses aplicadas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses válidas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses oportunas* OR _{ajustada} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,46 (0,22-0,95)		0,40 (0,59-2,70)
21 a 34 anos	0,85 (0,31-2,33)		1,90 (0,51-7,12)
≥ 35 anos	1		1
Número de filhos maternos vivos			
1	1	1	1
2-3	0,31 (0,07-1,27)	1,35 (0,82-2,21)	2,88 (1,28-6,51)
4 ou mais	1,26 (0,67-2,39)	2,66 (1,09-6,52)	5,17 (1,24-21,51)
Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	
Não	2,94 (1,54-5,64)	2,14 (1,31-3,50)	
Criança frequentou creche			
Sim		1	1
Não		1,55 (0,72-3,30)	0,39 (0,14-1,09)
Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público			
Desfavorável/Indiferente	3,46 (1,54-7,79)	2,90 (1,04-7,96)	
Favorável	1	1	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

*Ajustada para todas as variáveis do modelo

Na análise univariada, considerando as vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses (Tabela 11), nas *doses aplicadas*, a mãe ter faixa etária entre 21 a 34 anos (OR=2,72; IC95%: 1,28-5,79), ter 9 a 12 anos de escolaridade (OR=4,89; IC95%: 2,04-11,77) não ter trabalho remunerado (OR=1,91; IC95%: 1,17-3,11), a criança ser do sexo masculino (OR=1,48; IC9%: 1,05-2,09) e renda mensal menor ou igual a R\$1000,00 (OR=2,99; IC95%: 1,19-7,50) apresentaram aumento estatisticamente significativo na incompletude vacinal. Com relação às *doses válidas*, o aumento da incompletude foi estatisticamente significativo na faixa etária materna entre 21 a 34 anos (OR=2,63; IC95%: 1,34-5,19), em 9 a 12 anos de escolaridade materna (OR=2,53; IC95%: 1,02-6,29) e a mãe não ter trabalho remunerado (OR=1,73; IC95%: 1,01-2,97). Nas *doses oportunas* ter 4 ou mais filhos (OR=7,52; IC95%: 1,27-44,65) aumentou a incompletude vacinal com significância estatística, enquanto a faixa etária materna menor ou igual a 20 anos (OR=0,09; IC95%: 0,02-0,49) reduziu a incompletude vacinal.

Na análise multivariada, após a escolha do modelo e suas respectivas *odds ratio* ajustadas, nas vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses (Tabela 12), nas *doses aplicadas*, a escolaridade materna de 9 a 12 anos (OR=3,70; IC95%: 1,66-8,26) apresentou significância estatística no aumento da incompletude vacinal, independente da faixa etária materna, do trabalho materno e de acreditar que as vacinas não causam reações adversas graves, que foram utilizadas como fatores de ajuste. Nas *doses válidas*, a significância estatística no aumento da incompletude vacinal ocorreu na faixa etária materna de 21 a 34 anos (OR=2,54; IC95%: 1,29-4,98), independente do trabalho materno e da renda mensal. Já nas *doses oportunas*, a variável que apresentou significância estatística negativa a incompletude vacinal foi a faixa etária materna menor ou igual a 20 anos (OR=0,11; IC95%: 0,02-0,66), independente da presença da avó no domicílio e da aglomeração domiciliar.

Tabela 11. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas <i>após os 12 meses</i>		
	Doses aplicadas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses válidas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses oportunas OR _{bruta} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,76 (0,23-2,48)	0,77 (0,23-2,59)	0,09 (0,02-0,49)
21 a 34 anos	2,72 (1,28-5,79)	2,63 (1,34-5,19)	0,57 (0,20-1,63)
≥ 35 anos	1	1	1
Cor materna autorreferida			
Branca	1	1	1
Não branca	0,93 (0,36-2,36)	0,73 (0,31-1,73)	1,90 (0,67-5,38)
Escolaridade materna (anos de estudo)			
0 a 8 anos	1,45 (0,65-3,25)	0,83 (0,30-2,33)	2,07 (0,38-11,40)
9 a 12 anos	4,89 (2,04-11,77)	2,53 (1,02-6,29)	1,52 (0,32-7,21)
13 a 15 anos	2,11 (0,96-4,64)	1,29 (0,67-2,46)	0,68 (0,17-2,75)
16 anos ou mais	1	1	1
Situação conjugal materna (tem companheiro)			
Sim	1	1	1
Não	1,70 (0,75-3,84)	1,29 (0,65-2,55)	0,88 (0,15-5,13)
Número de filhos maternos vivos			
1	1	1	1
2-3	0,97 (0,55-1,70)	0,91 (0,54-1,54)	2,38 (0,83-6,80)
4 ou mais	1,22 (0,50-2,95)	0,87 (0,39-1,94)	7,52 (1,27-44,65)
Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	1

Não	1,91 (1,17-3,11)	1,73 (1,01-2,97)	0,49 (0,15-1,62)
Sexo da criança			
Masculino	1,48 (1,05-2,09)	1,20 (0,80-1,79)	1,28 (0,35-4,59)
Feminino	1	1	1
Cor da criança referida pelo responsável			
Branca	1	1	1
Não branca	1,01 (0,49-2,09)	0,70 (0,34-1,44)	1,16 (0,37-3,62)
Ordem de nascimento da criança			
Primeiro	1	1	-
Segundo/terceiro	1,04 (0,56-1,95)	0,94 (0,58-1,53)	-
Quarto ou mais	0,99 (0,36-2,69)	0,73 (0,29-1,85)	-
Criança frequentou creche			
Sim	1	1	1
Não	1,17 (0,62-2,20)	0,95 (0,52-1,72)	0,53 (0,17-1,66)
Presença da avó no domicílio			
Sim	1	1	1
Não	0,94 (0,56-1,57)	0,99 (0,59-1,69)	2,75 (0,70-10,74)
Aglomerado intradomiciliar			
Sim	1,22 (0,66-2,27)	1,37 (0,72-2,63)	2,74 (0,70-10,74)
Não	1	1	1
Renda familiar mensal			
≤ R\$1000,00	2,99 (1,19-7,50)	1,87 (0,77-4,53)	1,06 (0,14-8,02)
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	1,68 (0,71-3,98)	1,05 (0,51-2,16)	1,91 (0,39-9,18)
> R\$3000,00	1	1	1
Bolsa Família			
Sim	1,32 (0,72-2,41)	1,42 (0,82-2,43)	0,91 (0,23-3,61)
Não	1	1	1

Já teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?

Sim	1,14 (0,47-2,79)	1,08 (0,42-2,77)	-
Não	1	1	-

Alguma vez a criança deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?

Sim	1,15 (0,51-2,59)	1,12 (0,49-2,55)	0,59 (0,17-2,04)
Não	1	1	1

A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais

Desfavorável/Indiferente	0,74 (0,34-1,63)	0,87 (0,51-1,46)	1,63 (0,57-4,67)
Favorável	1	1	1

Vacinas não causam reações adversas graves

Desfavorável/Indiferente	1,34 (0,90-1,99)	1,02 (0,65-1,59)	2,09 (0,66-6,55)
Favorável	1	1	1

Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público

Desfavorável/Indiferente	1,16 (0,26-5,23)	0,88 (0,20-3,91)	1,71 (0,26-11,12)
Favorável	1	1	1

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

Tabela 12. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses		
	Doses aplicadas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses válidas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses oportunas* OR _{ajustada} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,49 (0,15-1,60)	0,66 (0,17-2,49)	0,11 (0,02-0,66)
21 a 34 anos	2,16 (0,90-5,16)	2,54 (1,29-4,98)	0,75 (0,29-1,87)
≥ 35 anos	1	1	1
Escolaridade materna (anos de estudo)			
0 a 8 anos	1,21 (0,59-2,48)		
9 a 12 anos	3,70 (1,66-8,26)		
13 a 15 anos	1,79 (0,87-3,63)		
16 anos ou mais	1		
Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	
Não	1,47 (0,99-2,19)	1,52 (0,96-2,42)	
Presença da avó no domicílio			
Sim			1
Não			3,09 (0,90-10,59)
Aglomeración intradomiciliar			
Sim			2,76 (0,59-12,78)
Não			1
Renda familiar mensal			
≤ R\$1000,00		1,32 (0,58-2,99)	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00		0,77 (0,39-1,54)	
> R\$3000,00		1	

Vacinas não causam reações adversas graves

Desfavorável/Indiferente
Favorável

1,48 (0,94-2,34)
1

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

* Ajustada para todas as variáveis do modelo

Na análise univariada, considerando as vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses (Tabela 13), nas *doses aplicadas*, a mãe ter faixa etária entre 21 a 34 anos (OR=2,25; IC95%: 1,06-4,79), 9 a 12 anos de escolaridade (OR=4,92; IC95%: 2,11-11,45) ou 13 a 15 anos de escolaridade (OR=2,17; IC95%: 1,05-4,49), não ter trabalho remunerado (OR=2,26; IC95%: 1,36-3,75), a criança ser do sexo masculino (OR=1,51; IC95%: 1,07-2,11) e ter faixa de renda igual ou menor que R\$1000,00 (OR=3,67; IC95%: 1,56-8,66) apresentaram aumento estatisticamente significativo na incompletude vacinal. Com relação às *doses válidas*, o aumento da incompletude foi estatisticamente significativo em crianças do sexo masculino (OR=1,65; IC95%: 1,07-2,54), com mãe com 0 a 8 anos de estudo (OR=2,12; IC95%: 1,01-4,87) ou 9 a 12 anos de estudo (OR=2,32; IC95%: 1,18-4,56), com 4 filhos ou mais (OR=2,29; IC95%: 1,16-4,52), sem trabalho remunerado (OR=2,40; IC95%: 1,41-4,07) e que recebiam bolsa família (OR=2,18; IC95%: 1,15-4,15). Nas *doses oportunas*, a mãe ter 2 a 3 filhos (OR=11,2; IC95%: 2,5-49,8) e 4 filhos ou mais (OR=24,2; IC95%: 2,7-219,9) aumentou a incompletude vacinal com significância estatística, enquanto a faixa etária materna menor ou igual a 20 (OR=0,07; IC95%: 0,01-0,74) reduziu a incompletude.

Na análise multivariada, após a escolha do modelo e suas respectivas *odds ratio* ajustadas, nas vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses (Tabela 14), nas *doses aplicadas*, a escolaridade materna de 9 a 12 anos (OR=3,67; IC95%: 1,56-8,62) e a mãe não ter trabalho remunerado (OR=1,68; IC95%: 1,07-2,65) foram independentemente associadas ao aumento da incompletude vacinal, tendo como fatores de ajuste a faixa etária e situação conjugal materna. Nas *doses válidas*, a significância estatística no aumento da incompletude vacinal ocorreu na variável de trabalho materno remunerado (OR=2,42; IC95%: 1,47-3,98) independente da faixa etária materna e do número de filhos. Com relação às *doses oportunas*, a variável que apresentou significância estatística foi a frequência da criança em berçário ou creche (OR=0,19; IC95%: 0,04-0,85), sendo que nas crianças que não frequentavam, a incompletude foi menor, independentemente da cor materna autorreferida.

Tabela 13. Razões de chances brutas da relação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no Município de Rio Branco, Acre (2020-2021)

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas <i>antes dos 24 meses</i>		
	Doses aplicadas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses válidas OR _{bruta} (IC:95%)	Doses oportunas OR _{bruta} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,79 (0,27-2,31)	0,47 (0,16-1,35)	0,07 (0,01-0,74)
21 a 34 anos	2,25 (1,06-4,79)	1,59 (0,81-3,12)	0,49 (0,13-1,87)
≥ 35 anos	1	1	1
Cor materna autorreferida			
Branca	1	1	1
Não branca	0,94 (0,38-2,33)	0,89 (0,43-1,86)	3,51 (0,64-19,29)
Escolaridade materna (anos de estudo)			
0 a 8 anos	1	1	1
9 a 12 anos	1,51 (0,69-3,28)	2,12 (1,01-4,87)	9,1 (0,89-93,5)
13 a 15 anos	4,92 (2,11-11,45)	2,32 (1,18-4,56)	1,67 (0,29-9,39)
16 anos ou mais	2,17 (1,05-4,49)	1,39 (0,61-3,14)	1,25 (0,16-9,45)
Situação conjugal materna (tem companheiro)			
Sim	1	1	1
Não	1,76 (0,79-3,91)	0,99 (0,49-2,01)	0,49 (0,05-4,27)
Número de filhos maternos vivos			
1	1	1	1
2-3	0,93 (0,53-1,66)	1,38 (0,74-2,58)	11,2 (2,5-49,8)
4 ou mais	1,24 (0,52-2,91)	2,29 (1,16-4,52)	24,2 (2,7-219,9)
Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	1

Não	2,26 (1,36-3,75)	2,40 (1,41-4,07)	0,76 (0,13-4,53)
Sexo da criança			
Masculino	1,51 (1,07-2,11)	1,65 (1,07-2,54)	1,80 (0,34-9,67)
Feminino	1	1	1
Cor da criança referida pelo responsável			
Branca	1	1	1
Não branca	1,07 (0,50-2,26)	0,91 (0,45-1,84)	2,56 (0,43-15,19)
Ordem de nascimento da criança			
Primeiro	1	1	-
Segundo/terceiro	1,06 (0,57-1,97)	1,10 (0,48-2,50)	-
Quarto ou mais	1,01 (0,37-2,79)	1,84 (0,85-3,99)	-
Criança frequentou creche			
Sim	1	1	1
Não	1,13 (0,62-2,05)	1,42 (0,88-2,28)	0,28 (0,06-1,23)
Presença da avó no domicílio			
Sim	1	1	1
Não	0,91 (0,57-1,46)	0,98 (0,51-1,87)	2,07 (0,39-11,0)
Aglomeración intradomiciliar			
Sim	1,35 (0,74-2,47)	1,35 (0,66-2,73)	1,47 (0,30-7,20)
Não	1	1	1
Renda familiar mensal			
≤ R\$1000,00	3,67 (1,56-8,66)	1,90 (0,73-4,96)	0,35 (0,04-3,37)
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	1,71 (0,78-3,74)	1,44 (0,66-3,09)	1,08 (0,13-8,5)
> R\$3000,00	1	1	1
Bolsa Família			
Sim	1,48 (0,78-2,81)	2,18 (1,15-4,15)	0,72 (0,09-5,26)
Não	1	1	1

Já teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?

