

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA: foco, cobertura
e impacto na vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA,
Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**

**SÃO LUÍS, MA
NOVEMBRO – 2018**

FRANCELENA DE SOUSA SILVA

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA: foco, cobertura e impacto na
vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São
Luís/MA, Brasil**

Tese de doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rejane Christine de Sousa Queiroz

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva

**SÃO LUÍS, MA
NOVEMBRO – 2018**

de Sousa Silva, Francelena.

Avaliação do Programa Bolsa Família : foco, cobertura e impacto na vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil / Francelena de Sousa Silva. - 2018.

156 p.

Coorientador(a): Antônio Augusto Moura da Silva.

Orientador(a): Rejane Christine de Sousa Queiroz.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Cobertura vacinal. 2. Programas Governamentais. 3. Saúde da criança. I. de Sousa Queiroz, Rejane Christine. II. Moura da Silva, Antônio Augusto. III. Título.

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA: foco, cobertura e impacto na
vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São
Luís/MA, Brasil**

FRANCELENA DE SOUSA SILVA

Tese aprovada em _____ de _____ de _____ pela banca examinadora
constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Rejane Christine de Sousa Queiroz
Orientadora
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva
Coorientador
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Marcos Antonio Barbosa Pacheco
Examinador Externo à UFMA
Universidade CEUMA

Prof. Dra. Valéria Ferreira Santos de Almada Lima
Examinadora Externa à PGSC
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Fernando Lamy Filho
Examinador Interno
Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Rosangela Fernandes Lucena Batista
Examinadora Interna
Universidade Federal do Maranhão

Àqueles que amo incondicionalmente, meus pais, Antônio e Francisca; minha irmã Franciana; meu filho Luís Henrique; e meu sobrinho e filho Gabriel.

AGRADECIMENTOS

A Deus nosso Senhor, toda a honra e toda a glória. A conquista vem sempre Dele e só é possível se esse for o seu propósito para nossas vidas.

Aos meus pais Antônio e Francisca, por toda dedicação, apoio, amor e carinho. Pela formação sólida e ética que me proporcionaram. Por terem dedicado suas vidas para formação pessoal e profissional de suas filhas e netos, por serem minhas maiores referências de vida e meus maiores incentivadores a buscar novas conquistas. Sem os cuidados de vocês, nunca chegaria até aqui. Amo-os sem medida!

À minha irmã Franciana, pelo carinho, amor e atenção, e ainda pelo entusiasmo com cada etapa vencida nesse percurso. Amo-a sem medida!

Ao meu filho Luís Henrique, por ser meu alicerce, meu refúgio e minha fortaleza. Por ser minha principal inspiração para melhorar a cada dia e seguir em frente na busca constante da realização dos meus sonhos. Por ter me dado todo o suporte necessário e principalmente por compreender minha ausência em diversos momentos nessa caminhada. Amo-o sem medida!

Ao meu sobrinho e filho Gabriel, pelo amor, carinho e atenção. Por estar sempre presente, ser meu grande incentivador e também por compreender minha ausência nessa difícil trajetória. Amo-o sem medida!

À Cláudia Ribeiro, amiga que na vida escolhi como irmã. Saudades eternas.

À Michelle Garcia, Emanuela Medeiros, Cristiane Alves, Katia Abrantes, Shirley Memória, Jersiane Utta, Mônica Batalha, Waleska Regina e Yonna Barbosa, Lindinalda Duarte, Elzimar Cirqueira, Sheila Nascimento, Elza Lima, Samira Teixeira, Messias Coelho, Ana Paula Borges e Rafaela David pela amizade, carinho, compreensão e apoio.

À minha turma 2016/2020, pelo convívio e aprendizagem. Um agradecimento todo especial às queridas Thais Furtado, Rafiza Felix e Maylla Luana, pela importante parceria nesses anos de doutorado, os quais vivemos intensa e plenamente, compartilhando todas as suas angústias e vitórias. Pelas conversas, risadas e companheirismo ao partilhar momentos bons e outros não tão bons. Obrigada pelas amizades sólidas para uma vida inteira!

À minha querida orientadora, professora Rejane Queiroz, pelo acolhimento, confiança, apoio, incentivo, ensinamentos e cuidados na condução desta orientação. Sempre tão disponível, comprometida, dedicada e competente. Agradeço imensamente por esses anos de caminhada e convívio, desde o mestrado, principalmente por tê-los tornados mais suaves.

Ao professor Antônio Augusto, meu coorientador, por ter participado de forma ativa e decisiva na construção deste trabalho. Por ser sempre tão solícito, pelo acolhimento, apoio e ensinamentos, com suas valiosíssimas contribuições. Referência profissional para mim, para uma vida inteira.

Às professoras Vanda Simões e Remédios Freitas por suas importantes contribuições, ao longo dos seminários avançados, na construção deste trabalho.

Às professoras Cecília Ribeiro e Teresa Seabra por suas importantes contribuições na qualificação deste trabalho.

Aos professores e colaboradores do PGSC, pela disposição em compartilhar experiências e ensinamentos. Pela competência e dedicação a este programa e aos alunos.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PGSC) pela oportunidade de formação.

À Secretaria do PGSC, pelo apoio disponibilizado aos alunos.

Ao projeto de pesquisa BRISA, que inspira muitos de nossos trabalhos de conclusão de curso e a todos que fizeram e ainda fazem parte de sua construção.

Às gestantes que se disponibilizaram em participar do estudo BRISA, trazendo posteriormente suas crianças para a fase de seguimento.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento do estudo.

À Prefeitura de São Luís, através da Secretaria Municipal de Saúde por ter me concedido à licença, e com isso permitido que eu cursasse o doutorado de forma plena e exitosa.

“O sucesso é a soma de pequenos esforços, repetidos dia após dia.”

Robert Collier

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1	Linha do tempo referente à implantação de vacinas e Calendário Nacional de Vacinação da Criança no Brasil, com a introdução de novas vacinas ao mesmo	28
Figura 01	Fluxogramas amostrais de crianças com renda per capita de até R\$ 280,00/classe econômica D/E pertencentes às coortes de nascimento BRISA, ao nascimento e no seguimento em menores de três anos, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil, 2010-2013	54
Figura 02	Gráfico acíclico direcionado (DAG) referente ao efeito do recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF) na vacinação infantil	57

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1	Informações sobre o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF), segundo banco de dados do CadÚnico e coortes de nascimento BRISA, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013	88
Tabela 2	Foco e cobertura do Programa Bolsa Família (PBF) nas coortes de nascimento BRISA, segundo critérios de elegibilidade, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013	89
Tabela 3	Beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) nas coortes de nascimento BRISA, segundo características socioeconômicas, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013	90

ARTIGO 2

Tabela 1	Informações sobre o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF), segundo banco de dados do CadÚnico e coortes de nascimento BRISA, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013	114
Tabela 2	Percentuais de incompletude vacinal, recebimento do beneficiário do Programa Bolsa Família e variáveis de ajuste, das crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013	115
Tabela 3	Estimativas para o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças, de baixa renda (renda familiar per capita mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E), de 13 a 35 meses de idade. Coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013	117
Tabela 4	Diferenças padronizadas e razão de variância, segundo variáveis de ajuste para estimar o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças pertencentes às famílias com renda per capita mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP, Brasil. 2010-2013	119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB - Atenção Básica

ABEP - Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas

ACS - Agente Comunitário de Saúde

BCG - Bacillus Calmette-Guérin

BRISA - Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies

BSM – Brasil sem Miséria

CadÚnico - Cadastro Único para Programas Sociais

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa

CRIES - Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais

DAG - Gráficos Acíclicos Direcionados

dT – Difteria e Tétano

DTP - Difteria, Tétano e Pertussis

ESF - Estratégia Saúde da Família

EAPV - Eventos Adversos Pós-vacinais

EVAV – Esquema Vacinal para Antigas Vacinas

EVI – Esquema Vacinal Infantil

EVNV – Esquema Vacinal para Novas Vacinas

FAPEMA - Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Hib - Haemophilus influenzae tipo b

HUUFMA - Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IEN - Indicador Econômico Nacional

IGD - Índice de Gestão Descentralizada

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IGD - Índice de Gestão Descentralizada

MS - Ministério da Saúde

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

OMS - Organização Mundial de Saúde
OPAS – Organização Pan Americana de Saúde
PAGV - Plano de Ação Global de Vacinas
PAV - Programa Ampliado de Vacinação
PBF - Programa Bolsa Família
PETI - Programa de Erradicação do Trabalho Infantil
PIB - Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio
PNI - Programa Nacional de Imunização
PNDS - Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde
PNS - Pesquisa Nacional de Saúde
PRONEX - Programa de Apoio a Núcleos de Excelência
PTRC - Programa de Transferência de Renda Condicionada
RFPCM - Renda Familiar *Per Capita* Mensal
RN - Recém-nascido
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde
SI-PNI - Sistema de Informação do PNI
SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU - Tribunal de Contas da União
TT – Toxóide Tetânica
UBS - Unidades Básicas de Saúde
UFMA - Universidade Federal do Maranhão
USP - Universidade de São Paulo
VIP - Vacina Injetável contra Poliomielite
VOP - Vacina Oral contra Poliomielite
VORH - Vacina Oral contra Rotavírus Humano

APRESENTAÇÃO

Inicialmente a presente tese teve como perguntas norteadoras: “Crianças de baixa renda beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) apresentam melhor vacinação do que as crianças de baixa renda não beneficiárias?” e “Considerando locais com distintas condições socioeconômicas, há diferença no efeito do PBF na vacinação infantil?”. Contudo, após análises iniciais dos bancos de dados surgiram outras perguntas norteadoras: “Quais os percentuais de foco e cobertura do PBF?” e “Considerando locais com distintas condições socioeconômicas, há diferença nos percentuais de foco e cobertura do PBF?”.

Observa-se que são escassos e divergentes os estudos que avaliam a relação entre o PBF e incompletude vacinal infantil. E que para tais estudos, não foi identificada a realização de comparação dos dados com as informações do CadÚnico. Verifica-se ainda, a presença de indícios de distorções na concessão dos benefícios do PBF e escassez de estudos sobre foco e cobertura do programa.

Para a realização deste estudo, fez-se uso de dados apenas de crianças de baixa renda, comparando dois municípios brasileiros com diferentes condições socioeconômicas. Esses dados foram provenientes das coortes de nascimento BRISA (*Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*), pertencentes à pesquisa intitulada “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras”. Foram utilizadas as informações referentes aos dois momentos de coleta da coorte: nascimento (2010) e seguimento em menores de três anos (2011 a 2013).

O primeiro artigo intitulado “Foco e cobertura do Programa Bolsa Família: coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil” foi descritivo e avaliou o foco e cobertura do PBF em crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, pertencentes às coortes de nascimento BRISA, nos municípios de Ribeirão Preto e São Luís.

O segundo artigo intitulado “Programa bolsa família e vacinação infantil incompleta: coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil” tratou-se de coorte prospectiva e analisou o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação de crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, pertencentes às coortes de nascimento BRISA, nos municípios de Ribeirão Preto e São Luís, fazendo uso de pareamento por escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição.

SILVA, Francelena de Sousa, **Avaliação do Programa Bolsa Família: foco, cobertura e impacto na vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**, 2018, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 156 p.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A vacinação infantil tem importante impacto na saúde das crianças. Contudo, as coberturas vacinais apresentam-se heterogêneas. Destaca-se o Programa Bolsa Família (PBF), que tem a vacinação como uma de suas condicionalidades. Objetivou-se estimar os percentuais de foco e cobertura do PBF, e analisar o efeito de ser beneficiário do PBF sobre a vacinação de crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, nascidas em 2010, das coortes de nascimento (BRISA), Ribeirão Preto (RP)/SP e São Luís (SL)/MA, Brasil. **MÉTODO:** Partindo-se, em RP, de todos os nascimentos de residentes, e em SL, de amostragem probabilística de 1/3 dos nascimentos de residentes. Retornaram 3.805 crianças em RP e 3.308 em SL, no momento do seguimento (2011 a 2013). Selecionaram-se apenas crianças de baixa renda, elegíveis ao PBF, com amostra final de 532 em RP e 1.229 em SL. Dados do Cadastro Único (CadÚnico) e das coortes foram utilizados para categorizar a variável de exposição recebimento de benefício do PBF (sim ou não). A variável desfecho foi Esquema Vacinal Infantil (EVI), construída com as vacinas BCG, tetravalente, tríplice viral, hepatite B, poliomielite, rotavírus e febre amarela. As variáveis de ajuste foram classe econômica, escolaridade da mãe e cor de pele da mãe. Consideraram-se como elegíveis ao benefício do PBF crianças com renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00 e R\$ 280,00, e Classe Econômica (CE) D/E. Estimaram-se percentuais de foco e cobertura do PBF. Para estimar o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação de crianças de baixa renda foi construído modelo teórico, por meio de Gráfico Acíclico Direcionado (DAG). Nas análises estatísticas, usou-se pareamento por escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição. **RESULTADOS:** O foco do PBF, segundo renda familiar *per capita* mensal, foi de 33,8% em SL e 15,9% em RP; e de acordo com CE foi de 33,7% em SL e 15,3% em RP. A cobertura do PBF, de acordo com critério de renda familiar *per capita* mensal, foi de 82,1% em SL e 71,6% em RP; e segundo CE foi de 68,9% em SL e 46,8% em RP. O percentual de incompletude do EVI foi de 37,4% em SL e 15,2% em RP. Considerando renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00, ser beneficiário do PBF não teve efeito no EVI, segundo: ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (SL-coeficiente: -0,01; IC95%: -0,07 a 0,04; p: 0,725 e RP-coeficiente: 0,04; IC95%: -0,02 a 0,10;

p: 0,244). **CONCLUSÃO:** Os percentuais de cobertura foram maiores que os de foco, que se apresentaram baixos. O recebimento do benefício do PBF não exerceu influência sobre a vacinação infantil, o que pode indicar que essa condicionalidade não está sendo adequadamente acompanhada.

Palavras-chave: Cobertura vacinal. Saúde da criança. Programas Governamentais.

SILVA, Francelena de Sousa, **Avaliação do Programa Bolsa Família: foco, cobertura e impacto na vacinação de crianças das coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**, 2018, Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 156 p.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Childish vaccination has important impact on children health. Although, vaccine coverage are heterogeneous. The Bolsa Familia Program that has vaccination as one of its conditionalities is highlighted. It aimed to estimate the percentages of focus and coverage of BFP and analyze the effect of to be a beneficiary of BFP on incomplete vaccine for low-income children, 13 to 35 months, born in 2010, from BRISA birth cohorts, Ribeirão Preto (RP)/SP and São Luís (SL)/MA. **METHOD:** Starting from RP, of all residents births and from probabilistic sampling of 1/3 of the resident births in SLZ. 3.805 children in RP and 3.308 in SLZ returned at the time of the follow-up (2011 to 2013). Only low-income children eligible to BFP were selected, with final sample of 532 in RP and 1.229 in SLZ. Were used to categorize the variable of exposure receiving benefit of BFP (yes or no), the data from the Single Cadaster for Social Programs and from the cohorts. The variable outcome was Children Vaccine Scheme (CVS), built with the vaccines BCG, DTP, MMR, Hepatitis B, polio, rotavirus and yellow fever. The adjustment variables were economic class, mother's education, mother's skin color. We considered as eligible to BFP, children with monthly family income per capita from 140,00 to 280,00 and economic class (EC) D/E. Percentage of focus and coverage of the BFP were estimated. To estimate the effect of being a beneficiary of BFP on incomplete vaccine for low-income children, a theoretical model was done by Directed Acyclic Graph (DAG). A pairing by propensity score and weighting by the inverse of the probability of selection was used in statistical analyzes. **RESULTS:** Focus of BFP for monthly family income per capita was 33,8% in SLZ and 15,9% in RB; and to EC was 33,7% in SLZ and 15,3% in RP. Coverage of BFP according to monthly family income per capita was 82,1% in SLZ and 71,6% in RP; and to EC was 68,9% in SLZ and 46,8% and RP. The percentage of incompleteness of CVS was 37,4% in SLZ and 15,2% in RP. Considering monthly family income per capita up to R\$280,00, being beneficiary of BFP had no effect on CVS, according to: weighting by the inverse of the probability of selection (SLZ – coefficient: -0,01; CI 95%: -0,07 to 0,04; p: 0,725 and RP –coefficient: 0,04; CI 95%: -0,02 to 0,10; p: 0,244). **CONCLUSION:** Coverage percentages were higher than those of focus

that were low. The receipt of the benefit of BFP had no influence on children vaccination incompleteness, which may indicate that this conditionality is not being properly monitored.

Keywords: Vaccination coverage. Child health. Government programs.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	OBJETIVOS	22
2.1	Geral	22
2.2	Específicos	22
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1	Estratégias globais de vacinação infantil	23
3.2	Programa Nacional de Imunização.....	26
3.3	Calendário Nacional de Vacinação da Criança	30
3.4	Atenção Básica e Estratégia Saúde da Família nas ações de vacinação	34
3.5	Sistemas informatizados em imunização.....	35
3.6	Programa Bolsa Família	37
3.7	Programa Bolsa Família e vacinação infantil	43
3.8	Aspectos relacionados à vacinação infantil incompleta.....	45
4	ASPECTOS METODOLÓGICOS	51
4.1	Delineamento de estudo	51
4.2	Populações e amostra de estudo	51
4.3	Procedimentos de coleta de dados.....	55
4.4	Instrumentos de coleta de dados	55
4.5	Dados do CadÚnico	55
4.6	Variáveis e modelo teórico	57
4.6.1	Variável desfecho	59
4.6.2	Variável de exposição	59
4.6.3	Variáveis de ajuste	61
4.7	Gráficos acíclicos direcionados	61
4.8	Análise estatística e processamento de dados	63
4.9	Aspectos éticos	65
5	RESULTADOS	66
5.1	Artigo 1	66
5.2	Artigo 2	91
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
	REFERÊNCIAS	122

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (SÃO LUÍS E RIBEIRÃO PRETO)	131
ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (SÃO LUÍS)	135
ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (RIBEIRÃO PRETO)	137
ANEXO D – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – MÃE	138
ANEXO E – QUESTIONÁRIO DO SEGUNDO E TERCEIRO ANO – CRIANÇA	143
ANEXO F – NORMAS DO PERIÓDICO “CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA”	146

1 INTRODUÇÃO

A vacinação infantil contribui de maneira importante para a saúde da criança, fortalecendo processos de erradicação, eliminação, prevenção e controle de diversas doenças imunopreveníveis. Entretanto, as coberturas vacinais não se apresentam de forma homogênea entre os países e dentro deles, o que implica em significativa morbimortalidade infantil no mundo por essas doenças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018a). As vacinas Difteria, Tétano e Pertussis (DTP3) e poliomielite alcançaram 85% de cobertura global com três doses em 2017, enquanto a vacina *Haemophilus influenzae tipo b (Hib)*, 72% de cobertura global com três doses, no mesmo ano, com grande variação regional, de 91% nas Américas, 86% no Sudeste Asiático e apenas 28% na região do Pacífico Ocidental (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b).