Sim	1,12 (0,44-2,84)	1,25 (0,39-3,93)	-
Não	1	1	-

Alguma vez a criança deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?

Sim	1,18 (0,55-2,54)	1,10 (0,65-1,86)	1,05 (0,11-9,37)
Não	1	1	1

A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais

Desfavorável/Indiferente	0,69 (0,34-1,39)	0,59 (0,32-1,10)	2,01 (0,49-8,38)
Favorável	1	1	1

Vacinas não causam reações adversas graves

Desfavorável/Indiferente	1,27 (0,83-1,93)	0,86 (0,50-1,46)	1,22 (0,23-6,57)
Favorável	1	1	1

Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público

Desfavorável/Indiferente	1,98 (0,77-5,09)	1,66 (0,47-5,91)	1,14 (0,11-11,95)
Favorável	1	1	1

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

Tabela 14. Razões de chances ajustadas da associação entre a incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) e os fatores sociodemográficos, econômicos e barreiras para a adesão vacinal no município de Rio Branco, Acre (2020-2021).

Variáveis	Incompletude das vacinas que deveriam ser aplicadas <i>antes dos 24 meses</i>		
	Doses aplicadas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses válidas* OR _{ajustada} (IC:95%)	Doses oportunas* OR _{ajustada} (IC:95%)
Faixa etária materna ao nascimento da criança			
≤ 20 anos	0,39 (0,12-1,21)	0,43 (0,13-1,45)	
21 a 34 anos	1,67 (0,71-3,97)	1,52 (0,79-2,93)	
≥ 35 anos	1	1	
Cor materna autorreferida			
Branca			1
Não branca			4,68 (0,83-26,36)
Escolaridade materna (anos de estudo)			
0 a 8 anos	1,09 (0,55-2,19)		
9 a 12 anos	3,67 (1,56-8,62)		
13 a 15 anos	1,66 (0,85-3,21)		
16 anos ou mais	1		
Situação conjugal materna (tem companheiro)			
Sim	1		
Não	1,91 (0,95-3,85)		
Número de filhos maternos vivos			
1		1	
2-3		1,21 (0,62-2,36)	
4 ou mais		1,76 (0,78-3,95)	
Trabalho materno remunerado			
Sim	1	1	
Não	1,68 (1,07-2,65)	2,42 (1,47-3,98)	

Criança frequentou creche

Sim

Não

1

0,19 (0,04-0,85)

IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*

* Ajustada para todas as variáveis do modelo

7. DISCUSSÃO

O inquérito de cobertura vacinal até 24 meses de vida, realizado entre crianças nascidas em 2017 e 2018, residentes na área urbana de Rio Branco-Acre, apontou coberturas vacinais inferiores a 80% nos esquemas completos de doses aplicadas, válidas e oportunas, das vacinas que deveriam ser administradas nos primeiros 12 meses, após os 12 e até 24 meses de idade. Além de altas coberturas vacinais, a aplicação das vacinas na idade recomendada é um fator fundamental para potencializar a proteção de indivíduos contra doenças imunopreveníveis (LUMAN, 2002)

Em 2007 ocorreu o inquérito nacional de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais do país. Nesse estudo, foi observado que em Rio Branco as coberturas vacinais de doses aplicadas aos 18 meses de vida estavam abaixo dos níveis adequados para todas as vacinas, assim como no estudo atual, que não atingiu as coberturas preconizadas pelo PNI em nenhuma das faixas de idade analisadas. A cobertura com o esquema completo aos 18 meses em 2007 foi de 65% (IC95% 59-71) (CENTRO DE ESTUDOS AUGUSTO LEOPOLDO AYROSA GALVÃO, 2007).

As recomendações de idade ideal para aplicações de vacinas, levando em consideração a idade mínima e máxima e o intervalo entre as doses, são feitas com o objetivo de maximizar a proteção individual e coletiva, além de reduzir potenciais riscos ao indivíduo (LUMAN, 2002). Nesse sentido, ressalta-se a importância de avaliar as vacinas, não apenas por doses aplicadas, como também por doses válidas e oportunas. As coberturas vacinais por doses recebidas e doses oportunas são formas diferentes de se avaliar o esquema vacinal, sendo que esta última possibilita observar a diminuição ou o aumento da vacinação ao longo do tempo (TAUIL et al., 2017).

Em relação à oportunidade, no município de Rio Branco, entre as crianças nascidas em 2017 e 2018 participantes da pesquisa, todas as vacinas ficaram abaixo de 90% de cobertura vacinal, sendo que esse percentual foi menor no 1º reforço da vacina meningocócica C (27,5%) e no 1º reforço da vacina DTP (29,9%). As vacinas com maiores percentuais foram a da Hepatite B (89,6%) e BCG (89,4%), que são aplicadas preferencialmente ao nascer, ainda no serviço de maternidade.

Um estudo ecológico descreveu a cobertura vacinal por doses aplicadas da vacina meningocócica em crianças menores de 12 meses nos estados e regiões do Brasil no ano de 2012. As regiões Norte e Nordeste não alcançaram as recomendações de 95% de cobertura, sendo que na região Norte as coberturas para a 1ª dose, 2ª dose e dose de reforço da vacina meningocócica foram, respectivamente, 89,9%, 84,4% e 67,0%. No Nordeste, a cobertura foi

de 93,7% para a 1ª dose, de 93,5% para a 2ª dose, e, para a dose de reforço, 80,0%. No estado do Acre, a cobertura vacinal para 1ª dose, 2ª dose e dose de reforço foram, respectivamente, 89,9%, 86,2% e 51,9% (NEVES et al., 2016).

Ao se avaliar coberturas vacinais, outro aspecto importante é analisar o esquema vacinal completo, pois altas coberturas de vacinas específicas não garantem altas coberturas do esquema completo (TAUIL et al., 2017). A avaliação da cobertura vacinal aos 12 meses, após os 12 meses e antes dos 24 meses, permite acompanhar o desenvolvimento do esquema das principais vacinas que deveriam ser aplicadas na infância, identificar possíveis quedas de cobertura vacinal e o período em que essa queda é mais frequente. No presente estudo, vacinas com esquemas multidoses apresentaram queda nos percentuais de vacinação nas doses subsequentes. Outros estudos também apontam que, nas vacinas para doenças que necessitam de mais de uma dose, há um maior atraso vacinal nas doses subsequentes (LEMOS, 2022).

As vacinas aplicadas até os 12 meses protegem contra diversas doenças graves como tuberculose, hepatite B, poliomielite, difteria, tétano, coqueluche, meningite, febre amarela, sarampo, caxumba e rubéola. A maioria dessas vacinas apresenta o esquema multidose, com o objetivo de maximizar a proteção tanto do indivíduo quanto da população (FERREIRA et al., 2018).

O presente estudo mostrou que no município de Rio Branco, Acre, entre as crianças que nasceram em 2017 e 2018, para vacinas que deveriam ser administradas até os 12 meses, a cobertura vacinal das doses aplicadas foi de 77,9%, das doses válidas foi de 58,6% e de doses oportunas foi de 12,5%. Em Pernambuco, um estudo que avaliou a cobertura vacinal do esquema básico incompleto até os 12 meses de crianças que nasceram em 2006, mostrou que essa cobertura foi de 71,9% para doses aplicadas, 61,8% para doses válidas e 23,6% para doses oportunas (YOKOKURA et al., 2013). Esses achados sugerem um acentuado atraso vacinal. No município de Araraquara, São Paulo, um estudo de coorte descreveu as coberturas vacinais por doses aplicadas e doses oportunas, mostrando que a maioria das vacinas atingiram coberturas vacinais acima de 90%, entretanto, observou-se um atraso vacinal. Aos 12 meses, a vacina que apresentou menor cobertura por doses aplicadas foi a SCR/SCRV (74,8%) e nas doses oportunas, foi a meningocócica C (68,7%) (TAUIL et al., 2017).

No presente estudo, os fatores independentemente associados ao aumento da incompletude vacinal das doses aplicadas foram o trabalho materno remunerado e o (a) responsável não confiar nas vacinas distribuídas pelo governo, enquanto a faixa etária materna menor ou igual a 20 anos esteve negativamente associada à incompletude, tendo ainda como fator de ajuste o número de filhos. Já os fatores independentemente associados à incompletude

das doses válidas foram o trabalho materno remunerado, o (a) responsável ser desfavorável/desconfiar das vacinas distribuídas pelo governo e a mãe ter 4 filhos ou mais, tendo como ainda fator de ajuste a criança ter frequentado creche. Por fim, a mãe ter 2 filhos ou mais se mostrou estatisticamente associada ao aumento da incompletude das doses oportunas, independentemente da faixa etária materna e da criança ter frequentado creche. Em um estudo realizado em Rondonópolis, Mato Grosso, observou uma prevalência do esquema vacinal oportuno incompleto até os 12 meses de 82,03% (IC95%:78,41-86,63). Os fatores independentemente associados à incompletude foram possuir um irmão ou mais no domicílio (OR=3,18; IC95%: 1,75-5,76) e não receber visita de agente comunitário de saúde nos últimos 30 dias (OR=1,93; IC95%: 1,04-3,57) (LEMOS, 2022).

As vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses, indicadas para crianças menores de 2 anos, incluem alguns reforços das vacinas aplicadas no primeiro ano de vida (VOP, sarampo, caxumba, rubéola, difteria, tétano, coqueluche) além de incluir as vacinas contra varicela e hepatite A (FERREIRA et al., 2018). Dentre as vacinas que deveriam ser administradas após os 12 meses, este estudo mostrou que a cobertura por doses aplicadas foi de 64,0%, das doses válidas foi de 55,5% e doses oportunas de 9,7%. Neste estudo, observou-se que a incompletude vacinal foi maior para as vacinas aplicadas após os 12 meses quando comparadas com as vacinas aplicadas até os 12 meses, sugerindo um abandono vacinal.

A escolaridade materna de 9 a 12 anos de estudo esteve associada à incompletude vacinal por doses aplicadas, independentemente da faixa etária materna, trabalho materno remunerado e acreditar que as vacinas não causam reações adversas graves. Já o fator associado à incompletude das doses válidas foi a idade materna de 21 a 34 anos, independentemente da renda mensal e do trabalho materno. Em relação à incompletude das doses oportunas, a idade materna menor ou igual a 20 anos esteve negativamente associado à incompletude, independentemente da presença da avó no domicílio e da aglomeração intradomiciliar.

Considerando o esquema vacinal até os 24 meses, para as doses aplicadas na população deste estudo, essa cobertura foi de 60,1%, onde a escolaridade materna de 9 a 12 anos e a mãe não ter trabalho remunerado estiveram independentemente associados ao aumento da incompletude vacinal, mesmo após o ajuste para a idade e situação conjugal materna. Nas doses válidas, essa cobertura foi 39,2%, sendo que a mãe não ter trabalho remunerado esteve positivamente associado à incompletude vacinal, mesmo após o ajuste para a idade materna e número de filhos. Já nas doses oportunas, a cobertura vacinal foi de 5,4%, em que a criança não frequentar creche esteve negativamente associado à incompletude vacinal, independentemente da cor materna autorreferida. Semelhantemente, em São Luís, Maranhão, um dos fatores

relacionados à incompletude vacinal nas crianças entre 13 a 35 meses nascidas em 2010, na análise não ajustada no esquema de vacinas novas (meningocócica C e pneumocócica 10) e no esquema de vacinas antigas (BCG, hepatite B, rotavírus, poliomielite, tetravalente, tríplice valente, febre amarela) foi a criança ter mais de 3 irmãos (RP=1,36; IC95%: 1,11-1,67; RP=1,81; IC95%: 1,41-2,33, respectivamente) (SILVA et al., 2018).

Os achados do presente estudo corroboram com a literatura, que mostra que a escolaridade materna está associada à incompletude vacinal. No estudo de Silva e colaboradores (2018), em São Luís (MA), as crianças que tinham mães com menos de 5 anos de estudo apresentaram maior incompletude vacinal (RP=1,58; IC95%: 1,21-2,06). Outro estudo, realizado em uma Unidade Básica de Saúde de Volta Redonda-Rio de Janeiro, encontrou maiores prevalências de crianças com vacinação em atraso entre filhos de mães com menos de oito anos de estudo (CARDOSO et al., 2015). Oliveira e colaboradores (2010) relatam que a baixa cobertura vacinal das crianças está relacionada à baixa escolaridade das mães, observando que as mães com maior nível de escolaridade tendem a utilizar os serviços de saúde de forma mais efetiva, dialogando com os profissionais e aprendendo sobre mensagens educativas.

Semelhantemente, entre as características maternas, um aspecto importante no contexto da vacinação é o trabalho remunerado, que, neste estudo, esteve associado em quase todos os indicadores de cobertura vacinal, mostrando que a incompletude vacinal foi maior nas crianças em que a mãe não trabalhava fora de casa.