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI), criado em 1973 e regulamentado pela Lei nº 6.259/1975, apresenta-se estruturado e consolidado, e ocupa lugar de destaque entre os principais programas de saúde pública no país. Por meio dele, são disponibilizadas gratuitamente todas as vacinas do Calendário Nacional de Vacinação da Criança, ainda no primeiro ano de vida, a fim de oferecer proteção precoce contra as doenças imunopreveníveis. O estabelecimento do calendário vacinal considera o risco, a vulnerabilidade e as especificidades sociais da população brasileira (BRASIL, 2014).

Contudo, baseado nos dados do PNI, atualmente, as coberturas vacinais infantis no Brasil vêm apresentando redução, com queda nesses percentuais, de 2015 a 2017, de 98,3% de poliomielite para 79,5%; 96,3% de pentavalente (vacinas difteria, tétano, coqueluche, *Hib* e hepatite B) para 79,2%; 95,4% de rotavírus humano para 77,9%; 96,1% de tríplice viral (vacinas sarampo, rubéola e caxumba) para 86,7% (BRASIL, 2018a), com 312 municípios brasileiros com cobertura vacinal abaixo de 50% para a poliomielite, em 2017. Desde 2015 o país registra o desabastecimento de diversas vacinas, inclusive poliomielite (BRASIL, 2018b). A região Norte apresentou os menores percentuais de cobertura vacinal infantil para as vacinas *Bacillus Calmette-Guérin (BCG)* (90,2%), rotavírus humano (71,7%), pentavalente (71,2%), poliomielite (74,1%), e tríplice viral (79,3%) em relação às demais regiões do país, em 2017 (BRASIL, 2018a).

Os parâmetros de cobertura vacinal para as crianças, estabelecidos pelo PNI são de 90% para as vacinas BCG e rotavírus humano; 95% para as vacinas tetravalente (vacinas difteria, tétano, coqueluche e *Hib*), tríplice viral, poliomielite e hepatite B; e 100% para a vacina febre amarela (BRASIL, 2016).

Cobertura vacinal vem sendo empregada como equivalente à completude vacinal, ambas fazendo referência a esquemas de vacinação completos ou incompletos, seja para o conjunto de vacinas em cada criança, seja para cada vacina, isoladamente (MORAES et al., 2003; BARATA; PEREIRA, 2013).

Identificar os aspectos relacionados à situação vacinal de crianças é fundamental para minimizar as desigualdades nas coberturas (MORAES et al., 2003; WALDMAN, 2008). Destacando-se o Programa Bolsa Família (PBF) na vacinação infantil, cuja criação ocorreu em 2003, como uma política pública do governo federal de transferência condicionada de renda aos brasileiros em situação de pobreza e extrema pobreza. O recebimento do benefício pelas famílias fica atrelado ao cumprimento de condicionalidades: frequência escolar para crianças e adolescentes, realização de pré-natal para as gestantes, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil e cumprimento do calendário de vacina para crianças (CAMPELLO; NERI, 2013).

O PBF consiste em uma política social focalizada e adota como critérios de elegibilidade: a composição familiar, a qual necessita ter entre os indivíduos da família a presença de gestante, nutriz, criança e/ou adolescente (0 a 17 anos), com limite de até cinco membros; e renda familiar *per capita* mensal, sendo que eram consideradas elegíveis, de 2010 a 2013, as famílias que se encontravam em situação de extrema pobreza, cuja renda *per capita* mensal era de até R\$ 70,00, e em situação de pobreza, quando a renda *per capita* mensal era de R\$ 70,01 a 140,00 (BRASIL, 2017a).

Senna et al. (2007) destacam que programas focalizados, como o PBF, enfrentam dificuldades para a utilização de estratégias de seleção das famílias a serem contempladas, considerando suas reais vulnerabilidades sociais. Indicadores de foco e cobertura devem ser analisados, a fim de verificar se o programa está sendo adequadamente destinado ao seu público-alvo. O foco permite verificar se está ocorrendo “vazamento” do programa, ou seja, se famílias não prioritárias ao mesmo estão sendo contempladas com o benefício, e consiste no percentual de famílias elegíveis entre todas aquelas beneficiárias. Enquanto que a cobertura possibilita identificar a presença de uma grave distorção do programa, que são elegíveis sem receber o benefício, consistindo no percentual de famílias elegíveis e beneficiárias do programa, entre todas aquelas elegíveis (DA SILVA; LIMA, 2014).

Percentuais de foco e cobertura do PBF parecem ser maiores em regiões mais pobres (SOUZA et al., 2011). Dados de uma Coorte de Nascimento em Pelotas, Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e Portal da Transparência mostraram percentuais

de foco de 32,4% e cobertura de 63% no ano de 2010, considerando o critério de elegibilidade de renda familiar *per capita* mensal (SCHMIDT et al., 2017).

Estudos transversais de base domiciliar sobre vacinação infantil, anterior e posterior à implantação do PBF (2003), foram desenvolvidos em São Luís, com a realização de amostragem probabilística por conglomerado. Anterior à implantação do PBF, em 1994, Silva et al. (1999) estimaram 55,9% de incompletude vacinal em 488 crianças de 12 a 59 meses. Posterior a implantação do programa, Yokokura et al. (2013), em 2006, estimaram menor incompletude vacinal infantil (28,1%) em 427 crianças aos doze meses de idade. Pesquisa realizada nas capitais brasileiras, em 2007, com crianças aos 18 meses de idade, estimou uma incompletude de 29,1% para o total de vacinas em São Luís (MORAES, 2007). Não foram encontrados estudos com estimativas de coberturas vacinais em Ribeirão Preto. Entretanto, dados do PNI para 1995 e 2007, mostraram que em Ribeirão Preto os percentuais de cobertura vacinal foram de 97,3% e 100,4% para BCG, 88,4% e 95,7% para poliomielite, 87,6% e 100,7% para sarampo, e 83,1% e 95% para DTP (BRASIL, 2018a).

No Brasil, observa-se situação semelhante, com 43% de incompletude vacinal em crianças de 12 a 23 meses, para o quintil mais pobre, em 1996, fazendo uso de dados da Pesquisa Nacional de Demografia em Saúde (PNDS) (VICTORA et al., 2011). E, no ano de 2007, menor incompletude vacinal infantil (18%), estimada aos 18 meses, também para o quintil mais pobre (BARATA et al., 2012).

Foi importante essa redução na incompletude vacinal infantil após o período de implantação do PBF. Entretanto, além de possivelmente existirem outros aspectos que influenciaram nessa melhoria das coberturas vacinais, são poucos os trabalhos que avaliam essa relação entre o recebimento do benefício do PBF e a vacinação infantil, principalmente avaliando locais com diferentes situações socioeconômicas. O estudo de Andrade et al. (2012) não identificou associação entre o PBF e vacinação infantil, em crianças de baixa renda, e teve representatividade para três grandes áreas do Brasil (Nordeste, Sudeste e Sul, Norte e Centro-Oeste), porém foi realizado logo após implantação do programa, no segundo ano (2005) de desenvolvimento do mesmo.

Enquanto o estudo de Shei et al. (2014), realizado em 2010, verificou associação positiva entre receber benefício do PBF e ter maior cobertura vacinal infantil, também em crianças de baixa renda. Contudo, foi restrito a uma comunidade de baixa renda de Salvador. Não foram identificados estudos que realizaram a comparação entre seus dados e informações do Cadastro Único (CadÚnico) para Programas Sociais do Governo Federal, do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS).

Considerando a importância da vacinação para a saúde da criança, sendo uma das condicionalidades do PBF; diante ainda da relevância do PBF; da escassez e divergência nos estudos que avaliam a relação entre o PBF e incompletude vacinal infantil; e ainda da ausência de estudo que façam a comparação dos dados com as informações do CadÚnico. Também da presença de indícios de distorções na concessão dos benefícios do programa e escassez de estudos sobre foco e cobertura do PBF. Este estudo tem as seguintes perguntas: crianças de baixa renda beneficiárias do PBF apresentam melhor vacinação do que as crianças de baixa renda não beneficiárias? Considerando locais com distintas condições socioeconômicas, há diferença no efeito do PBF na vacinação infantil? Quais os percentuais de foco e cobertura do PBF? Considerando locais com distintas condições socioeconômicas, há diferença nos percentuais de foco e cobertura do PBF?

E as seguintes hipóteses: crianças de baixa renda beneficiárias do PBF são mais vacinadas que as crianças de baixa renda não beneficiárias; há diferença no efeito do PBF na vacinação infantil em locais com diferentes condições socioeconômicas; são baixos os percentuais de foco e cobertura do PBF; há diferenças nos percentuais de foco e cobertura do PBF, considerando locais com diferentes condições socioeconômicas. Como objetos de estudo, tem-se: efeito de ser beneficiário do PBF no Esquema Vacinal Infantil (EVI) de crianças de baixa renda; e foco e cobertura do PBF.

Utilizou-se apenas dados de crianças de baixa renda e ainda comparou-se municípios brasileiros com diferentes condições socioeconômicas. E, além de fazer uso de dados sobre renda, empregaram-se também informações sobre nível econômico e dados do CadÚnico.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação de crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, e foco e cobertura do PBF, em duas coortes de nascimento, em São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP.

2.2 Específicos

Descrever aspectos sociodemográficos das crianças;

Estimar o percentual de incompletude do Esquema Vacinal Infantil (EVI);

Verificar os percentuais do esquema vacinal para cada vacina isoladamente;

Identificar os percentuais de recebimento do benefício do PBF;

Estimar os percentuais de foco e cobertura do PBF;

Verificar o efeito do não recebimento do benefício do PBF na vacinação infantil.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Estratégias globais de vacinação infantil

As atividades de vacinação encontram-se entre as ações de saúde pública de maior impacto na saúde das crianças (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; WORLD HEALTH ORGANIZATION; THE WORLD BANK, 2015) e estão entre as estratégias essenciais para redução da mortalidade infantil, um dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), atualmente denominados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Uma vez que os programas de vacinação no mundo vêm se destacando como importante intervenção de saúde pública, verificam-se avanços a partir da década de 70, quando na 27ª Assembleia Mundial da Saúde foi criado o Programa Ampliado de Vacinação (PAV), baseado na experiência exitosa do programa de erradicação da varíola, fato de grande importância para a humanidade no século XX (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018a).

O PAV recomendava a utilização de vacinas para proteger contra seis doenças de grave morbimortalidade infantil: tuberculose, difteria, tétano, coqueluche, sarampo e poliomielite, a todas as crianças, em todo o mundo. Com isso os países passaram a incorporar uma agenda cada vez mais ampla em relação à vacinação, o que resultou no declínio acelerado da morbimortalidade por doenças imunopreveníveis (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018a).

Em todo o mundo, os programas de vacinação vêm contemplando um número cada vez maior de crianças e estima-se que de dois a três milhões de mortes podem ser evitadas todos os anos, por meio da vacinação. A morbidade por doenças imunopreveníveis também reduziu, a exemplo da diminuição dos casos de pólio em mais de 99% desde 1988 até 2010. A redução da pólio representa importante avanço para a saúde pública mundial e é resultado do esforço global para erradicar a doença, com a permanência atualmente de apenas três países (Afeganistão, Nigéria e Paquistão) endêmicos para a mesma, quando em 1988, eram 125 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b).

Porém, as doenças evitáveis por vacinação ainda representam significativa morbimortalidade infantil e mais de um milhão de lactentes e crianças jovens ainda morrem anualmente por doenças imunopreveníveis, como doenças pneumocócicas e diarreia por rotavírus (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b). Ao passo que as crianças que estão em maior risco de morrer por doenças imunopreveníveis, antes dos cinco anos, são aquelas

que nascem em áreas rurais, de famílias pobres e/ou de mães sem escolaridade (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND; WORLD HEALTH ORGANIZATION; THE WORLD BANK, 2015).

Portanto, para que todas as crianças tenham chances iguais de sobreviver, as inovações em saúde precisam trazer benefícios não só para aqueles que podem pagar por elas, mas também para aqueles que não podem, e com isso atender às necessidades e promover os direitos de todos. Faz-se necessário que haja mecanismos de execução eficazes e inovadores para levar as vacinas às crianças mais pobres (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2015).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que 18,7 milhões de crianças em todo o mundo deixam de receber vacinas básicas, o que as torna susceptíveis à alta morbimortalidade por doenças imunopreveníveis. A fim de que mais vacinas alcancem mais crianças, até o ano de 2014, houve a introdução de vacinas em mais de 100 países. São elas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018b):

Vacina DTP, com 129 países atingindo 85% de cobertura e cerca de 115 milhões de crianças menores de um ano de idade vacinadas com três doses. Porém estima-se que 17,3 milhões de crianças menores de um ano de idade não receberam a vacina DTP, sendo que 70% delas vivem em 10 países, e mais da metade em regiões da África e do Sudeste Asiático.

A vacina *Hib* foi introduzida em 192 países e sua cobertura global é estimada em 72%, entretanto há grande variação entre as regiões, com 91% de cobertura para as Américas e apenas 21% no Sul da Ásia, o que demonstra desigualdade no acesso a essa vacina. Enquanto que para a vacina hepatite B, introduzida em 184 países, a cobertura global foi estimada em 82%.

A vacina para rubéola foi introduzida em 140 países e para o sarampo em 154 (85% de cobertura estimada). Para a vacina rotavírus sua introdução foi menor, apenas em 74 países, com cobertura global estimada em somente 19%. Para a vacina pólio, 85% das crianças de todo o mundo receberam as três doses. A vacina febre amarela havia sido introduzida em 35 dos 44 países, cujo território é de risco para a doença na África e nas Américas.

Importante iniciativa da OMS, a fim de melhorar as coberturas vacinais mundiais, consiste na aprovação pelos 194 países na 65ª Assembleia Mundial da Saúde, em maio de 2012, do Plano de Ação Global de Vacinas (PAGV) o qual institui a “Década das Vacinas” e objetiva prevenir milhões de mortes por meio do acesso universal e equitativo à vacinação. Nele, os países têm como objetivo o alcance de coberturas vacinais acima de 90% a nível

nacional até 2020, com a vacina DTP como marcadora (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

O PAGV deve estimular o desenvolvimento de vacinas para a próxima geração e acelerar o controle de todas as doenças evitáveis pela vacinação, com a erradicação mundial da pólio como o primeiro marco. Porém, em abril de 2015, a OMS alertou que cinco dos seis objetivos PAGV não estão sendo alcançados (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Uma das estratégias do PAGV consiste na realização da “Semana Mundial de Vacinação”, a qual se destina a sensibilizar a população para a importância da vacinação e encorajar as pessoas a vacinarem seus filhos. Na edição de 2016 mais de 180 países a realizaram, com o objetivo de reduzir o déficit de vacinação e melhorar a equidade à vacinação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018c).

Além do investimento em desenvolvimento de novas vacinas, a logística de fornecimento das mesmas também necessita ser priorizada. Para tal, a OMS, juntamente com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), desenvolve o “Projeto Otimizar”, direcionado às cadeias de abastecimento de vacina, cujo objetivo consiste em evitar oportunidades perdidas de vacinação por falta de vacina, assim como garantir a qualidade da mesma. Isso requer sistemas de transporte e armazenagem tão desenvolvidos e inovadores quanto as vacinas que eles distribuem, com equipamentos eficientes a fim de garantir a temperatura e manter a qualidade da vacina (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2018a).

Nas Américas tem-se o “Programa de Imunização Integral às Famílias”, o qual auxilia os países a melhorar o desempenho dos programas de vacinação, além da vigilância e redes de laboratórios. Ele promove a política de sustentabilidade dos programas de vacinação, gera dados epidemiológicos sobre a carga de doenças imunopreveníveis e avalia a relação custo-efetividade para a tomada de decisões relativas a introduções de novas vacinas. Garante ainda o abastecimento regular de vacinas de qualidade por meio do “Fundo Rotatório” da OPAS para o provimento de vacinas (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2018b).

Dentre os países das Américas, o Brasil apresenta um consolidado programa de vacinação e está entre aqueles que oferecem, gratuitamente, o maior número de vacinas à população, por meio da disponibilidade de mais de 300 milhões de doses anuais de vacinas (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2015).

Suas taxas de cobertura vacinal se expandiram, especialmente, nas regiões onde a vacinação era menos presente no início da década de 1990. Esse aumento da cobertura vacinal

contribuiu para a redução da mortalidade infantil, além de outros aspectos como o aumento da escolaridade das mães, a melhoria no acesso ao saneamento básico e a valorização do aleitamento materno (VICTORA et al., 2011; FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2015).

3.2 Programa Nacional de Imunização

A abrangência e o desempenho do PNI se comparam ao de países de alta renda (BARATA et al., 2012). O PNI cooperou para que Brasil alcançasse a quarta meta dos ODM, com a queda da mortalidade infantil de 1990 (47,1/1.000 nascidos vivos) a 2012 (14,6/1.000 nascidos vivos), sendo que os óbitos pós-neonatal apresentaram a maior queda (82%), especialmente na Região Nordeste (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2017).

O PNI consolidou-se como um dos principais programas de saúde pública brasileiros, a partir da construção de uma base técnica, institucional e política adquirida com o êxito da campanha de erradicação da varíola e a certificação do Brasil pela OMS no mesmo ano (TEMPORÃO, 2003).

Seu desenvolvimento se deu, principalmente, pela necessidade de coordenar ações de vacinação que não apresentavam continuidade. Consiste em um programa orientado por normas técnicas estabelecidas nacionalmente, referentes à conservação, ao transporte e à administração das vacinas, com o objetivo de assegurar que as mesmas mantenham suas características iniciais, a fim de conferir imunidade (BRASIL, 2014).

O suprimento dessas vacinas ocorre sem ônus para os órgãos executores e é responsabilidade da instância federal. Para isso, o Ministério da Saúde (MS) criou, na década de 80, o “Programa de Autossuficiência Nacional em Imunobiológicos”, sendo que o orçamento para a aquisição de vacinas aumentou em quase cinco vezes em duas décadas (BRASIL, 2003). Uma nova expansão no orçamento do PNI se deu de 2010 a 2015, com crescimento de 140% o que favoreceu a introdução de novas vacinas no Calendário Nacional de Vacinação da Criança nesse período (BRASIL, 2016) e a partir do ano de 2012 o PNI passou a produzir a maior parte das vacinas de que necessita (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O aumento significativo no número de vacinas incorporadas ao PNI na última década, de forma autossustentável, foi possível pelo fato de que a vacinação está entre as

intervenções de saúde pública de melhor custo-efetividade (MORAES; RIBEIRO, 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018a).

O fortalecimento progressivo e autossustentável do PNI se dá por meio de medidas de custeio asseguradas exclusivamente com dinheiro público (BRASIL, 2003). Este programa apresenta grande capilaridade na sua oferta para todos os municípios brasileiros, contínua capacitação dos profissionais para o manejo das vacinas, principalmente devido à frequente incorporação de novas vacinas, aprimoramento da vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinais (EAPV), implantação dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIES) e realização de campanhas anuais de vacinação direcionadas para diferentes grupos prioritários (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Além da vacinação de rotina, a qual objetiva conferir imunidade no âmbito individual, o PNI realiza campanhas que objetivam conferir imunidade em massa, ou seja, no âmbito coletivo (MORAES et al., 2003). Nessas campanhas, as coberturas vacinais são ampliadas para aqueles que não fizeram uso do serviço disponibilizado rotineiramente, geralmente grupos com precária inserção social (MORAES; RIBEIRO, 2008).