A condição de trabalhar fora de casa foi identificada em um estudo sobre fatores de risco para o desenvolvimento de crianças assistidas na atenção básica como fator de proteção, diminuindo a probabilidade de risco de desenvolvimento da criança. Considerando que a ocupação é um elemento que gera renda, o trabalho materno supostamente facilita o acesso a recursos e ao conhecimento, que podem contribuir para maior adesão às políticas de vacinação (RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014). Nesse sentido, alguns estudos apontam a ocupação materna fora de casa como associado à melhor situação vacinal (BRENNER et al., 2001; RIBEIRO, 2005).

Em um estudo descritivo realizado em recém-nascidos no município de Cuiabá em 2011, a relação entre a situação vacinal da criança e a situação ocupacional materna mostrou que, dentre as crianças com vacinas atrasadas, 75,9% das mães não estavam inseridas no mercado de trabalho. Apesar do valor de p (0,177) não sugerir associação nesse estudo, os resultados apontaram que a maioria das mães que não estavam trabalhando atrasaram a imunização das crianças (LOPES et al., 2013). O trabalho materno, apesar de ser um fator que pode dificultar a ida da mãe ao posto de vacinação com a criança, em contrapartida, pode trazer

melhoras nas condições de vida e de acesso aos bens e serviços, podendo favorecer diferentes aspectos da saúde materno-infantil (DELAMONICA; MINUJIN; GULAID, 2005; VELEDA; SOAREZ; CÉSAR-VAZ, 2011).

Quando se trata de hesitação vacinal, várias questões podem influenciar os responsáveis a não levarem a criança para ser vacinada. Um dos fatores associados à incompletude vacinal na pesquisa em relato foi a desconfiança nas vacinas distribuídas pelo governo. Além disso, ao serem questionados sobre os possíveis motivos para não vacinar a criança, o motivo mais frequentemente citado pelos responsáveis foi o medo da reação das vacinas ou reações ocorridas anteriormente. Um estudo desenvolvido pela Avaaz em parceria com a Sociedade Brasileira de Imunizações (2019) mostrou que 57% dos indivíduos que não se vacinaram ou não vacinaram sua criança, descreveram pelo menos um motivo considerado como desinformação. Dentre esses motivos estão “considerar que a vacina não é mais necessária” (31,0%), “ter medo dos efeitos colaterais após a vacina” (24,0%) e “ter medo de contrair a doença que estava tentando prevenir com a vacina” (18,0%).

As dificuldades para levar a criança para vacinar também podem contribuir para incompletude vacinal. Na presente pesquisa, os motivos mais frequentemente relatados pelos responsáveis foi “a distância do posto de saúde” e “falta de tempo”. Em um inquérito realizado na cidade de Assis Brasil, no estado do Acre, observou-se que crianças residentes em locais com maior distância da unidade de saúde tiveram menor chance de ser vacinada, tendo em vista que o custo de levar a criança para o serviço de vacinação se configurou em barreira para algumas famílias de menor renda. Contudo, após ajuste por escolaridade materna e indicadores de renda, verificou-se que estas últimas condições citadas estavam de fato associadas a não vacinação, não sendo encontrada associação estatisticamente significativa no que tange à distância física da casa para a unidade de saúde (BRANCO et al., 2014).

Em um estudo descritivo realizado no Ceará, com crianças de 6 meses a 5 anos, cujo método utilizado foi o monitoramento rápido da vacina contra sarampo, visando determinar o motivo da não realização da vacina, verificou-se também que o motivo mais frequentemente relatado pelos pais ou responsáveis como dificuldade para vacinar foi a falta de tempo (15,8%) (MOURA et al., 2018). Semelhantemente, em um estudo realizado a partir dos dados do DATASUS concernentes a 19 unidades de Estratégia Saúde da Família de Maceió, Alagoas, entre as principais justificativas para a não vacinação estavam a falta de tempo (34,0%) e falta de vacina (19,8%) (LIMA; SILVA; RODRIGUES, 2020).

No presente estudo, a falta de vacina, foi o motivo mais frequente da não vacinação da criança, apesar de ter sido levada ao posto de saúde. Em Cuiabá, no estudo desenvolvido por

Lopes e colaboradores (2013), a falta de vacina também foi o motivo mais frequente para a não vacinação (50,0%). A falta de vacina é uma barreira imposta pela organização dos serviços de saúde e gestão governamental, vinculada às questões de planejamento, aquisição, reposição e manutenção dos imunizantes na rede de serviços de saúde, que pode comprometer a adesão e a oportunidade de vacinação (PEREIRA; IVO, 2016). Toda vez que um indivíduo procura um serviço de saúde para receber uma vacina e, por algum motivo, não a recebe, caracteriza uma oportunidade perdida em vacinação (TERTULIANO; STEIN, 2011)

Considerando que Rio Branco possui a característica de elevada utilização dos serviços públicos de saúde para imunização, alcançando no presente estudo o percentual de 98,3% das crianças, faz-se necessário que os serviços de saúde sejam organizados de modo a atender adequadamente a população, favorecendo o acesso oportuno, universal e igualitário. No país, 84% das crianças utilizam de forma exclusiva os serviços públicos para imunização, enquanto 16% utilizam o serviço público combinado com privado ou exclusivamente fazem uso do serviço privado para vacinação. As capitais da Região Norte são as que possuem maiores percentuais de uso exclusivo do serviço público para vacinação, dado que está relacionado diretamente com o menor nível de desenvolvimento socioeconômico identificado, quando comparado com outras regiões geográficas do país (CENTRO DE ESTUDOS AUGUSTO LEOPOLDO AYROSA GALVÃO, 2007).

Ao se comparar os resultados do inquérito de cobertura vacinal de crianças que nasceram em 2017 e 2018 com os dados de cobertura vacinal do inquérito anterior, os resultados mostraram-se diferentes no que diz respeito aos dados administrativos. O estudo anterior apontou que, na maior parte das capitais, incluindo Rio Branco, as coberturas vacinais com dados administrativos dos sistemas de registro do PNI das vacinas BCG, DTP, hepatite B, poliomielite, febre amarela e tríplice viral, eram superiores às estimativas obtidas através do inquérito, ou seja, os dados administrativos superestimaram a cobertura vacinal de algumas vacinas (CENTRO DE ESTUDOS AUGUSTO LEOPOLDO AYROSA GALVÃO, 2007). Já neste estudo, a cobertura vacinal no município de Rio Branco estimada no inquérito foi maior para quase todas as vacinas quando comparada com os dados administrativos do PNI, com exceção para as vacinas BCG, 2ª dose da vacina rotavírus e 2ª dose da vacina tríplice viral (DATASUS, 2021).

Ao analisar os dados do presente estudo, é preciso considerar algumas limitações que podem interferir nos resultados de pesquisas transversais, como vieses de memória e de informação, considerando que se tratam de investigações com autorrelato. Todavia, os estudos transversais são importantes por fornecerem estimativas que auxiliam no planejamento de

programas de saúde e na compreensão das condições de vida e de acesso aos serviços, sendo frequentemente utilizados para a avaliação da cobertura vacinal no país (COSTA; BARRETO, 2003; RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018; FREIRE; PATUSSI, 2018). Outra limitação diz respeito ao tamanho amostral, que denotou intervalos de confiança extensos nas doses oportunas, tendo em vista que a frequência de completude vacinal para essas doses foi baixa.

Vale ressaltar também as dificuldades de trabalho de campo, relativas ao contexto de pandemia, para as quais foram adotadas todas as medidas de segurança recomendadas, como protocolos de distanciamento social e utilização de EPIs durante a coleta de dados.

Em se tratando da baixa qualidade dos registros dos endereços de nascidos vivos em 2017 e 2018 do SINASC, foi realizada busca ativa da população alvo nos conglomerados, a fim de favorecer a composição amostral.

Por fim, ressalta-se que o presente estudo se constitui em uma investigação relevante para a capital do Acre, ao permitir analisar a situação vacinal de crianças até 24 meses de vida, a partir das estimativas das coberturas vacinais por tipos de vacinas, doses aplicadas, válidas e oportunas, bem como a avaliação dos fatores associados à incompletude vacinal, dos motivos relativos à hesitação vacinal e a não vacinação, a partir de um inquérito domiciliar e avaliação das cadernetas de vacinação individuais. Tais resultados são importantes para subsidiar a elaboração de estratégias adotadas localmente pelos programas de vacinação e campanhas de saúde, contribuindo para a tomada de decisões em políticas e planejamento de saúde.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo observou que, ao se tratar do esquema completo previsto no calendário nacional de imunização, no que tange às doses aplicadas, válidas e oportunas, todos os esquemas (aos 12 meses, após os 12 meses e antes dos 24 meses) apresentaram percentuais inferiores às metas preconizadas pelo PNI, sendo perceptível o abandono vacinal, principalmente nas vacinas com esquema multidoso.

Um motivo muito frequente citado pelos responsáveis como dificuldade referente à assistência à saúde, foi levar a criança para vacinar e não ter a vacina. É fundamental que os serviços de saúde estejam preparados e abastecidos, tanto de vacinas quanto de materiais e profissionais para não perder a oportunidade de imunizar a criança, especialmente nos serviços de Atenção Básica do SUS, tendo em vista que a grande maioria da população de Rio Branco participante do estudo (98,3%) utiliza os serviços públicos de saúde para imunização das crianças.

Alguns fatores maternos estiveram associados à incompletude vacinal, e, dentre eles, o que apresentou maior associação em quase todos os desfechos foi a mãe não trabalhar fora de casa. Há um benefício denominado salário família que é concedido aos trabalhadores celetistas que possuem filhos de até 14 anos ou filhos com algum tipo de deficiência, tendo como objetivo contribuir como um complemento à renda de trabalhadores de baixa renda. Uma das exigências para se receber esse benefício é a apresentação da carteira de vacinação da criança que tem até 6 anos de idade. Essa exigência faz com que o trabalhador que dependa desse auxílio fique mais alerta ao calendário de vacinação do seu filho.

Uma estratégia que pode influenciar na melhoria da cobertura vacinal é a educação voltada para a vacinação, a fim de trazer mais informação e segurança aos responsáveis, além de ressaltar a relevância, tanto individual como coletiva, de se manter a criança vacinada e seguir os prazos indicados.

Observou-se um abandono das vacinas após o primeiro ano de vida da criança, indicando ainda mais a necessidade de reforçar aos pais/responsáveis a importância da vacinação, mesmo que a doença não esteja presente no cenário atual. Para enfrentar o retrocesso na imunização infantil, a UNICEF (2022) em parceria com a Pfizer lançou a Busca Ativa Vacinal em dezembro de 2022, visando contribuir com os municípios das regiões Norte e Nordeste para encontrar crianças menores de 5 anos que não foram vacinadas ou estão com a vacinação em atraso. O Agente Comunitário de Saúde desempenha um papel primordial na busca ativa dessas crianças, fazendo o elo entre as famílias e os serviços de saúde.

Outra estratégia importante para reduzir o número de crianças que são levadas para a vacinar, mas, por algum motivo, não são vacinadas, é o agendamento das vacinas. O agendamento permite que o serviço de vacinação seja mais organizado e que não haja desperdício de vacina, bem como garante que a criança seja realmente vacinada no dia que for levada pelos pais ou responsáveis.

Inquéritos de cobertura vacinal são úteis para avaliar a situação de imunização na população estudada e monitorar a atuação do PNI, fornecendo subsídios para tomada de decisão no âmbito da política e planejamento dos serviços de saúde, especialmente para o aprimoramento de estratégias direcionadas aos segmentos populacionais mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Cellular and Molecular Immunology**. 6th ed. Saunders, 2003.

AROSA, F.A.; CARDOSO, E.M.; PACHECO, F.C. **Fundamentos de imunologia**. 2 ed. Lisboa: Lidel, 2012.

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**, 2020, v. 36, n. 4, e00015619. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

AVAAZ; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (SBIm). **As Fake News estão nos deixando doentes?** São Paulo: Avaaz, nov. 2019. Disponível em: <<https://sbim.org.br/images/files/po-avaaz-relatorio-antivacina.pdf>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

BARAN, M. Cobertura vacinal no Brasil. **Prophylaxis**, 28 jul., 2018. Disponível em: <<https://prophylaxis.com.br/blog/cobertura-vacinal-no-brasil/>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

BARATA, R.B.; PEREIRA, S.M. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2013, v. 16, n. 2, p. 266-277. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200004>> Acesso em: 12 de julho, 2021.

BARATA, Rita Barradas; et al. Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007- 2008. **J Epidemiol Community Health**, v. 66, p. 934-41, 2012. Disponível em: <<https://jech.bmj.com/content/66/10/934>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

BARBIERI, C.L.A.; et al. Cobertura vacinal infantil em um serviço filantrópico de atenção primária à saúde do município de São Paulo, estado de São Paulo, Brasil, em 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, 2013, v. 22, n.1, p. 129-139. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 de setembro, 2021.

BARBIERI, Carolina Luísa Alves; COUTO, Márcia Thereza. Decision-making on childhood vaccination by highly educated parents. **Revista de Saúde Pública**, 2015, v. 49, n. 00. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005149>>. Acesso em: 25 de agosto, 2022.

BENCHIMOL, J. L. Bacteriologia e medicina tropical britânicas: uma incursão a partir da Amazônia (1900-1901). **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, 2010, v. 5, n. 2, p. 315-344. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1981-81222010000200008>> Acesso em: 05 de julho, 2021.

BENCHIMOL, J.L. **Febre amarela: a doença e a vacina, uma história inacabada**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001, 470 p.