No ano de 2012 foram aplicadas 179 milhões de doses de vacina no Brasil, sendo que 32 milhões foram administradas em crianças de até um ano de idade, nos serviços de rotina do PNI. Nas campanhas de vacinação contra poliomielite realizadas de 2002 a 2012, foram alcançadas coberturas vacinais acima de 95% nas duas etapas anuais, exceto nos anos de 2005 (94,5%), 2006 (94,9%) e 2010 (92,3%) (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

No PNI foram desenvolvidas estratégias de vacinação planejadas e sistematizadas, como vacinação de rotina e extramuros, além de campanhas e bloqueios vacinais, que foram capazes de erradicar no Brasil a febre amarela urbana em 1942, varíola em 1973 e poliomielite em 1989 (BRASIL, 2003). Além de alcançar a eliminação da rubéola e síndrome da rubéola congênita em 2015 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2018c), e do tétano neonatal em 2006 (BRASIL, 2013a), reduzir significativamente a incidência de sarampo, difteria, coqueluche, pneumonias e meningites, e ainda prevenir formas graves da tuberculose e diarreias por rotavírus (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O PNI é essencial para o controle de doenças imunopreveníveis. Entretanto, a cobertura vacinal precisa ser adequada, a fim de manter sob controle essas doenças e cumprir compromissos internacionais como a erradicação da poliomielite (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013; BRASIL, 2013a).

São diversas as estratégias do PNI para ampliar as coberturas vacinais e contribuir para o controle das doenças preveníveis por vacinação, dentre elas a política de incorporação

de novas vacinas, incluindo a agregação de outros grupos populacionais, e ainda a redução de injeções. Segue quadro com um breve histórico sobre a implantação de vacinas e Calendário Nacional de Vacinação da Criança no Brasil, com a introdução de novas vacinas ao mesmo (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013; BRASIL, 2013a; 2015a):

Quadro 1: Linha do tempo referente à implantação de vacinas e Calendário Nacional de Vacinação da Criança no Brasil, com a introdução de novas vacinas ao mesmo.

1804	Instituída a primeira vacinação no país, com a vacina contra a varíola
1885	Introdução da vacina antirrábica humana
1897	Introdução de vacina contra a peste
1904	Decreto de obrigatoriedade da vacinação contra a varíola
1937	Introdução da vacina contra febre amarela
1950	Introdução das vacinas Toxóide Tetânica (TT) e DTP
1961	Primeira campanha de vacinação contra poliomielite
1962	Primeira campanha nacional de vacinação contra varíola
1967	Introdução da vacina contra sarampo
1968	Introdução da vacina BCG
1977	Instituído o primeiro Calendário Nacional de Vacinação da Criança no Brasil, criado por meio da portaria 452/1977. Nele, eram oferecidas as vacinas BCG, Vacina Oral Poliomielite (VOP), DTP e vacina contra sarampo, para as crianças menores de um ano de idade
1978	Implementação da vacina varíola para menores de um ano e escolares
1986	Criação do personagem-símbolo da erradicação da poliomielite no Brasil, o Zé Gotinha
1989	Introdução da vacina contra hepatite B
1992	Substituição da vacina monovalente sarampo pela vacina dupla viral ou tríplice viral
1995	Primeira campanha de vacinação contra sarampo, rubéola e caxumba
1999	Introdução da vacina Hib para menores de dois anos de idade e substituição da vacina TT pela vacina Difteria e Tétano (dT)
2002	Introdução da vacina tetravalente, resultado da combinação das vacinas DTP e Hib, com ampliação da oferta para os menores de cinco anos
2004	Instituição do Calendário Nacional de Vacinação da Criança, Calendário Nacional de Vacinação do Adolescente e Calendário Nacional de Vacinação do Adulto e

	Idoso, por meio da portaria 597/2004
2006	Introdução da Vacina Oral Rotavírus Humano (VORH) e atualização do Calendário Nacional de Vacinação da Criança
2010	Introdução das vacinas pneumocócica 10 e meningocócica C, com atualização do Calendário Nacional de Vacinação da Criança
2012	Introdução da vacina pentavalente, a qual resulta da combinação de quatro vacinas (DTP, hepatite B e Hib); introdução da Vacina Poliomielite de Vírus Inativados (VIP), substituindo as duas primeiras doses de VOP, que é mantida no esquema para a realização da terceira dose e reforços; iniciado o processo de implementação de mudanças na estratégia de vacinação contra poliomielite, com a realização de uma única etapa anual da campanha de vacinação; e realização de mobilização nacional para atualização do esquema de vacinação dos menores de cinco anos (campanha nacional de multivacinação), ocorrida no mês de agosto, em substituição da 2ª etapa de campanha de vacinação contra poliomielite, com oferta de todas as vacinas do Calendário Nacional de Vacinação da Criança, administradas de forma seletiva mediante avaliação da situação vacinal
2013	Inclusão da vacina varicela, por meio da introdução da vacina combinada tetraviral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela) como reforço aos 15 meses da vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola)
2014	Introdução da vacina hepatite A, com atualização do Calendário Nacional de Vacinação da Criança
2016	A mais recente atualização do Calendário Nacional de Vacinação da Criança aconteceu no ano de 2016, por meio da nota informativa nº 149/2015, da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do MS. Ocorreram alterações em relação ao esquema vacinal das seguintes vacinas: poliomielite cuja terceira dose passa a ser feita com VIP, em substituição à VOP; hepatite A que passa a ser realizada aos 15 meses e não mais aos 12 meses; hepatite B com ampliação de sua oferta para toda a população; meningocócica C e pneumocócica 10 cujos esquemas vacinais foram reduzidos de três para duas doses, com reforços aos 12 meses; e HPV que teve seu esquema reduzido de três para duas doses (BRASIL, 2015b).

Com isso, o PNI consolidou-se como importante ferramenta no controle efetivo das doenças imunopreveníveis (STARFIELD, 2002). As ações de vacinação estão entre as

políticas públicas, que se concretizam na redução das desigualdades entre os grupos sociais, na medida em que é universal e assim direcionado a todas as pessoas, sem distinção de qualquer natureza (MORAES et al., 2000; BRASIL, 2003; BARATA; PEREIRA, 2013). O serviço de vacinação é gratuito, mas não obrigatório, diferente da vacinação em outros países, como por exemplo na Argentina, onde ela é obrigatória para toda a população, com especial ênfase nas crianças (GIOVANELLA, 2015).

Apesar de existirem no Brasil serviços privados de vacinação, estes são pouco utilizados pela população, mesmo naquela mais rica. Barata e Pereira (2013) estimaram que o percentual de utilização de serviço privado de vacinação tenha sido de apenas 47% no estrato A, 15% e 18 % nos estratos B e C, e nos estratos D e E, 4,2% e 3,7%. Verificaram também que a completude do conjunto de vacinas foi semelhante para as crianças que fizeram uso (76,9%) ou não (72,3%) de serviços de vacinação privados.

A efetividade do programa de vacinação está condicionada a aspectos relacionados ao sistema de saúde, ao próprio programa de vacinação e ainda às características da população (MORAES, 2007). Sendo que essa efetividade é resultado de elevadas coberturas vacinais e equidade no acesso às vacinas (DELAMONICA et al.,2005).

Diferenças e desigualdades sociais na utilização dos serviços de vacinação devem ser minimizadas, pois resultam em maior risco e vulnerabilidades às doenças imunopreveníveis para as crianças mais pobres, tendo em vista suas condições de vida (BARATA; PEREIRA, 2013).

3.3 Calendário Nacional de Vacinação da Criança

O MS ao estabelecer os Calendários Nacionais de Vacinação considera o risco, a vulnerabilidade e as especificidades sociais. As vacinas recomendadas para as crianças objetivam protegê-las o mais precocemente possível. Com isso o esquema básico completo é disponibilizado ainda no primeiro ano de vida, com os reforços e as demais vacinações nos anos posteriores (BRASIL, 2013b).

Contudo, faz-se necessário que as doses de vacinas sejam administradas nas idades estabelecidas pelo MS no Calendário Nacional de Vacinação da Criança, principalmente com respeito ao intervalo mínimo entre as doses, a fim de conferir imunidade e evitar susceptível nas idades de maior morbimortalidade para as doenças imunopreveníveis da infância (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O MS apresenta critérios que classificam as doses de vacina administradas na criança, a partir do período de sua realização. São eles: dose aplicada aquela realizada sem levar em consideração a idade da criança e o intervalo mínimo entre as doses; dose válida a vacina administrada acatando o intervalo mínimo entre as doses; e dose correta aquela realizadas na idade recomendada, inclusive com o intervalo correto entre as doses (BRASIL, 2014).

Atualmente, o Calendário Nacional de Vacinação da Criança, em menores de cinco anos de idade, contempla as seguintes vacinas (BRASIL, 2018c):

A vacina BCG é realizada ao nascer, cuja via de administração é intradérmica e previne contra as formas graves de tuberculose. Outra vacina também realizada ao nascer consiste na hepatite B, cuja via de administração é intramuscular.

Para a vacina pentavalente, a mesma é realizada aos dois, quatro e seis meses de idade. Sua via de administração é intramuscular e previne contra difteria, tétano, coqueluche, hepatite B e infecções causadas pelo *Haemophilus tipo B*. Seus reforços ocorrem aos quinze meses de idade e quatro anos com a vacina DTP, cuja via de administração também é intramuscular. A vacina poliomielite também é realizada aos dois, quatro e seis meses, com a VIP, cuja via de administração é intramuscular. Seus reforços são aos quinze meses de idade e quatro anos com a VOP, cuja via de administração é oral.

Para a vacina rotavírus, suas doses são realizadas aos dois e quatro meses de idade, cuja via de administração é oral. Na vacina pneumocócica 10, as doses são realizada aos dois e quatro meses de idade, cuja via de administração intramuscular. Essa vacina previne contra infecções invasivas causadas pelo pneumococo e seu reforço ocorre aos doze meses de idade. A vacina meningocócica C é realizada aos três e cinco meses de idade. Sua via de administração intramuscular e previne contra as infecções causadas pelo meningococo C. Seu reforço ocorre aos doze meses de idade.

A vacina febre amarela é realizada apenas nas regiões com indicação para a mesma, em dose única, aos nove meses de idade. Sua via de administração é subcutânea. A vacina tríplice viral é realizada aos doze meses de idade, cuja via de administração é subcutânea. Previne contra o sarampo, rubéola e caxumba, e seu reforço é realizado aos 15 meses com a vacina tetraviral, cuja via de administração é subcutânea, na qual foi acrescida a vacina contra varicela. A vacina hepatite A também é realizada em dose única aos quinze meses de idade, cuja via de administração intramuscular.

Sendo que, ao serem incorporadas novas vacinas ao Calendário Nacional de Vacinação da Criança, inicialmente podem ocorrer menores coberturas vacinais para as

mesmas. O que pode estar relacionado a situações como: problemas e descontinuidade no abastecimento desses novos imunobiológicos (BRASIL, 2014), falhas nas capacitações profissionais, quando realizadas de forma lenta e fragmentada e não indicação dessas novas vacinas pelos profissionais por desconhecimento inicial sobre elas (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 64.000 domicílios, em 1.600 municípios, mostrou que no Brasil de 2013 a 2014, 75,9% das crianças com um ano de idade tomaram três doses da vacina tetravalente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015), estimativa de cobertura aquém da recomendada pelo MS (95%) (BRASIL, 2013b). Sendo que esta é a vacina recomendada pela OMS como marcadora para a cobertura vacinal das demais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Estimativas de cobertura da vacina tetravalente menores que o parâmetro estabelecido pelo MS também foram encontradas em São Luís, com 57% em 1994 (SILVA et al, 1999), 81,9% em 2006 (YOKOKURA et al, 2013) e 94% em 2007 (BARATA et al, 2012).

Nos anos de 2007 e 2008, o MS desenvolveu o inquérito domiciliar de coberturas vacinais, com amostra representativa da população infantil, nas 26 capitais brasileiras e Distrito Federal. As estimativas de cobertura foram para doses aplicadas, doses válidas e doses corretas e as informações sobre vacinação foram coletadas diretamente das cadernetas de vacinação. Nesse inquérito, referente ao esquema básico completo para as 17.295 crianças aos 18 meses de idade, o estudo estimou as coberturas para doses aplicadas e válidas, exceto para BCG que apresentou a mesma para as duas, as quais foram respectivamente: 92% e 91% para a vacina DPT; 91% e 81% para Hib; 91% e 85% para hepatite B; 97% e 94% para pólio; 91% e 84 para tríplice viral e 97% para BCG, que obteve a mais alta cobertura entre todas as vacinas no Brasil e a única a alcançar os parâmetros recomendados pelo MS (MORAES, 2007).

Faz-se importante conhecer não apenas as coberturas vacinais por vacina, mas também se a criança completou o esquema vacinal para o conjunto de vacinas do Calendário Nacional de Vacinação da Criança, ou seja, a completude vacinal de cada criança. Estudos realizados em São Luís mostraram completudes da vacinação infantil de 52,7% para o ano de 1994 (SILVA et al., 1999), 71,9% para 2006 (YOKOKURA et al., 2013) e 70,9% para 2007 (MORAES, 2007). Não foram encontrados estudos com estimativas de coberturas vacinais em Ribeirão Preto. Contudo, dados do PNI para 2010, mostraram que em Ribeirão Preto os percentuais de cobertura vacinal foram de 104,1% para BCG, 91,8% para poliomielite, 91,5% para tríplice viral, 89,4% para hepatite e 88,9% para DTP (BRASIL, 2018a).

No inquérito vacinal das capitais brasileiras, a completude estimada para o Calendário Nacional de Vacinação da Criança, com doses aplicadas e válidas, foi respectivamente 81% e 68%. Manaus e Macapá apresentaram cobertura com doses válidas abaixo de 50%, enquanto que Brasília, Teresina e Curitiba entre 80% e 90%. Doses válidas e aplicadas apresentaram as maiores diferenças entre esquemas completos para Manaus e São Luís (acima de 40%), e menores em Teresina e Vitória. Nesse inquérito, ao comparar doses aplicadas e dados administrativos observaram respectivamente: 92% e 96% para a vacina DPT; 91% e 96% para Hib; 91% e 93% para hepatite B; 97% e 96% para pólio; 91% e 100% para tríplice viral e 97% e 120 % para BCG (MORAES, 2007).

A existência de susceptíveis às doenças imunopreveníveis pode levar ao ressurgimento das doenças imunopreveníveis e ocorrência de epidemias e surtos, ao reduzir uma barreira efetiva de interrupção da cadeia de transmissão dessas doenças (GUIMARÃES et al., 2009; BARATA et al., 2012).

A cobertura vacinal em crianças subsidia análises de variações geográficas e temporais para cada tipo de vacina. Seu uso ainda possibilita identificar situações de insuficiência importantes, que necessitam de medidas de intervenção (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE, 2008), e permite subsidiar planejamento, execução, monitoramento e avaliação de políticas públicas relativas à atenção a saúde da criança e ao controle de doenças imunopreveníveis (TEIXEIRA; MOTA, 2010).

Para que sejam alcançadas melhores coberturas vacinais, os programas de vacinação são orientados a seguir recomendações como: dispor de serviços de vacinação próximos da comunidade; desenvolver atividades educacionais e de comunicação em massa; capacitar e sensibilizar profissionais de saúde quanto aos diversos aspectos envolvendo a vacinação; reduzir oportunidades perdidas de vacinação; revisar constante e sistematicamente a caderneta de saúde da criança e realizar visita domiciliar para a busca de faltosos (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016).

O MS recomenda também a realização de ações como: supervisões em salas de vacina, com ênfase no suprimento dos imunobiológicos (BRASIL, 2014); capacitações aos profissionais a fim de evitar falsas e superestimadas contraindicações, equívocos no agendamento dos retornos da criança para a vacinação e restrição na abertura de frascos de vacina de múltiplas doses (QUEIROZ et al., 2013); além de orientação às famílias e à comunidade quanto à importância da vacinação (BARATA; PEREIRA, 2013).

É importante que os pais sejam orientados quanto aos diversos aspectos que envolvem as vacinas, para obter maior aceitação e adesão dos mesmos no cumprimento do

Calendário Nacional de Vacinação da Criança (TERTULIANO GC, STEIN AT, 2011). A adesão de alguns pais pode estar comprometida, devido terem dúvidas quanto à segurança da vacina e/ou não perceberem mais as doenças imunopreveníveis como risco para a saúde da criança, visto que, no Brasil, ocorreu redução expressiva da prevalência e morbimortalidade por essas doenças. As doenças imunopreveníveis vêm perdendo visibilidade para os pais, e com isso, alguns estão tendo menor receio em deixar de vacinar seus filhos (OMER et al., 2009; COUTO et al., 2015).

O registro na caderneta de vacinação da criança deve ser acompanhado de orientações, principalmente quanto aos retornos (FIGUEIREDO et al, 2011). Sabe-se ainda que a pouca escolaridade de alguns pais dificulta a compreensão das informações contidas na caderneta de saúde da criança, com isso seria necessário que esses pais recebessem dos profissionais de saúde uma atenção diferenciada em relação à vacinação infantil, com intensificação e adaptação das orientações às limitações de compreensão (LOPES et al, 2013). Orientações aos pais sobre as doenças prevenidas com a vacinação das crianças também podem favorecer a adesão (LOGULLO et al, 2008; FRANÇA, et al, 2009).

3.4 Atenção Básica (AB) e Estratégia Saúde da Família (ESF) nas ações de vacinação

As oportunidades perdidas de vacinação podem ser minimizadas, por meio da atuação atenta à vacinação infantil pelas equipes de saúde. Dentre as políticas de atenção à saúde a AB e ESF desempenham papel importante no acompanhamento da situação vacinal das crianças e melhores coberturas vacinais podem estar relacionadas à efetividade de suas ações (GUIMARÃES et al, 2009).

Especialmente a atuação do Agente Comunitário de Saúde (ACS) no monitoramento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança de sua área de abrangência, com orientações às famílias quanto à importância da vacinação e períodos de realização das vacinas, de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação da Criança, e ainda a realização de busca de faltosos à vacinação (RAMOS et al, 2010).

Além da busca de faltosos à vacinação, a ESF e especialmente o ACS desempenham papel importante no acompanhamento das condicionalidades do PBF, no que se refere à avaliação da situação vacinal da criança, o que pode contribuir para melhores coberturas vacinais nas crianças assistidas pelo programa (DA SILVA et al., 2015)

É fundamental que haja integração entre a ESF e equipe da sala de vacinação, no sentido de evitar as oportunidades perdidas de vacinação, decorrentes do fato de a criança ser

atendida em outros setores da unidade de saúde sem que seja verificada sua situação vacinal ou haja encaminhamento à sala de vacinação, quando necessário (BRASIL, 2014).