BENEDETTI, Maria Soledade Garcia; et al. Impacto da pandemia da Covid-19 na cobertura vacinal no Estado de Roraima, Amazônia Ocidental, Brasil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 2022, v.26. Disponível em: <<https://www.bjid.org.br/en-impacto-da-pandemia-da-covid-19-articulo-S1413867021003433>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

BRANCO, Fernando Luiz Cunha Castelo; et al. As desigualdades socioeconômicas ainda são uma barreira para a cobertura vacinal infantil completa na Amazônia brasileira: um estudo transversal em Assis Brasil, Acre, Brasil. **Int J Equity Health**, 2014, v.13. Disponível em: <<https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-014-0118-y>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação**. 16 nov., 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-de-vacinacao>> Acesso em: 06 de julho, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunização. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações – SI-PNI**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunizações: Coberturas vacinais no Brasil, período 2010-2014**. Brasília, outubro de 2015. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>. Acesso em: 06 de setembro, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo de Monitoramento Rápido de Cobertura (MRC) em menores crianças < 5 anos de idade (6 meses e 4a 11 meses 29 dias) pós campanha de multivacinação, Brasil, 2012**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização, Brasília, 2012.

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

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **SI-PNI**. 28 ago., 2017. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao/si-pni>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vacinação é a maneira mais eficaz para evitar doenças**. 04 out., 2019. Disponível em: <https://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45875-vacinacao-e-a-maneira-mais-eficaz-para-evitar-doencas>. Acesso em: 25 de setembro, 2020.

BRAZ, R.M.; et al. Classificação de risco de transmissão de doenças imunopreveníveis a partir de indicadores de coberturas vacinais nos municípios brasileiros. **Epidemiol. Serv. Saude**, 2016, v.25, n.4, p. 745-754. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400008>> Acesso em: 14 de setembro, 2021.

BRENNER, Ruth A.; et al. Initiative Immunization Working Group. Prevalence and predictors of immunization among inner-city infants: a birth cohort study. **Pediatrics**, 2001 Sep., v.108,

p. 661-70. Disponível em: <<https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/108/3/661/66544/Prevalence-and-Predictors-of-Immunization-Among?redirectedFrom=fulltext>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

BRICKS, Lucia Ferro; SATO, Helena Keico; OSELKA, Gabriel Wolf. Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral. **Jornal de Pediatria**, 2006, v.82, n.3, p. s101-s108. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400012>> Disponível em: 09 de novembro, 2022.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION NEWS BRASIL. **A mulher pioneira da vacinação que foi esquecida pela história**. 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-59750201>> Acesso em: 02 de dezembro, 2022.

BRITO, W.I.; SOUTO, F.J.D. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. **Rev Bras Epidemiol** 2020, v. 23, e200073. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/KhgLqWW78SL4mzwqT3tJHLn/?lang=pt>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

BRITTO, J.A.A. “**A importância da vacinação não está somente na proteção individual, mas porque ela evita a propagação em massa de doenças que podem levar à morte ou a sequelas graves**”. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), 23 out., 2018. Disponível em: <https://www.incqs.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1721:a-importancia-da-vacinacao-nao-esta-somente-na-protECAo-individual-mas-porque-ela-evita-a-propagacao-em-massa-de-doencas-que-podem-levar-a-morte-ou-a-sequelas-graves&catid=42&Itemid=132> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

BROWN, Amy Louise et al. Vaccine confidence and hesitancy in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, 2018, v. 34, n. 9. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00011618>>. Acesso em: 25 de agosto, 2022.

CARDOSO, M.D.T.C.; et al. Avaliação da Cobertura Vacinal em crianças de 2 meses a 5 anos na Estratégia Saúde da Família. **Rev. APS.**, 2015, v.18, n.3, p. 273-280. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/15346/8084>> Acesso em: 14 de setembro, 2021.

CARNEIRO, S.M.M.V.; et al. Cobertura vacinal real do esquema básico para o primeiro ano de vida numa Unidade de Saúde da Família. **Rev bras med fam comunidade**, 2012, v.7, n.23, p. 100-7. Disponível em: <[https://doi.org/10.5712/rbmfc7\(23\)249](https://doi.org/10.5712/rbmfc7(23)249)> Acesso em: 13 de setembro, 2021.

CARVALHO, Luiza Helena Falleiros; WECKX, Lily Yin. Uso universal da vacina inativada contra poliomielite. **Jornal de Pediatria**, 2006, v. 82, n. 3, p. s75-s82. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400009>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

CASTRO, A.L.; et al. Análise da cobertura vacinal em crianças de um a dois anos pelo Monitoramento Rápido de Cobertura em Vespasiano. **Rev. Med. Minas Gerais**. 2014, v. 24, p. 15-20.

CEDIPI GOIÂNIA. **O que difere a vacinação na rede pública da particular?** 2021. Disponível em: <<https://cedipigoiania.com.br/o-que-difere-a-vacinacao-na-rede-publica-da-particular-.html>> Acesso em: 03 de dezembro, 2021.

CENTRO CULTURAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dois séculos de vacina no Brasil.** 01 set., 2006. Disponível em: <<http://www.ccms.saude.gov.br/revolta/ltempo.html>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

CENTRO DE ESTUDOS AUGUSTO LEOPOLDO AYROSA GALVÃO. **Inquérito de Cobertura Vacinal nas áreas urbanas das capitais – Brasil.** Ministério da Saúde, Organização Pan Americana, 2007. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inquerito_cobertura_vacinal_urbanas.pdf> Acesso em: 08 de maio, 2021.

CERWENKA, A.; LANIER; L.L. Natural killer cells, viruses and cancer. **Nat Rev Immunol** 2001; v. 1; p. 41-9.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012.** 12 dez., 2012. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html> Acesso em: 12 de julho, 2021.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM (COREN). **Importância da vacinação e a sólida história do programa nacional de imunizações (PNI).** 18 jan., 2021. Disponível em: <http://ba.corens.portalcofen.gov.br/importancia-da-vacinacao-e-a-solida-historia-do-programa-nacional-de-imunizacoes-pni_61982.html> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

COSTA, Maria Fernanda Lima; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2003, v. 12, n.4, p.189-201. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

COUTO, Marcia Thereza; BARBIERI, Carolina Luisa Alves. Cuidar e (não) vacinar no contexto de famílias de alta renda e escolaridade em São Paulo, SP, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2015, v. 20, n. 1, p. 105-114. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014201.21952013>>. Acesso em: 25 de agosto, 2022.

CRUVINEL, W.M.; et al. Sistema Imunitário – Parte I Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. **Rev Bras Reumatol**, 2010, v. 50, n. 4, p. 434-447. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbr/a/QdW9KFBP3XsLvCYRJ8Q7SRb/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

DATASUS. **Apresentação.** SI-PNI - Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações, 2004. Disponível em: <<http://pni.datasus.gov.br/apresentacao.asp>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

DATASUS. **Imunizações, Cobertura, Brasil.** 2021. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

DELAMONICA, Enrique; MINUJIN, Alberto; GULAI, Jama. Monitoring equity in immunization coverage. **Bulletin of the World Health Organization**, 2005, v.83, n.5, p. 384-391. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626233/pdf/15976881.pdf>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

DELVES, P.J. Imunidade Inata. **Manual MSD**, abr., 2020. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/doen%C3%A7as-imunol%C3%B3gicas/biologia-do-sistema-imunol%C3%B3gico/imunidade-inata>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

DOMINGUES, C.M.A.S.; TEIXEIRA, A.M.S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. **Epidemiol Serv Saude**, 2013, v. 22, n. 1, p. 9-27. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000100002&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

DOURADO, Isabel; CARDIM, Maria Eduarda. **Vacinação cai e traz de volta a rubéola, caxumba, catapora e sarampo**. Correio Braziliense, Estado de Minas Gerais, 17 abr., 2022. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/04/17/interna_gerais,1360463/vacinacao-cai-e-traz-de-volta-a-rubeola-caxumba-catapora-e-sarampo.shtml> Acesso em: 31 de agosto, 2022.

DURÃES; Nayara Alarcão Ornelas; VERANI; José Fernando de Souza; PINTO JUNIOR, Vitor Laerte. Controle da poliomielite no Brasil e desafios para a saúde pública. **Rev Med Saude Brasilia**, 2013, v.2, n.3, p.198-209. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/42352/ve_Nayara_Duraoes_et al.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

FEMIPA. **Sarampo, pólio, difteria... Por que doenças erradicadas estão voltando?** 2020. Disponível em: <<http://www.femipa.org.br/noticias/sarampo-polio-difteria-por-que-doencas-erradicadas-estao-voltando/>> Acesso em: 06 de julho, 2021.

FERNANDES, Tania M. **Vacina antivariólica: ciência, técnica e poder dos homens, 1808-1920**. 2 ed. rev. Tania Maria Fernandes. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010.

FERREIRA, V.L.R.; et al. Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. **Cad. Saúde Pública**, 2018, v. 34, n. 9, e00184317. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00184317>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

FIOCRUZ. **A revolta da vacina**. 2005. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/revolta-da-vacina-2>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

FIOCRUZ. **A trajetória do médico dedicado à ciência**. 2017. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/trajetoria-do-medico-dedicado-ciencia>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

FIOCRUZ. **Conheça a história das vacinas**. 05 fev., 2020. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1738-conheca-a-historia-das-vacinas>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

FIOCRUZ. **Glossário de doenças: varíola.** Agência Fiocruz de Notícias: Saúde e Ciência para Todos, 2006. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?>> Acesso em: 06 de julho, 2021.

FIOCRUZ. **Linha do tempo: vacinação no Brasil.** 01 jan., 2019. Disponível em: <<https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/reportagem/linha-do-tempo-vacinacao-no-brasil>> Acesso em: 10 de setembro, 2021.

FIOCRUZ. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): reconhecimento nacional e internacional.** 17 ago., 2009. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/programa-nacional-de-imuniza%C3%A7%C3%B5es-pni-reconhecimento-nacional-e-internacional>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

FIOCRUZ. **Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso.** 25 jul., 2016. Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seuuso?showall=1&limitstart=>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

FREIRE, M.C.M.; PATTUSSI M.P. Tipos de estudos. IN: ESTRELA, C. Metodologia científica. Ciência, ensino e pesquisa. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018. p.109-127.

FREITAS, K. **Tipos de vacinas.** 12 nov., 2017. Disponível em: <<https://www.drakeillafreitas.com.br/tipos-de-vacinas/>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

GARCIA, E.M.; PEREIRA, C.V.C.; SATO, A.P.S. **Impacto da COVID-19 na utilização de serviços para vacinas do Programa Nacional de Imunizações.** In: Silva TMR, Lima MG, (Orgs.). Estratégias de vacinação contra a COVID-19 no Brasil: capacitação de profissionais e discentes de enfermagem. Brasília, DF: Editora Aben; 2021. p14-20.

GATTI, M.A.N.; OLIVEIRA, L.R. Crianças faltosas à vacinação, condições de vida da família e concepção sobre vacina: um inquérito domiciliar. **Salusvita**, 2005, v. 24, n. 3, p. 427-436.

GOLDSBY, R.A.; et al. **Immunology.** 5th ed., New York: W. H. Freeman and Company, p. 276-298, 2003.

GONÇALVES, S.M.L.; MACHADO, M.F.A.S. Opinião de um grupo de cuidadores sobre a imunização básica. **Rev. RENE**, 2008, v.9, n.1, p. 45-51. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/4980>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

GONTIJO, T.L.; et al. Análise da cobertura vacinal contra influenza no estado de Minas Gerais. **Ciencia y enfermeria**, 2017, v.23, n.3, p. 69-75. Disponível em: <<https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v23n3/0717-9553-cienf-23-03-00069.pdf>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

GRANDO, Indianara Maria et al. Impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis in children up to two years of age in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, 2015, v.31, n.2, p. 276-284. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00169913>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

GRAZIELE L.; CASSIANO, M., FERREIRA, V. **Imunização no Brasil História e Conceito Sob a Ótica da Enfermagem.** Fortaleza. 2010. Disponível em: <<https://www.docsity.com/pt/imunizacao-no-brasil-historia-e-conceitos-sob-a-otica-da-enfermagem/4790160/>> Acesso em 07 de julho, 2021.

HINMAN, A. R. Immunization, Equity and Human Rights. **Am J Prev Med**, 2004, v.26, n.1, p. 84-8. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14700717/>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

HOMMA, A.; POSSAS, C. A ameaça da baixa cobertura vacinal pelo SUS. **Agência Fiocruz de Notícias**, Manguinhos, 15 out., 2019. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/ameaca-da-baixa-cobertura-vacinal-pelo-sus>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

JÚNIOR, D.M.; et al. Sistema Imunitário – Parte II Fundamentos da resposta imunológica mediada por linfócitos T e B. **Rev Bras Reumatol**, 2010, v. 50, n.5, p. 552-580. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0482-50042010000500008>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

LACERDA, Caroline Dutra; CHAIMOVICH, Hernan. **O que é imunidade de rebanho e quais as implicações?** Jornal da USP, ago., 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/o-que-e-imunidade-de-rebanho-e-quais-as-implicacoes/>> Acesso em: 09 de novembro, 2020.

LARSON, Heide J.; et al. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. **EBio Med.** 2016, v. 12, p. 295-301. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964\(16\)30398-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/ebiom/article/PIIS2352-3964(16)30398-X/fulltext)> Acesso em: 25 de agosto, 2022.

LEDERBERG, J. Infectious disease as an evolutionary paradigm. **Emerging Infectious Diseases Journal**, 1997; v. 3, n.5, p.417-423.

LEMOS, M. Sistema imunológico: o que é, como funciona e resposta imune. **Tua Saúde**, jun., 2021. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/sistema-imunologico/>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

LEMOS, Patrícia de Lima; et al. Factors associated with the incomplete opportune vaccination schedule up to 12 months of age, Rondonópolis, Mato Grosso. **Revista Paulista de Pediatria**, 2022, v. 40. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020300>> Acesso em: 04 de novembro, 2022.