As ações de vacinação, pertencentes ao nível de atenção primária em saúde são de baixa complexidade, porém grande impacto para a saúde materno infantil (STARFIELD, 2002). Com forte inserção na atenção básica, o serviço de vacinação ofertado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) tem contribuído com a atenção à saúde da criança, especialmente com o cumprimento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança (BRASIL, 2014).

A atenção básica é desenvolvida de forma descentralizada, com enfoque na regionalização. Necessita ser a principal porta de entrada dos usuários e centro ordenador da rede de atenção à saúde. E ainda contemplar os princípios da universalidade, equidade, acessibilidade e vínculo, continuidade do cuidado e integralidade da atenção (BRASIL, 2012a).

A vacinação necessita ser reconhecida e reafirmada como ação intrinsecamente vinculada à atenção básica em saúde, visto que representa um cuidado essencialmente preventivo, que se concretiza prioritariamente nas UBS. Essas unidades estão localizadas mais próximas da população e contemplam as localidades de maior vulnerabilidade social, o que viabiliza maior disponibilidade de vacinas para essas populações (BRASIL, 2014).

3.5 Sistemas informatizados em vacinação

Novas tecnologias, como a implantação de sistemas informatizados para o serviço de vacinação, com registro de dados nominais podem cooperar para o monitoramento das coberturas vacinais e cumprimento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança, especialmente por reduzir falhas no agendamento e alertar para os faltosos que estão em atraso com a vacinação (LUHM; WALDMAN, 2009)

Podem ainda contribuir com a vigilância ativa de EAPV, subsidiar indicações e contraindicações de vacinas, e alertar sobre data de validade das vacinas que estão sendo utilizadas e daquelas que se encontram estocadas nos serviços de vacinação (LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011).

Além disso, melhoram a avaliação da situação vacinal da criança, ao passo que permitem verificar além de esquemas vacinais completos por vacinas e para o conjunto delas, validade de doses administradas, a partir do intervalo mínimo de aplicação entre as mesmas, e ainda verificar aplicação oportuna ou atrasada da vacina, segundo os critérios do MS (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

No Brasil, o Sistema de Informação do PNI (SI-PNI) está em processo de implantação, ao considerar todo esse potencial para as ações de vacinação e com isso para o controle de doenças imunopreveníveis. Este armazena dados nominais e procedência dos vacinados, o que permitirá avaliar as coberturas vacinais com melhor precisão, visto que o cálculo da cobertura vacinal nesse sistema considera as informações de um mesmo indivíduo tanto para o numerador, quanto para o denominador (SATO, 2015).

O SI-PNI agrupa na mesma base de dados, subsistemas com informações de coberturas vacinais, abandono, EAPV e levantamento de vacinas utilizadas. O registro do indivíduo vacinado no SI-PNI será o mesmo do “Cartão Nacional de Saúde”, o que visa permitir, posteriormente, cruzamento com outras diferentes bases de dados nacionais (SATO, 2015; BRASIL, 2018b).

Iniciativas que melhorem os registros de vacinação infantil do PNI são necessárias, visto que os dados administrativos sobre coberturas vacinais, produzidos nos serviços de vacinação, até o momento apresentam limitações importantes (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O dado do PNI, para o cálculo das coberturas vacinais, não faz uso da mesma base de dados, mas sim de informações de outros sistemas de informação, como o Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC), ou ainda de estimativas populacionais do IBGE. O que diminui a acurácia e implica no percentual de doses aplicadas nos serviços existentes na região, e não representa as vacinas aplicadas na população (MORAES et al., 2003).

Diferente das estimativas obtidas nos estudos sobre situação vacinal, as quais apresentam maior acurácia e menores problemas de estimativas que os dados do PNI, devido ao fato de que suas informações são provenientes da mesma fonte, seja para definir a completude do esquema vacinal para o conjunto de vacinas em cada criança, como para os esquemas vacinais por vacina (MORAES et al., 2003).

Para superar essas limitações dos dados administrativos, o MS tem feito estudos sobre situação vacinal e também recomenda a realização dos mesmos, uma vez que são identificados surtos de doenças imunopreveníveis em localidades que segundo o PNI, mostravam coberturas vacinais satisfatórias, de acordo com parâmetros do MS (MORAES, 2007; MORAES; RIBEIRO, 2008).

Estimar as coberturas vacinais infantis se faz importante. Contudo, a realização de estudos sobre situação vacinal infantil, sobretudo os que incorporam avaliação das condições de vida da população, possibilitam analisar a efetividade do PNI, enquanto política pública

compensatória, que busca se concretizar na redução das diversas desigualdades (BARATA; PEREIRA, 2013).

3.6 Programa Bolsa Família (PBF)

Conhecer os aspectos relacionados às coberturas vacinais se faz necessário (MORAES et al., 2003). Destacando-se o papel do PBF para a vacinação infantil.

O PBF tem apresentado importante contribuição para o país ter superado a meta dos ODM de diminuir a pobreza extrema (IPEADATA, 2018). O mesmo consiste em programa de transferência condicionada de renda, assim como outros programas desenvolvidos na América Latina, e objetiva reduzir a pobreza e extrema pobreza, além de promover o desenvolvimento do capital humano das gerações posteriores. Ainda na década de 1990, os primeiros países a desenvolverem Programa de Transferência de Renda Condicionada, na América Latina e Caribe, foram Brasil e México, ocorrendo, na década seguinte, a expansão desses programas para mais 18 países da região, chegando a mais de 135 milhões de beneficiários (STAMPINI; TORNAROLLI, 2012).

Criado em 2003, por meio da Medida Provisória no 132, institucionalizada pela Lei no 10.836, de janeiro de 2004, o PBF resultou da unificação de programas de transferências de renda existentes, como: Auxílio-Gás, Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Fome Zero. Tornando-se a maior política de transferência condicionada de renda no Brasil. O programa busca alívio imediato da condição de pobreza e extrema pobreza, especialmente da fome, favorecendo a inclusão social de milhões de famílias que vivem nessas condições (CAMPELO; NERI, 2013). Corresponde a uma política intersetorial, que oferece às famílias benefício monetário, e também pretende favorecer o acesso a direitos sociais básicos, como segurança alimentar, saúde, educação e assistência social, com a superação de vulnerabilidades (DA SILVA; LIMA, 2014).

Para o PBF, a família é entendida como: “a unidade nuclear, eventualmente ampliada por outros indivíduos que com elas possuam laços de parentesco ou afinidade, que formem um grupo doméstico, vivendo sob o mesmo teto e que se mantém pela contribuição dos seus membros”. Sendo que, a mulher é definida, de forma prioritária pelo programa, como a titular, a representante legal (DA SILVA, 2016).

Desde a sua criação até o ano de 2010, o programa passou por grande expansão, o que o tornou o principal programa da rede de proteção social brasileira, com a ampliação das famílias beneficiárias de 3,6 milhões em 2003, para 12,7

milhões em 2010 (CASTRO; MODESTO, 2010). E tornou-se também o principal programa do eixo transferência de renda, da estratégia Brasil Sem Miséria (BSM), implantado em 2011, com ampliação do público atendido, chegando a 14 milhões de famílias, em 2014 (DA SILVA; LIMA, 2014).

O programa apresentava em 2017, aproximadamente, 13,6 milhões de famílias beneficiárias, o que representa mais de 4 bilhões de recursos repassados mensalmente às mesmas (BRASIL, 2017a). Sendo que, ocorreu um incremento no volume de recursos direcionados às famílias, de 2004 a 2015, com o crescimento do orçamento do programa (taxa média anual de 13,2%), enquanto que, as famílias beneficiárias aumentaram em média 7% ao ano, para o mesmo período. Os recursos destinados ao PBF, em 2015, representavam 0,47% do Produto Interno Bruto (PIB) (DA SILVA, 2016).

As transferências às famílias são realizadas por meio de repasses mensais. Atualmente, dentre os benefícios variáveis têm-se R\$ 35,00 para cada criança ou adolescente (limite de até cinco membros por família com idades de 0 a 15 anos), gestante (9 parcelas) ou nutriz (6 parcelas), e R\$ 42,00 para cada adolescente (limite de até dois membros por família com idades de 16 a 17 anos). Para aquelas famílias que se encontram na extrema pobreza, há um repasse adicional, o benefício básico, no valor de R\$ 77,00, independente da composição familiar (BRASIL, 2017b).

Além do benefício monetário, cuja a finalidade é alívio imediato da condição de pobreza dos beneficiários, há também os benefícios não monetários, configurando os dois eixos da proposta do PBF. Dentre os benefícios não monetários tem-se a oferta de ações e programas complementares, como a oferta de programas de qualificação profissional, direcionamento ao mercado de trabalho e crédito ao empreendedorismo, para a superação da condição de vulnerabilidade das famílias. E ainda, a inserção dos beneficiários em ações e programas complementares, especialmente da Política de Assistência Social, como o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), direcionado à crianças e adolescentes de até 15 anos, em situação de risco e/ou retirados do trabalho infantil. Porém, os benefícios não monetários, apesar de um amplo conjunto de ações e serviços, estes se apresentam fragmentados, e em alguns programas desarticulados do seu conjunto, tendo assim dificuldade de contribuir de fato para modificar a condição de vida das famílias (DA SILVA, 2016).

Dentre os benefícios não monetários, não há informações sobre a perspectiva de inserção no mercado de trabalho, nem de eventuais benefícios ou perdas, para aqueles beneficiários do PBF, que fizeram cursos de formação/capacitação fomentados pelo programa. Além do não acompanhamento após a realização desses cursos, os mesmos não são

precedidos de análise de tendência de mercado de trabalho. Esses programas de qualificação ainda oferecem pouca oportunidade de empregabilidade, com formas de inserção em empregos precários e de pouca sustentabilidade (DA SILVA, 2016).