LIMA, A.A.; PINTO, E.S. O contexto histórico da implantação do Programa Nacional de Imunização (PNI) e sua importância para o Sistema Único de Saúde (SUS). **Scire Salutis**, 2017, v.7, n.1, p. 53-62. Disponível em: <<http://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/SPC2236-9600.2017.001.0005/1008>> Acesso em: 06 de julho, 2021.

LIMA, Iraci Pietra Marques Pereira; SILVA, Pedro Henrique Dorneles; RODRIGUES, Ana Paula Rebelo Aquino. Motivos de não vacinação em uma capital do Nordeste no período de 2015 a 2018. **Ciências Biológicas e de saúde Unit**, Alagoas, 2020, v.6, n. 2, p. 224-239. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/9206/4302>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

LISBOA, V. Em queda há 5 anos, coberturas vacinais preocupam Ministério da Saúde. **Agência Brasil**, 16 out., 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-10/em-queda-ha-5-anos-coberturas-vacinais-preocupam-ministerio-da-saude>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

LOPES, Edilene Gianelli; et al. Situação vacinal de recém-nascidos de risco e dificuldades vivenciadas pelas mães. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 2013, v. 66, n. 3, p. 338-344. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000300006>> Acesso em: 22 de outubro, 2022.

LOPES, M.B.; POLITO, R. “Para uma história da vacina no Brasil”: um manuscrito inédito de Norberto e Macedo. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, 2007, v.14, n.2, p. 595-605. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/VtJBwJcHSt8GdfpVmWZPNCK/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 22 de agosto, 2021.

LUMAN, Elizabeth T; et al. Timeliness of childhood immunizations. **Pediatrics**, 2002 Nov; p. 935-9. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.110.5.935>> Acesso em: 03 de novembro, 2022.

MACDONALD, Noni E; et al. Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. **Vaccine**, 2015, v. 33, ed. 34, p. 4161-4. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>> Acesso em: 26 de agosto, 2022.

MACIEL, J.A.P; et al. Análise do estado de cobertura vacinal de crianças menores de três anos no município de Fortaleza em 2017. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, 2019, v.14, n.41, p. 1824. Disponível em: <<https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1824>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

MANCINI, N. O que são linfócitos e qual a ligação com os linfomas? **Rev Abrale Online**, 14 out., 2020. Disponível em: <<https://revista.abrale.org.br/linfocitos-e-linfomas-b-e-t/>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

MCDONALD, Helena I; et al. Early impact of the coronavirus disease (COVID-19) pandemic and physical distancing measures on routine childhood vaccinations in England, January to April 2020. **Euro Surveill**, 2020, v.25. Disponível em: <<https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.19.2000848>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

MEDEIROS, Eduardo Alexandrino Servolo. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2020, v.33. Disponível em: <<https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020EDT0001>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

MENEZES, L.F. **Desenhamos fatos sobre o surto de sarampo no Brasil**. Aos Fatos, 26 jul., 2019. Disponível em: <<https://www.aosfatos.org/noticias/desenhamos-fatos-sobre-o-surto-de-sarampo-no-brasil/>> Acesso em: 10 de setembro, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **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>> Acesso em: 30 de agosto, 2022.

MONTEIRO, SHM. **O monitoramento rápido de vacinação como instrumento de avaliação nas práticas de vacinação utilizadas nos serviços locais de saúde.** [dissertação]. Belém: Fundação Oswaldo Cruz, 59 p., 2011.

MORAES, J.C.; RIBEIRO, M.C.S.A. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. **Rev. bras. epidemiol.**, 2008, v.11, supl. 1, p. 113-124. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000500011&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 15 de maio, 2021.

MORAGA-LLOP, FA; et al. Recuperando las coberturas vacunales perdidas en la pandemia de COVID-19. **Vacunas**, 2020, v.21, n.2, p. 129-35. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.vacun.2020.07.001>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

MOURA, A.D.A.; et al. Monitoramento Rápido de Vacinação na prevenção do sarampo no estado do Ceará, em 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, 2018, v.27, n.2, e2016380. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742018000200031&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 de setembro, 2021.

MUTUA, M.K.; KIMANI-MURAGE, E.; ETTARH, R.R. Childhood vaccination in informal urban settlements in Nairobi, Kenya: who gets vaccinated? **BMC Public Health**, 2011, v.11, n.6.

NEVES, R.G.; et al. Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, 2016, v. 11, n. 38, p. 1-10. Disponível em: <<https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1122>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

NEXXTO. **Manual de Rede de Frio: um resumo completo do documento.** 3 mar., 2021. Disponível em: <<https://nexxto.com/manual-de-rede-de-frio-um-resumo-completo-do-documento/>> Acesso em: 30 de agosto, 2022.

NORA, T.T.D; et al. Situação da cobertura vacinal de imunobiológicos no período de 2009-2014. **Ver Enferm UFSM**, 2016, v.6, n.4, p. 482-493. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/21605/pdf>> Acesso em: 28 de agosto, 2021.

NÓVOA T. D.A et al. Cobertura vacinal do programa nacional de imunizações. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 7863-7873, 2020. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/12969/10902>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

NUNES, L. **Panorama da cobertura vacinal no Brasil 2020.** Instituto de Estudos para Políticas de Saúde: 2021.

OLIVEIRA, Vanessa Gomes de; et al. Vacinação: O fazer da enfermagem e o saber das mães e/ou cuidadores. **Rev. Rene**, 2010, v.11, p.133-141. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/7294/6334>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **At least 80 million children under one at risk of diseases such as diphtheria, measles and polio as COVID-19 disrupts routine vaccination efforts, warn Gavi, WHO and UNICEF.** Geneva: WHO, 2020c. Disponível em:

<<https://www.who.int/news-room/detail/22-05-2020-at-least-80-million-children-under-one-at-risk-of-diseases-such-as-diphtheria-measles-and-polio-as-covid-19-disrupts-routine-vaccination-efforts-warn-gavi-who-and-unicef>> Acesso em: 09 de setembro, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Como funcionam as vacinas.** 8 dez., 2020a. Disponível em: <<https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/how-do-vaccines-work>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Como são as vacinas desenvolvidas.** 8 dez., 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/how-are-vaccines-developed?gclid=EAIaIQobChMI5pTnv5f18gIVAgIRCh2fXQbmEAAYASAAEgKCqPD_BwE> Acesso em: 10 de setembro, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; UNICEF. **Emergency call to action - For measles and polio outbreak prevention and response.** Nov., 2020. Disponível em: <<https://polioeradication.org/wp-content/uploads/2020/11/Call-To-Action-20201105.pdf>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Atualização epidemiológica: Difteria.** 5 nov., 2021. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56212/OPASWBRAPHECOVID19220024_p or.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 31 de agosto, 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS); ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 2: Saúde e doença na população.** Brasília, 2010. Disponível em: <https://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_2.pdf> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

PEREIRA, Alcione Matos; IVO, Olguiomar Pereira. Causas do atraso do calendário vacinal em menores de dois anos. **Revista Enfermagem Contemporânea**, 2016 vol. 5, n.2. Disponível em: <<https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v5i2.1068>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

PEREIRA, Diego Daniel dos Santos et al. Análise da taxa de utilização e perda de vacinas no programa nacional de imunização. **Cadernos Saúde Coletiva**, 2013, v.21, n.4, p. 420-424. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/djYdcmrVJbszKrsS3g38srv/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

PEREIRA, Susan M.; et al. Vacina BCG contra tuberculose: efeito protetor e políticas de vacinação. **Revista de Saúde Pública**. 2007, v.41, p. 59-66. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000800009>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

PLOTKIN, S.L.; PLOTKIN, S.A. **A short history of vaccination.** In: Plotkin SA, Orenstein WA, editors. **Vaccines.** 4th ed, Philadelphia: Elsevier; 2004. p. 1-16.

POLITIZE. **Entenda tudo sobre Programa Nacional de Imunizações (PNI)!** 17 mai., 2021. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/programa-nacional-de-imunizacoes/>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

QUEIROZ, Lorena Lauren Chaves; et al. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, 2013, v. 29, n. 2, p. 294-302. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000200016>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

RAIMUNDO, Juliana Zangirolami; ECHEIMBERG, Jorge de Oliveira; LEONE, Claudio. Tópicos de metodologia de pesquisa: Estudos de corte transversal. **Journal of Human Growth and Development**, 2018, v.28, n.3, p.356-360. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v28n3/pt_17.pdf> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

RIBEIRO, Débora Gerardo; PEROSA, Gimol Benzaquen; PADOVANI, Flávia Helena Pereira. Fatores de risco para o desenvolvimento de crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família, ao final do primeiro ano de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2014, v.19, n.01, p. 215-226. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014191.1904>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

RIBEIRO, Manoel Carlos Sampaio de Almeida. **Análise Multinível da Cobertura Vacinal no Município de São Paulo**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5137/tde-09102014-110929/pt-br.php>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

RIPSA, Rede Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed., Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

RONCALLI, A.G.; LIMA, K.C. Impacto do Programa de Saúde da Família sobre indicadores de saúde da criança em municípios de grande porte da região Nordeste do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2006, v.11, n.3, p. 713-724. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000300018>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

ROSENBAUM. **SUS: saiba quais são as vacinas oferecidas pela rede pública**. 15 fev., 2022. Disponível em: <https://www.rosenbaum.adv.br/vacinas-oferecidas-pelo-sus/#Quais_sao_as_vacinas_oferecidas_pelo_SUS> Acesso em: 30 de agosto, 2022.

SÁFADI, Marco Aurélio Palazzi; BARROS, Analíria Pimentel. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. **Jornal de Pediatria**, 2006, v.82, n.3, p. s35-s44. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400005>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

SÁFADI, Marco Aurélio Palazzi; BEREZIN, Eitan Naaman; OSELKA, Gabriel Wolf. Análise crítica das recomendações do uso das vacinas meningocócicas conjugadas. **Jornal de Pediatria**, 2012, v.88, n.3, p. 195-202. Disponível em: <<https://doi.org/10.2223/JPED.2167>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

SANARMED. **Imunidade Adquirida: o que é, classificação e muito mais!** 2019. Disponível em: <<https://www.sanarmed.com/imunidade-adquirida>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

SANARMED. **Linha do tempo do coronavírus no Brasil**. 2021. Disponível em: <<https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>> Acesso em: 10 de setembro, 2019.

SANTOS, G.R.D.; et al. Avaliação do monitoramento rápido de coberturas vacinais na Região Ampliada de Saúde Oeste de Minas Gerais, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2016, v. 25, n. 1, p. 55-64. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100006>> Acesso em: 14 de setembro, 2021.

SATO, Ana Paula Sayuri. Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. **Rev Saude Publica**. 2020; v.54, n.115. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/FkQQsNnvMMBkxP5Frj5KGgD/?lang=pt>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

SATO, Ana Paula Sayuri. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **Rev Saude Publica**. 2018; v.54, n.96. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052001199>> Acesso em: 25 de agosto, 2022.

SAVOY, M.L. **Considerações gerais sobre imunização**. Manual MSD, out., 2020. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/imuniza%C3%A7%C3%A3o/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-a-imuniza%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 27 de agosto, 2021.

SCHATZMAYR, H.G. Erradicação da poliomielite no Brasil: a contribuição da Fundação Oswaldo Cruz. **História, Ciências, Saúde**, 2002, v. 9, n.1, p. 11-24. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702002000100002>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Você sabe como funciona a rede de frio?** 07 set., 2021. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/web/guest/w/voce-sabe-como-funciona-a-rede-de-frio>> Acesso em: 30 de agosto, 2022.

SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE GOIÁS; SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; GERÊNCIA DE IMUNIZAÇÃO. **Guia Prático de Imunizações para Trabalhadores da Sala de Vacinação**. 10 ed, 2021.

SEGUROS UNIMED. **Vacinas: três séculos de história**. 5 abr., 2021. Disponível em: <<https://blog.segurosunimed.com.br/vacinas-tres-seculos-de-historia/>> Acesso em: 10 de setembro, 2021.

SILVA, F.S.; et al. Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 2018, v. 34, n. 3, e00041717. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00041717>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

SILVA, F.S; et al. Programa bolsa família e vacinação infantil incompleta em duas coortes brasileiras. **Rev Saude Publica**. 2020a, v.54, n.98. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001774>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

SILVA, I.; et al. Situação vacinal de Meningocócica C e Pneumocócica 10 Valente em crianças matriculadas na Educação Infantil. **Saúde e Pesqui**. 2020b, v.13, n.1, p. 105-113. Disponível

em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7573>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

SILVEIRA, Mariangela F.; et al. O surgimento da hesitação vacinal entre brasileiros de classe alta: resultados de quatro coortes de nascimento, 1982-2015. **Elsevier**, 2020, v. 18, n. 3, p. 482-488. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.070>> Acesso em: 25 de agosto de 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. **Conceitos importantes**. Mar., 2021. Disponível em: <<https://familia.sbim.org.br/vacinas/conceitos-importantes>> Acesso em: 07 de julho, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES. **Calendário vacinal da criança e pandemia pelo coronavírus**. 24 mar., 2020. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/nt-sbpsbim-calendariodacrianca-pandemiacovid-200324.pdf> Acesso em: 07 de julho, 2021.

SOUZA, Janaina Fonseca Almeida; et al. Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2022, v. 27, n. 09, p. 3659-3667. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232022279.07302022>> Acesso em: 15 de agosto, 2022.

SUCCI, Regina Célia de Menezes. Vaccine refusal - what we need to know. **Jornal de Pediatria**, 2018, v. 94, n. 6, p. 574-581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.01.008>>. Acesso em: 25 de agosto, 2022.

TAUIL, M.C; et al. Coberturas vacinais por doses recebidas e oportunas com base em um registro informatizado de imunização, Araraquara-SP, Brasil, 2012-2014. **Epidemiol. Serv. Saude**, 2017, v.26, n.4, p. 835-846. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000400014>> Acesso em: 31 de agosto, 2021.

TEIXEIRA, A.M.S.; MOTA, E.L.A. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: um estudo das bases de dados para estimar a população menor de um ano de idade. **Epidemiol. Serv. Saude**, 2010, v.19, n.3, p. 187-203. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v19n3/v19n3a02.pdf>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

TERTULIANO, GC; STEIN, AT. Atraso vacinal e seus determinantes: um estudo em localidade atendida pela Estratégia de Saúde da Família. **Cien Saude Colet**, 2011, v.16, n.2, p.523-530. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000200015>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

TON, P. **Crise na cobertura de vacinas traz de volta doenças erradicadas no passado**. *Jornal Opção*, 13 set., 2020. Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/reportagens/crise-na-cobertura-de-vacinas-traz-de-volta-doencas-erradicadas-no-passado-282368/>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cad Saúde Pública**, 2004, v. 20, suppl 2, p. S190-S198. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000800014>> Acesso em: 06 de julho, 2021.

UNICEF. **UNICEF lança Busca Ativa Vacinal para enfrentar retrocesso na imunização infantil.** Dez., 2022. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/unicef-lanca-busca-ativa-vacinal-para-enfrentar-retrocesso-na-imunizacao-infantil>> Acesso em: 10 de dezembro, 2022.

VACINAS. **Conheça a diferença entre vacina particular e vacina da rede pública.** 28 out., 2020a. Disponível em: <<https://vacinas.com.br/blog/vacina-particular-x-vacina-publica-diferencas-e-precos-2/>> Acesso em: 03 de dezembro, 2021.

VACINAS. **Qual a diferença entre a vacina pentavalente particular e a pentavalente fornecida pelo SUS?** 25 nov., 2020b. Disponível em: <<https://vacinas.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-a-vacina-pentavalente-particular-e-a-pentavalente-fornecida-pelo-sus/>> Acesso em: 03 de dezembro, 2021.

VANN, J.; et al. Patient reminder and recall interventions to improve immunization rates (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2018, v.18, n.1. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6491344/pdf/CD003941.pdf>> Acesso em: 30 de agosto, 2021.

VANN, J.; SZILAGYI, P. **Patient reminder and recall systems to improve immunization rates.** Copyright 2009, The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

VELEDA, Aline Alves; SOARES, Maria Cristina Flores; CÉZAR-VAZ, Marta Regina. Fatores associados ao atraso no desenvolvimento em crianças, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 2011, v.32, n.1, p. 79-85. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000100010>> Acesso em: 10 de novembro, 2022.

VIEIRA, M.L.; et al. Cobertura vacinal da Pentavalente e da Estratégia de Saúde da Família. **Rev. Enferm. UFSM – REUFSM**, 2021 v.11, e16, p. 1-21. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/43442/html>> Acesso em: 13 de setembro, 2021.

WEILL, Alain; et al. **Usage des médicaments de ville en France durant l'épidémie de la Covid-19 – point de situation jusqu'au 25 avril 2021.** Saint-Denis, França; 2020. Disponível em: <<https://www.ameli.fr/sites/default/files/2020-10-05-dp-covid-19-usage-medicaments-13-septembre-2020.pdf>> Acesso em: 09 de novembro, 2022.

WESP, L.H.S; et al. Situação vacinal em crianças na educação infantil contra o Rotavírus Humano. **Revista Enfermería Actual**, 2018, n.35, p.75-84. Disponível em: <<https://www.scielo.sa.cr/pdf/enfermeria/n35/1409-4568-enfermeria-35-75.pdf>> Acesso em: 01 de setembro, 2021.

WIYSONGE, C. S.; et al. Individual and contextual factors associated with low childhood immunisation coverage in sub-Saharan Africa: a multilevel analysis. **PLoS One**, 2012, v.7, n.5, e37905. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/225098284_Individual_and_Contextual_Factors_Associated_with_Low_Childhood_Immunisation_Coverage_in_Sub-Saharan_Africa_A_Multilevel_Analysis> Acesso em: 07 de julho, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO (OMS). **Doença de coronavírus (COVID-19): imunidade de rebanho, bloqueios e COVID-19.** 31 dez., 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>> Acesso em: 9 de novembro, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO (OMS). **Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy.** 2014. Disponível em: <http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf> Acesso em: 26 de agosto, 2022.

YOKOKURA, A.V.C.P.; et al. Cobertura vacinal e fatores associados ao esquema vacinal básico incompleto aos 12 meses de idade, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006. **Cad. Saúde Pública**, 2013, v. 29, n. 3, p. 522-534. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000300010&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 10 de maio, 2021.

C14. Recebeu bolsa de família em algum momento da vida da criança até março de 2020?

- 1 – Sim
2 – Não
9 – Não sabe ou não quis responder

BLOCO D – Características da criança

D01. Qual é o nome da criança:

D01a. Qual é o nome abreviado da criança:

Nome para ser usado na entrevista (Nome pelo qual ela é chamada/conhecida no domicílio)

D02. Qual a data de nascimento de [nome da criança]?

____/____/____ 2_0_1_7_

D03. Qual o sexo de [nome da criança]?

- 1 – Masculino
2 – Feminino

E04. Qual a UF de nascimento de [nome da criança]?

D05. Qual a raça ou cor de [nome da criança]?

(Autodeclarada pelo entrevistado)

- 1 - Branca
2 - Preta
3 - Parda
4 - Amarela (indivíduos dos continentes asiáticos – japonês, chinês, coreano etc)
5 - Indígena (vivendo ou não em área indígena)
9 - Não sabe ou não quis responder

D06. [nome da criança] frequenta ou frequentou berçário/creche desde o nascimento até março de 2020?

- 1 – Sim
2 – Não
8 - Não quis responder
9 - Não sabe

BLOCO E – Mãe da criança

E01. A mãe biológica de [nome da criança] está viva?

(Somente se C02 <> 1)

- 1 – Sim
2 – Não
9 – Não sabe ou não quis responder

E02. [nome do responsável] Qual o tipo de parto de [nome da criança]:

- 1 – Normal (vaginal)
2 – Cesariana
9 – Não sabe ou não quis responder

E03. [nome do responsável] Número de filhos vivos, biológicos ou adotados, atualmente, incluindo

[nome da criança]:

(99 se não sabe)

E04. [nome do responsável] Número de ordem de [nome da criança] entre os filhos:

(99 se não sabe)

E05. [nome do responsável]: Qual é a idade ou idade presumida da mãe biológica ou adotiva de

[nome da criança]?

(Considerar a pessoa que vive com a criança)

(Copiar de C10 se C02 = 1 ou 2)

E06. [nome do responsável]: Sabe a data de nascimento da mãe biológica ou adotiva de [nome da criança]?

(Considerar a pessoa que vive com a criança)

(Copiar de C10 se C02 = 1 ou 2)

1 – Sim

2 – Não

E07. [nome do responsável]: Qual a data de nascimento da mãe biológica ou adotiva de [nome da

criança]?

(Considerar a pessoa que vive com a criança)

Copiar de C11 se C02 = 1 ou 2)

____/____/____

(Se C02 = 1 ou 2)

E08. Possui companheiro (união estável) morando neste domicílio?*(Se C02 <> 1 ou 2)*

1 – Sim

2 - Não

E08. A mãe biológica ou adotiva de [nome da criança] possui companheiro (união estável) morando neste domicílio?

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

E09. Alguma avó mora junto ou morava em março de 2020?

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

E10. A mãe biológica ou adotiva de [nome da criança], no último mês, ou seja, em [nome do mês], trabalhou ou estagiou durante pelo menos uma hora por semana em alguma atividade remunerada em dinheiro?*(Considerar a pessoa que vive com a criança)*

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

E11. Qual a escolaridade da mãe biológica ou adotiva de [nome da criança]?*(Considerar a pessoa que vive com a criança)*

0 - Analfabeto(a) ou fundamental incompleto (Primário incompleto)

1 - Fundamental I completo (Primário completo) ou Fundamental II incompleto (Ginásio incompleto)

2 - Fundamental II completo (Ginásio completo) ou médio incompleto (Colegial incompleto)

3 - Ensino médio completo (Colegial completo) ou superior incompleto

4 - Superior completo ou mais

8 - Não quis responder

9 - Não sabe

E12. Qual a raça ou cor da mãe biológica ou adotiva de [nome da criança]?*(Considerar a pessoa que vive com a criança)**(Autodeclarada pelo entrevistado)*

1 - Branca

2 - Preta

3 - Parda

4 - Amarela

5 - Indígena

9 - Não sabe ou não quis responder

BLOCO F – Características do domicílio**F01. Número de pessoas residentes no domicílio:***(99 se não sabe)***F02. Número de cômodos servindo de dormitório:***(99 se não sabe)**Atenção: Considerar somente os cômodos que sirvam permanentemente de dormitório para os moradores do domicílio. Não considerar quartos de hóspedes.***F03. Número de banheiros de uso exclusivo dos residentes no domicílio:***(99 se não sabe)***Nas perguntas a seguir utilize 0 (zero) para NÃO TEM e 9 (nove) para “Não sabe ou não quis responder”.****F04. Número de automóveis de passeio de uso exclusivo familiar em março de 2020:***(9 se não sabe)**Atenção: Não considerar os carros de empresas disponibilizados para o exercício da profissão***F05. Número motocicletas para uso particular exclusivo em março de 2020 (excluindo as de uso profissional):***(9 se não sabe)***F06. Número de empregados mensalistas em março de 2020 (pelo menos 5 dias por semana):***(9 se não sabe)**Atenção: Não considerar as diaristas***F07. Número geladeiras:***(9 se não sabe)***F08. Número de freezers independentes ou parte de geladeira duplex:***(9 se não sabe)*

F09. Número de máquina de lavar roupa excluindo tanquinhos:

(9 se não sabe)

F10. Número de máquinas de lavar louças:

(9 se não sabe)

F11. Número fornos de micro-ondas ou com dupla função (de micro-ondas e forno elétrico):

(9 se não sabe)

F12. Número de secadoras de roupa considerando lava e seca:

(9 se não sabe)

F13. Número de leitores de DVD excluindo o DVD do automóvel

(9 se não sabe)

F14. Número de microcomputadores (inclui computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e exclui tablets ou smartphone):

(99 se não sabe)

F15. Somando a sua renda e a renda das pessoas que moram com você, quanto é aproximadamente a renda domiciliar mensal?

(Incluir salários, trabalho autônomo, ajudas do governo e outras formas de rendimento)

1 – Nenhuma renda ou até R\$ 300,00

2 – De R\$ 301,00 até R\$ 1000,00

3 – De R\$ 1001,00 até R\$ 3000,00

4 – De R\$ 3001,00 até R\$ 5000,00

5 – De R\$ 5001,00 até R\$ 8000,00

6 – Mais de R\$ 8000,00

8 – Não quis responder

9 – Não sabe

BLOCO G – Vacinação

G01. [nome da criança] possui carteira de vacinação?

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G02. [nome da criança] recebeu alguma vacina?

1 – Sim

2 – Não (Vá para G04)

9 – Não sabe ou não quis responder (Vá para G04)

G03. [nome da criança] utilizou algum serviço privado para vacinação

1 – Sim

2 – Não

8 – Não quis responder

9 – Não sabe

G04. [nome da criança] tem algum problema de saúde que impeça de tomar vacina?

1 – Sim

2 – Não (Vá para G07)

8 – Não quis responder G07)

9 – Não sabe (Vá para G07)

G05. Qual o problema de saúde de [nome da criança]:

G06. Você teve alguma orientação de médico ou de profissional de saúde para não fazer mais vacina em [nome da criança] após esse problema de saúde?

1 – Sim

2 – Não

8 – Não quis responder

9 – Não sabe

G07. Alguma vez [nome da criança] deixou de ser vacinada por sua decisão?

1 – Sim, decidi não aplicar todas as vacinas

2 – Sim, decidi não aplicar alguma(s) vacina(s)

3 – Não, decidi aplicar todas as vacinas que foram recomendadas (Vá para G09)

8 – Não quis responder (Vá para G09)

9 – Não sabe (Vá para G09)

Nota para manual: a pessoa decidiu aplicar todas as vacinas, mas não necessariamente conseguiu aplicar todas.

Caso tenha decidido não vacinar [nome da criança], **qual(is) foi(ram) o(s) motivo(s)?**

G08a. Não acredito na(s) vacina(s):

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08b. Acredito que as vacinas fazem mal à saúde

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08c. A doença não existe mais:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08d. Medo de reação ou reações ocorridas em vacinações anteriores:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08e. Tenho medo de dar injeções em [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08f. Notícias divulgadas nas redes sociais me fizeram desistir de vacinar [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08g. Médico ou profissional de saúde orientou para não vacinar [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08h. Um amigo ou parente orientou para não vacinar [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08i. Outro motivo para não vacinar [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G08j. Qual outro motivo para não vacinar [nome da criança]?

G09. Você teve alguma dificuldade para levar [nome da criança] **ao posto de vacinação?**

- 1 – Sim
- 2 – Não (Vá para G11)
- 8 – Não quis responder (Vá para G11)
- 9 – Não sabe (Vá para G11)

Qual(is) foi(ram) a(s) dificuldades para levar [nome da criança] **ao posto de vacinação?**

G10a. Perdeu ou não tem a caderneta de vacinação:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10b. Falta de tempo para levar [nome da criança]:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10c. Horário de funcionamento do posto é inadequado

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10d. O posto de vacinação fica longe da minha casa ou do meu trabalho:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10e. Meu patrão não me libera para ir ao posto de vacinação:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10f. Não tem meios de transporte para ir até o posto de vacinação:

- 1 – Sim
- 2 – Não
- 9 – Não sabe ou não quis responder

G10g. Não tenho dinheiro para ir ao posto de vacinação:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G10h. Tenho deficiência física ou problema de saúde que dificulta minha locomoção:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G10i. Não sei quando [nome da criança] deve tomar as vacinas:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G10j. [nome da criança] estava doente:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G10k. Outro motivo para não levar [nome da criança] ao posto de vacinação:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G10l. Qual outro motivo para não levar [nome da criança] ao posto de vacinação?

G11. Alguma vez [nome da criança] deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?

1 – Sim

2 – Não (Vá para G13)

8 – Não quis responder (Vá para G13)

9 – Não sabe (Vá para G13)

Qual(is) foi(ram) o(s) motivo(s) para [nome da criança] não ter sido vacinada?

G12a. Faltou vacina:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12b. Faltou material para aplicar a vacina:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12c. Faltou profissional na sala de vacina:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12d. Acabou a senha:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12e. Sala de vacina estava fechada:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12f. Não era dia daquela vacina

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12g. Tinha muita gente na fila e não pude esperar:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12h. Fui ao posto de vacinação e não quiserm vacinar [nome da criança] porque não tinha algum documento (comprovante de residência, Cartão Nacional do SUS ou caderneta de vacinação):

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12i. O profissional de saúde não recomendou aplicar várias vacinas no mesmo dia e mandou voltar outro dia:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12j. Outro motivo:

1 – Sim

2 – Não

9 – Não sabe ou não quis responder

G12k. Qual outro motivo?

Responda se você concorda ou não com as afirmativas abaixo:

G13a. As vacinas são importantes para a saúde de [nome da criança].

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Não concordo nem discordo
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

G13b. [nome da criança] não precisa tomar vacinas para as doenças que existem mais.

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Não concordo nem discordo
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

G13c. Vacinar [nome da criança] é importante para contribuir para a saúde das crianças do meu bairro .

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Não concordo nem discordo
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

G13d. Vacinas produzem reações graves.

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Não concordo nem discordo
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

G13e. Confio nas vacinas distribuídas pelo governo.

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Não concordo nem discordo
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

BLOCO H – Caderneta de vacinação

H01. A caderneta de vacinação foi fotografada?

1. Sim
2. Não, a caderneta não foi encontrada
3. Não, a caderneta está em outro local
4. Não, a criança não tem caderneta
5. Outro motivo

H01a. Qual outro motivo?

ANEXO B. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFBA - INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de Cobertura vacinal de crianças de 1 a 2 anos em capitais brasileiras

Pesquisador: maria da gloria lima cruz teixeira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14306919.5.0000.5030

Instituição Proponente: Instituto de Saúde Coletiva / UFBA

Patrocinador Principal: Ministério da Saúde

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.366.818

Apresentação do Projeto:

Nos últimos anos vem ocorrendo redução da cobertura das vacinas incluídas no Calendário Infantil do Programa Nacional de Imunização (PNI). Entre as possíveis hipóteses explicativas encontram-se: problemas no registro de doses aplicadas, dificuldade de acesso às salas de vacina, recusa dos responsáveis pela criança em vaciná-las, dentre outras. Recentemente tem-se observado o ressurgimento de doenças imunopreveníveis em algumas capitais brasileiras.

Objetivo da Pesquisa:

- Estimar a cobertura vacinal de crianças de 0 a 2 anos em capitais brasileiras.
- Estimar as coberturas vacinais da BCG-ID, Hepatite B ao nascer, Pentavalente, Rotavirus, Febre Amarela, Pneumocócica Conjugada, Meningite Meningocócica C Conjugada, Tríplice Viral, Varicela, Hepatite A e primeiro reforço para DPT, Pólio Oral e Tríplice Viral, segundo condições socioeconômicas;
- Avaliar o acesso aos serviços de imunização a partir da cobertura vacinal para a primeira dose com o componente DPT;
- Verificar se existe correspondência entre o registro de doses de cada vacina no SI-PNI e aqueles encontrados no cartão de vacinação das crianças;
- Estimar a proporção de crianças que utilizam serviços privados de imunização;
- Estimar atraso no cumprimento do calendário de vacinação infantil;

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-040
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-7419 **Fax:** (71)3283-7460 **E-mail:** cepisc@ufba.br

UFBA - INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA



Continuação do Parecer: 3.366.818

- Verificar quais as dificuldades para cumprimento do calendário de imunização;
- Identificar motivos de recusas à vacinação;
- Propor estratégias para melhoria das coberturas vacinais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ao se proceder entrevistas domiciliares os únicos riscos que podem ser aventados são constrangimento à pessoa por estar sendo entrevistado; identificação do sujeito e/ou do seu endereço. Contudo a seleção e treinamento dos entrevistadores destacará a necessidade e importância de garantir rigoroso sigilo e anonimato dos sujeitos da pesquisa (vide TCLE).

Como benefícios, a informação gerada a partir deste projeto poderá orientar ações do ministério da saúde para solucionar problemas que levam a baixa cobertura vacinal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Será empregado o método por conglomerado de Henderson e Sundaesan recomendado pela OMS para estimar cobertura vacinal. Consiste na realização de inquérito domiciliar de 210 crianças em 30 conglomerados (geralmente definidos por critérios geográficos ou políticos) sorteados ao acaso, com 7 crianças em cada um deles, considerando-se a densidade populacional. Esta amostra deverá ter o tamanho duplicado, visando manter a sua precisão.

Será feita a classificação da população em diferentes estratos socioeconômicos e utilização da população de NV de 2017 registrada no SINASC que contém os endereços a partir da qual será sorteada a amostra. Desta Base, serão levantadas as seguintes variáveis: nome, sexo e data de nascimento da criança; nome da mãe; endereço completo; nome do pai. Não deverão ser considerados os NV com endereço de residência de outros municípios (fora da capital), residentes em áreas rurais ou crianças nascidas em ano diferente de 2017.

A relação dos endereços de abrangência dos SC, renda e escolaridade dos respectivos chefes de família serão obtidos das bases de dados do IBGE, oriundos do Censo Demográfico de 2010. Inicialmente, os endereços dos NV (2017) serão georreferenciados segundo SC e anotado em uma coluna ao lado de cada SC o número total de NV. A seguir, os seguintes procedimentos serão adotados:

1) Classificação dos SC por estratos socioeconômicos. Tomando como base a proporção de chefes de família com mais de 20 salários mínimos e a proporção de chefes de família com escolaridade igual e superior que 17 anos, os SC deverão ser dispostos em ordem decrescente, de acordo com o valor de cada um desses indicadores. Considerando a posição ocupada por cada indicador (separadamente), os SC receberão uma pontuação iniciada em 1, e assim sucessivamente. Setores

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-040
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-7419 **Fax:** (71)3283-7460 **E-mail:** cepisc@ufba.br

UFBA - INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA



Continuação do Parecer: 3.366.818

com indicadores de mesmo valor receberão a mesma pontuação. O somatório da pontuação recebida pela renda e educação por cada SC resultará em um escore socioeconômico. Estes escores serão agrupados em quatro estratos socioeconômicos formados por um conjunto de SC a serem classificados como A, B, C e D. Os SC com menor pontuação (melhores condições socioeconômicas) constituirão o estrato "A" e o estrato "D" será formado pelos SC de maior pontuação (piores condições socioeconômicas);

2) Formação de conglomerados com 16 SC, em cada estrato socioeconômico mediante amostragem sistemática, até completar 28 NV (2017)

3) Seleção de 14 crianças em cada estrato mediante amostragem aleatória simples (sorteio). O número de crianças sorteadas será o mesmo em cada estrato e, posteriormente, calcular-se-á uma média ponderada considerando-se o tamanho da população de NV. Todavia, apenas serão 7 crianças deverão ser entrevistadas em cada conglomerado. O entrevistador, previamente treinado, visitará cada domicílio sorteado e caso corresponda ao respectivo NV, após a leitura e assinatura do TCLE, será realizada a entrevista, ou esta será agendada para outra data, caso o domicílio esteja momentaneamente fechado ou não se encontre o responsável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta folha de rosto preenchida e assinada, projeto detalhado, informa o lattes dos pesquisadores, cronograma atualizado, TCLE para os cuidadores, orçamento (7.742.330,00 a ser custeado pelo Ministério da Saúde) e termo de financiamento.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram detectadas pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva – UFBA analisou, na sessão do dia 30 de maio de 2019 o processo no. 018/19 referente ao projeto de pesquisa em tela.

Tendo apresentado pendências na época da sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências da Resolução nº 466 de 12/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta e a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto, classificando-o como APROVADO.

Endereço: Rua Basílio da Gema s/n
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-040
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-7419 **Fax:** (71)3283-7460 **E-mail:** cepisc@ufba.br

UFBA - INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA



Continuação do Parecer: 3.366.818

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1356400.pdf	29/05/2019 12:29:26		Aceito
Outros	TED144_FINANCIAMENTO.pdf	29/05/2019 12:27:22	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	29/05/2019 12:26:11	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCoberturaVacinalcapitais.pdf	29/05/2019 11:36:44	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito
Orçamento	OrcamentoProjeto.pdf	17/05/2019 15:01:06	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/05/2019 14:57:17	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito
Cronograma	CronogramaProjeto.pdf	17/05/2019 14:57:02	maria da gloria lima cruz teixeira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 04 de Junho de 2019

Assinado por:
Alcione Brasileiro Oliveira Cunha
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Basílio da Gama s/n
Bairro: Canela **CEP:** 40.110-040
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-7419 **Fax:** (71)3283-7460 **E-mail:** cepisc@ufba.br

APÊNDICE

APÊNDICE A. COBERTURAS VACINAIS (N NÃO PONDERADO)

Tabela 15. Cobertura vacinal completa por doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas, segundo vacinas que deveriam ser aplicadas aos 12, após os 12 e até 24 meses, e por tipos de vacinas, com frequências absolutas (N) sem peso amostral ICV (2017-2018).

Vacinas	Coberturas Vacinais (N=447)		
	Doses aplicadas N (%)	Doses válidas N (%)	Doses oportunas N (%)
Vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses	338 (77.9)	270 (58.6)	58 (12.5)
Vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses	265 (64.0)	226 (55.5)	38 (9.7)
Vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses	243 (60.1)	170 (39.2)	18 (5.4)
BCG	414 (92.3)	414 (92.3)	400 (89.4)
Hepatite B	415 (92.8)	415 (92.8)	400 (89.6)
Pentavalente (1ª dose)	435 (96.2)	434 (96.0)	338 (74.9)
Poliomielite (1ª dose)	434 (96.1)	433 (95.9)	371 (83.8)
Pneumocócica (1ª dose)	431 (95.1)	429 (94.6)	369 (81.2)
Rotavírus (1ª dose)	411 (91.9)	409 (90.3)	353 (77.0)
Meningocócica C (1ª dose)	429 (94.9)	428 (94.8)	303 (68.6)
Pentavalente (2ª dose)	428 (95.3)	426 (95.2)	244 (56.7)
Poliomielite (2ª dose)	429 (95.4)	428 (95.4)	279 (65.5)
Pneumocócica (2ª dose)	422 (93.6)	420 (93.3)	301 (61.3)
Rotavírus (2ª dose)	384 (86.8)	319 (69.3)	239 (53.0)
Meningocócica C (2ª dose)	409 (91.0)	403 (90.1)	215 (47.9)
Pentavalente (3ª dose)	412 (92.8)	407 (91.7)	159 (37.4)
Febre amarela	398 (89.2)	386 (85.0)	174 (39.2)
Poliomielite (3ª dose)	407 (91.2)	404 (90.9)	216 (50.2)
Pneumocócica (1º reforço)	371 (84.0)	359 (82.1)	172 (37.8)
Meningocócica C (1º reforço)	339 (76.3)	331 (73.8)	128 (27.5)
Tríplice Viral (1ª dose)	403 (91.4)	401 (90.7)	177 (40.1)
Hepatite A	393 (89.1)	386 (88.1)	194 (42.5)
Tríplice Viral (2ª dose)	344 (78.8)	335 (75.6)	138 (30.0)

Poliomielite (1º reforço)	370 (84.7)	350 (81.2)	165 (39.2)
DTP (1º reforço)	353 (78.2)	352 (78.2)	135 (29.9)
Varicela	358 (80.7)	350 (79.0)	151 (32.2)

Os percentuais correspondem a contagem ponderada.

APÊNDICE B. TABELAS DE FREQUÊNCIA (N NÃO PONDERADO)

Tabela 16. Características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, de hesitação vacinal e dificuldades para vacinação segundo cobertura vacinal completa e incompleta (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses de vida, Município de Rio Branco, ICV (2017-2018).

Variáveis	Total	Cobertura vacinal (vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses)								
		Doses aplicadas			Doses válidas			Doses oportunas		
	N	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor
	447 (100%)	109 (100%)	338 (100%)		177 (100%)	270 (100%)		389 (100%)	58 (100%)	
^aFaixa etária materna ao nascimento da criança										
≤ 20 anos	27	6	21		12	15		23	4	
21 a 34 anos	286	77	209		117	169		249	37	
≥ 35 anos	133	26	107	0.111	48	85	0.468	116	17	0.014
^aCor materna autorreferida										
Branca	85	18	67		29	56		70	15	
Não branca	356	88	268	0.722	143	213	0.549	313	43	0.497
^aEscolaridade materna (anos de estudo)										
0 a 8 anos	37	14	23		23	14		35	2	
9 a 12 anos	70	23	47		33	37		64	6	
13 a 15 anos	219	52	167		84	135		192	27	
16 anos ou mais	115	17	98	0.259	32	83	0.213	92	23	0.839
^aSituação conjugal materna (tem companheiro)										
Sim	316	65	251		111	205		275	41	
Não	121	39	82	0.137	58	63	0.734	105	16	0.854
Número de filhos maternos vivos										
1	150	34	116		52	98		121	29	
2-3	225	48	177		84	141		204	21	

4 ou mais	72	27	45	0.100	41	31	0.014	64	8	0.002
^aTrabalho materno remunerado										
Sim	167	25	142		45	122		140	27	
Não	274	81	193	0.004	127	147	0.000	243	31	0.541
Sexo da criança										
Masculino	225	52	173		86	139		198	27	
Feminino	222	57	165	0.335	91	131	0.144	191	31	0.461
Cor da criança referida pelo responsável										
Branca	122	25	97		42	80		100	22	
Não branca	325	84	241	0.759	135	190	0.501	289	36	0.333
Ordem de nascimento da criança									31	
Primeiro	176	37	139		60	116		145	22	
Segundo/terceiro	220	52	168		87	133		198	5	
Quarto ou mais	51	20	31	0.323	30	21	0.138	46		0.028
Criança frequentou creche										
Sim	129	28	101		47	82		113	16	
Não	318	81	237	0.870	130	188	0.129	276	42	0.068
Presença da avó no domicílio										
Sim	111	24	87		38	73		90	21	
Não	336	85	251	0.998	139	197	0.796	299	37	0.607
Aglomeración intradomiciliar										
Sim	81	21	60		30	51		73	8	
Não	366	88	278	0.712	147	219	0.698	316	50	0.284
^aRenda familiar mensal										
≤ R\$1000,00	164	54	110		78	86		147	17	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	48	164		85	127		185	27	
> R\$3000,00	70	7	63	0.006	14	56	0.144	57	13	0.328

Bolsa Família										
Sim	179	52	127		86	93		166	13	
Não	268	57	211	0.386	91	177	0.044	223	45	0.829
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?										
Sim	32	11	21		14	18		31	1	
Não	414	98	316	0.855	162	252	0.732	357	57	0.132
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?										
Sim	167	42	125		63	104		146	21	
Não	280	67	213	0.944	114	166	0.568	243	37	0.689
Vacinas são importantes para a saúde da criança										
Desfavorável/Indiferente	1	1	-		1	-		1	-	
Favorável	446	108	338	0.071	176	270	0.249	388	58	0.718
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais										
Desfavorável/Indiferente	105	25	80		43	62		91	14	
Favorável	342	84	258	0.973	134	208	0.476	298	44	0.211
Vacinas são importantes para a proteção coletiva										
Desfavorável/Indiferente	3	1	2		1	2		3	-	
Favorável	444	108	336	0.419	176	268	0.092	386	58	0.647
Vacinas não causam reações adversas graves										
Desfavorável/Indiferente	112	30	82		45	67		96	16	
Favorável	335	79	256	0.364	132	203	0.554	293	42	0.771

**Confiança nas vacinas distribuídas
pelo serviço público**

Desfavorável/Indiferente	30	12	18		16	14		26	4	
Favorável	417	97	320	0.004	161	256	0.114	363	54	0.613

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

Tabela 17. Características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, de hesitação vacinal e dificuldades para vacinação segundo cobertura vacinal completa e incompleta (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses de vida, Município de Rio Branco, ICV (2017-2018).

Variáveis	Total	Cobertura vacinal (vacinas que deveriam ser aplicadas <i>após os 12 meses</i>)								
		Doses aplicadas			Doses válidas			Doses oportunas		
		Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor
	N 447 (100%)	Incompleta 182 (100%)	Completa 265 (100%)		Incompleta 221 (100%)	Completa 226 (100%)		Incompleta 409 (100%)	Completa 38 (100%)	
^a Faixa etária materna ao nascimento da criança										
≤ 20 anos	27	9	18		14	13		23	4	
21 a 34 anos	286	131	155		153	133		263	23	
≥ 35 anos	133	42	91	0.006	54	79	0.468	122	11	0.005
^a Cor materna autorreferida										
Branca	85	29	56		39	46		74	11	
Não branca	356	149	207	0.872	178	178	0.471	329	27	0.215
^a Escolaridade materna (anos de estudo)										
0 a 8 anos	37	17	20		18	19		34	3	
9 a 12 anos	70	34	36		37	33		65	5	
13 a 15 anos	219	95	124		115	104		198	21	
16 anos ou mais	115	32	83	0.010	47	68	0.213	106	9	0.489

^aSituação conjugal materna (tem companheiro)										
Sim	316	117	199		150	166		287	29	
Não	121	59	62	0.196	65	56	0.734	113	8	0.888
Número de filhos maternos vivos										
1	150	53	97		70	80		132	18	
2-3	225	89	136		108	117		207	18	
4 ou mais	72	40	32	0.834	43	29	0.913	70	2	0.037
^aTrabalho materno remunerado										
Sim	167	52	115		70	97		154	13	
Não	274	126	148	0.009	147	127	0.048	249	25	0.231
Sexo da criança										
Masculino	225	98	127		117	108		208	17	
Feminino	222	84	138	0.025	104	118	0.370	201	21	0.706
Cor da criança referida pelo responsável										
Branca	122	47	75		62	60		111	11	
Não branca	325	135	190	0.973	159	166	0.330	298	27	0.794
Ordem de nascimento da criança										
Primeiro	176	60	116		82	94		155	21	
Segundo/terceiro	220	93	127		107	113		204	16	
Quarto ou mais	51	29	22	0.990	32	19	0.752	50	1	0.000
Criança frequentou creche										
Sim	129	47	82		58	71		118	11	
Não	318	135	183	0.630	163	155	0.862	291	27	0.263
Presença da avó no domicílio										
Sim	111	42	69		51	60		100	11	
Não	336	140	196	0.803	170	166	0.986	309	27	0.133
Aglomerado intradomiciliar										

Sim	81	37	44		43	38		77	4	
Não	366	145	221	0.528	178	188	0.335	332	34	0.079
^aRenda familiar mensal										
≤ R\$1000,00	164	84	80		95	69		150	14	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	83	129		101	111		194	18	
> R\$3000,00	70	15	55	0.035	25	45	0.149	64	6	0.656
Bolsa Família										
Sim	179	85	94		100	79		168	11	
Não	268	97	171	0.368	121	147	0.205	241	27	0.886
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?										
Sim	32	17	15		20	12		32	-	
Não	414	164	250	0.774	200	214	0.867	376	38	0.328
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?										
Sim	167	76	91		90	77		159	8	
Não	280	106	174	0.738	131	149	0.784	250	30	0.392
Vacinas são importantes para a saúde da criança										
Desfavorável/Indiferente	1	1	-		1	-		1	-	
Favorável	446	181	265	0.193	220	226	0.275	408	38	0.758
A criança precisa tomar vacina para doenças que não existem mais										
Desfavorável/Indiferente										
Favorável	105	40	65		48	57		93	12	
	342	142	200	0.452	173	169	0.590	316	26	0.361
Vacinas são importantes para a proteção coletiva										
Desfavorável/Indiferente	3	1	2		1	2		3	-	

Favorável	444	181	263	0.144	220	224	0.064	406	38	0.705
Vacinas não causam reações adversas graves										
Desfavorável/Indiferente										
Favorável	112	50	62		56	56		105	7	
	335	132	203	0.145	165	170	0.946	304	31	0.197
Confiança nas vacinas distribuídas pelo serviço público										
Desfavorável/Indiferente	30	14	16		15	15		28	2	
Favorável	417	168	249	0.847	206	211	0.860	381	36	0.568

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

Tabela 18. Características sociodemográficas e econômicas do binômio mãe-filho, de hesitação vacinal e dificuldades para vacinação segundo cobertura vacinal completa e incompleta (doses aplicadas, doses válidas e doses oportunas) das vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses de vida, Município de Rio Branco, ICV (2017-2018).

Variáveis	Total	Cobertura vacinal (vacinas que deveriam ser aplicadas <i>antes dos 24 meses</i>)								
		Doses aplicadas			Doses válidas			Doses oportunas		
	N	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor	Incompleta	Completa	^b p-valor
	(100%)	(100%)	(100%)		(100%)	(100%)		(100%)	(100%)	
^aFaixa etária materna ao nascimento da criança										
≤ 20 anos	27	12	15		17	10		26	1	
21 a 34 anos	286	142	144		185	101		275	11	
≥ 35 anos	133	50	83	0.032	75	58	0.064	127	6	0.039
^aCor materna autorreferida										
Branca	85	33	52		50	35		78	7	
Não branca	356	167	189	0.884	222	134	0.755	345	11	0.126
^aEscolaridade materna (anos de estudo)										
0 a 8 anos	37	21	16		29	8		36	1	

9 a 12 anos	70	38	32		47	23		66	4	
13 a 15 anos	219	106	113		137	82		212	7	
16 anos ou mais	115	35	80	0.009	59	56	0.224	109	6	0.582
^aSituação conjugal materna (tem companheiro)										
Sim	316	134	182		190	126		301	15	
Não	121	64	57	0.159	79	42	0.972	119	2	0.509
Número de filhos maternos vivos										
1										
2-3	150	62	88		86	64		139	11	
4 ou mais	225	97	128		137	88		219	6	
	72	45	27	0.768	54	18	0.184	71	1	0.000
^aTrabalho materno remunerado										
Sim					86	81		162	5	
Não	167	55	112		186	88	0.001	261	13	0.762
	274	145	129	0.002						
Sexo da criança										
Masculino	225	110	115		145	80		217	8	
Feminino	222	94	128	0.018	132	90	0.024	212	10	0.484
Cor da criança referida pelo responsável										
Branca	122	52	70		74	48		112	10	
Não branca	325	152	173	0.863	203	122	0.792	317	8	0.284
Ordem de nascimento da criança										
Primeiro										
Segundo/terceiro	176	69	107		102	74		165	11	
Quarto ou mais	220	102	118		136	84		214	6	
	51	33	18	0.982	39	12	0.515	50	1	0.000
Criança frequentou creche										

Sim	129	53	76		75	54		125	4	
Não	318	151	167	0.692	202	116	0.148	304	14	0.072
Presença da avó no domicílio										
Sim	111	47	64		63	48		105	6	
Não	336	157	179	0.692	214	122	0.939	324	12	0.381
Aglomeración intradomiciliar										
Sim	81	43	38		52	29		78	3	
Não	366	161	205	0.323	225	141	0.404	351	15	0.629
^aRenda familiar mensal										
≤ R\$1000,00	164	96	68		116	48		157	7	
R\$1001,00 a R\$ 3000,00	212	91	121		129	83		204	8	
> R\$3000,00	70	17	53	0.004	32	38	0.337	67	3	0.343
Bolsa Família										
Sim	179	97	82		127	52		175	4	
Não	268	107	161	0.223	150	118	0.017	254	14	0.746
^aJá teve alguma dificuldade p/ levar a criança p/ vacinar?										
Sim	32	19	13		24	8		32	-	
Não	414	184	230	0.805	252	162	0.701	396	18	0.546
A criança já deixou de ser vacinada, apesar de ter sido levada ao posto de vacinação?										
Sim										
Não	167	84	83		108	59		165	2	
	280	120	160	0.662	169	111	0.712	264	16	0.962
Vacinas são importantes para a saúde da criança										
Desfavorável/Indiferente	1	1	-		1	-		1	-	
Favorável	446	203	243	0.230	276	170	0.432	428	18	0.831

**A criança precisa tomar vacina
para doenças que não existem
mais**

Desfavorável/Indiferente	105	43	62		60	45		99	6	
Favorável	342	161	181	0.291	217	125	0.097	330	12	0.323

**Vacinas são importantes para a
proteção coletiva**

Desfavorável/Indiferente	3	1	2		1	2		3	-	
Favorável	444	203	241	0.106	276	168	0.007	426	18	0.793

**Vacinas não causam reações
adversas graves**

Desfavorável/Indiferente	112	56	56		67	45		107	5	
Favorável	335	148	187	0.265	210	125	0.566	322	13	0.816

**Confiança nas vacinas
distribuídas pelo serviço público**

Desfavorável/Indiferente										
Favorável	30	17	13		20	10		29	1	
	417	187	230	0.148	257	160	0.426	400	17	0.913

^aVariável com missings

^bF ajustado (variante da estatística Qui-Quadrado ajustada)

APÊNDICE C. PARÂMETROS DOS MODELOS FINAIS

Vacinas que deveriam ser aplicadas até os 12 meses:

Doses aplicadas - Nagelkerke do modelo: 12.6%; porcentagem global: 78.6%

Doses válidas - Nagelkerke do modelo: 12.8%; porcentagem global: 65.5%

Doses oportunas - Nagelkerke do modelo: 18.1%; porcentagem global: 88.9%

Vacinas que deveriam ser aplicadas após os 12 meses

Doses aplicadas - Nagelkerke do modelo: 13.7%; porcentagem global: 67.3%

Doses válidas - Nagelkerke do modelo: 10.3%; porcentagem global: 61.5%

Doses oportunas - Nagelkerke do modelo: 16.2%; porcentagem global: 89.9%

Vacinas que deveriam ser aplicadas antes dos 24 meses

Doses aplicadas - Nagelkerke do modelo: 14.3%; porcentagem global: 67.2%

Doses válidas - Nagelkerke do modelo: 11.1%; porcentagem global: 61.9%

Doses oportunas - Nagelkerke do modelo: 9.9%; porcentagem global: 94.4%