Paralelo a esses dois eixos, tem-se as condicionalidades, cuja finalidade é reforço no acesso à direitos básicos de saúde e educação, apesar de que se observa insuficiência quantitativa e baixa qualidade desses serviços prestados (DA SILVA, 2016). O PBF apresenta como condicionalidades exigidas às famílias: a realização de exames de pré-natal às gestantes; acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança, com aferição de peso e altura, além da atualização da situação vacinal infantil; frequência escolar de no mínimo 85% no ensino fundamental para as crianças e adolescentes de 7 a 15 anos; e frequentar escolar de no mínimo 75% para adolescentes de 16 e 17 anos (TAVARES et al., 2009).

O estabelecimento de condicionalidades favorece a manutenção do PBF como uma política social permanente, visando proporcionar aos beneficiários acesso a direitos sociais básicos, que podem influenciar positivamente na geração de renda futura desses indivíduos, especialmente o acesso à educação (TAVARES et al., 2009). A verificação dessas condicionalidades ocorre semestralmente, sendo necessária a avaliação das razões para o descumprimento das famílias e acompanhamento das mesmas, especialmente aquelas em situação de maior vulnerabilidade. É baixo o percentual de desligamento, sendo em torno de 1% em consequência do descumprimento das condicionalidades referentes à saúde e educação (DA SILVA, 2016).

Contudo essas condicionalidades poderiam ser baseadas nas necessidades sociais, e não unicamente no valor monetário de renda das famílias. Sendo importante a complementariedade entre política social e política econômica, com ampla cobertura, boa qualidade dos serviços e cobertura integral das populações-alvo dos programas (DA SILVA, 2011).

As condicionalidades representam um compromisso social não somente das famílias, mas também do poder público, que deveria oferecer a essas famílias políticas e programas estruturantes quantitativamente suficiente à demanda e, principalmente de qualidade. Visto que, serviços sociais básicos fragmentados, insuficientes e precários, como geralmente ocorre no Brasil, comprometem o cumprimento dessas condicionalidades (DA SILVA et al., 2012). E indivíduos com menores níveis de renda, geralmente apresentam baixa escolaridade e mais dificuldade de acesso a serviços básicos (DA SILVA, 2016).

Dentre as condicionalidades presentes no PBF, o acompanhamento do cumprimento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança se faz importante, visto que poderia favorecer o alcance de melhora na cobertura vacinal infantil dessa clientela. Esse acompanhamento, se efetivo, pode estimular nas famílias, comportamentos relacionados aos cuidados de saúde da criança, que podem se estender durante toda a infância (SHEI et al., 2014).

O PBF consiste em uma política social focalizada, cuja população alvo corresponde às famílias que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social. Com isso, o programa adota também como critério de elegibilidade para o recebimento do benefício, além da composição familiar, a renda *per capita* mensal das famílias. Eram consideradas elegíveis, de 2010 a 2013, quando se encontravam em situação de extrema pobreza, cuja renda *per capita* mensal era de até R\$ 70,00, e em situação de pobreza, quando a renda *per capita* mensal era de R\$ 75,01 a 140,00 (BRASIL, 2017b).

Sendo que, famílias as quais apresentam faixa de renda um pouco acima do valor estabelecido (MAGALHÃES et al., 2005), que atualmente é de até R\$ 170,00 (BRASIL, 2017b) também podem se encontrar na condição de pobreza e vulnerabilidade. Com isso, a adoção de um critério de renda familiar mensal muito baixo pode levar à exclusão famílias que também necessitariam ser assistidas pelo programa (MAGALHÃES et al., 2005).

Quando o PBF foi criado, foram adotadas as linhas de pobreza do Programa Fome Zero. Entretanto, seus valores não foram indexados a nenhum indicador, como por exemplo, a linha de pobreza do Banco Mundial. Com isso, suas correções seriam feitas com base na disponibilidade orçamentária do governo federal. O que pode dificultar a atualização das linhas de pobreza do PBF, e a identificação mais adequada e oportuna das famílias que precisam estar inseridas no programa, por também se encontrar em vulnerabilidade social (TRONCO; RAMOS, 2017). Essas linhas de pobreza e extrema pobreza, adotadas pelo programa, apresentam-se aquém das linhas de pobreza consideradas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que é de meio salário mínimo para a pobreza e um quarto de salário mínimo para a extrema pobreza (DA SILVA; LIMA, 2014).

A pobreza pode ser caracterizada, além da insuficiência de renda, pela falta ou dificuldade no acesso aos serviços básicos, informação, trabalho, e participação social e política. Dessa forma, ao considerar a renda como único critério para caracterizar as famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, o PBF adota uma concepção monetarista da pobreza (SILVA, 2016). No Brasil, segundo renda familiar *per capita* mensal, cerca de 8,5%

da população se encontrava na condição de extrema pobreza, com maioria em regiões rurais do Norte e Nordeste, em 2010 (BRASIL, 2017a).

Rocha (2008) sugere que a informação inicial, fornecida pelas famílias, sobre renda poderia ser validada por meio do cruzamento de outras informações, a fim de refletir de forma mais aproximada as reais condições de vida dos beneficiários. Considerando que, nas populações vulneráveis a renda tende a ser informal, incerta e sujeita a momentos de grandes oscilações. O que poderia favorecer melhores indicadores de foco e cobertura do programa, ao possibilitar a identificação de famílias que não se enquadram nos critérios de elegibilidade e sua substituição por aquelas que realmente necessitam do benefício para superar sua condição de pobreza ou extrema pobreza.

Foco e cobertura do PBF são importantes indicadores do programa, capazes de refletir se estão ocorrendo distorções com relação a população alvo assistida pelo mesmo. O foco corresponde ao percentual de famílias elegíveis ao recebimento do benefício do PBF em relação a todos os beneficiários do PBF. Enquanto que, a cobertura do PBF corresponde ao percentual de famílias elegíveis, as quais eram beneficiárias do PBF, em relação ao total de famílias elegíveis (DA SILVA; LIMA, 2014; SCHMIDT et al., 2017).

Sendo que, elevados percentuais de foco promovem a concentração dos repasses monetários às famílias elegíveis, aquelas que realmente necessitam dos mesmos, priorizando um recurso que sabidamente é limitado. A adequada focalização do PBF ainda possibilita uma melhor cobertura do mesmo (DA SILVA; LIMA, 2014). Esses indicadores de foco e cobertura consistem na dimensão central do PBF no Brasil, assim como dos programa de transferência condicionada de renda na América Latina e Caribe, e baixos percentuais desses indicadores podem comprometer a efetividade do programa (DA SILVA, 2014).

Os municípios são a instância gestora responsável pelo cadastramento das famílias no PBF. O acesso das famílias ao programa ocorre por meio do cadastramento das mesmas no CadÚnico do Governo Federal, sistema vinculado ao MDS. As famílias necessitam realizar, obrigatoriamente a cada dois anos, uma atualização cadastral, mesmo que não tenham ocorrido mudanças referentes à renda ou composição familiar (BRASIL, 2017a). Porém, a operacionalização do programa pode ocorrer de forma limitada, especialmente em municípios pequenos, os quais podem apresentar frágeis estruturas institucionais e organizacionais de gestão, com recursos humanos insuficientes e/ou com pouca qualificação (DA SILVA, 2016).

O MDS apresenta um instrumento que busca verificar a qualidade da gestão do CadÚnico e condicionalidades do PBF, realizada por municípios e estados, o qual consiste no

Índice de Gestão Descentralizada (IGD). Esse índice varia entre zero e um, com a gestão sendo melhor avaliada, quanto mais próximo seu resultados for de um (DA SILVA, 2016).

Em 2013, 25,3 milhões de famílias estavam inscritas no CadÚnico, das quais 23 milhões apresentavam renda familiar *per capita* mensal compatível ao critério de elegibilidade ao recebimento do benefício do PBS. Contudo, apenas 13,9 milhões dessas famílias eram beneficiárias do programa (CAMARGO et al., 2013).

Além do importante número de famílias elegíveis não contemplado pelo PBF, o programa ainda enfrenta problemas com relação à seleção inadequada dessas famílias. Ao passo que, o Tribunal de Contas da União (TCU), em 2016, identificou mais de 160 mil benefícios do PBF com indícios de irregularidade, cujas famílias apresentaram renda *per capita* mensal superior ao critério de elegibilidade estabelecido pelo programa, ao comparar registros do CadÚnico com dados da Receita Federal (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2016).

Schmidt et al. (2017) também identificaram distorções importantes no PBF, no que se refere à presença de famílias beneficiárias do programa, que não atendiam ao critério de elegibilidade referente à pobreza e extrema pobreza. Os autores fizeram uso de dados de uma Coorte de Nascimento em Pelotas, CadÚnico e Portal da Transparência, no período de 2004 e 2010, e empregaram dois critérios de elegibilidade ao benefício do PBF: renda familiar *per capita* mensal e Indicador Econômico Nacional (IEN). Verificaram que a proporção de famílias beneficiárias, entre os participantes da coorte, passou de 11% (2004) para 34% (2010). Contudo, identificaram que esse aumento de beneficiários foi proporcional em todos os quintis, com 33% do quintil intermediário sendo beneficiário, o qual não era elegível ao recebimento do benefício, considerando o critério IEN.

Para o Brasil, Souza et al. (2011) estimaram percentual de foco de 70%, utilizando dados da PNAD (2006). Contudo, as estimativas de foco foram diferentes para os estados, com percentuais maiores em regiões mais pobres, como Alagoas (83,99%), Sergipe (81,39%) e Maranhão (78,34%), e menores naquelas mais desenvolvidas, como Rio Grande do Sul (46,66%) e Santa Catarina (47%).

Também fazendo uso de dados da PNAD, dos anos de 2004 e 2006, Soares et al. (2009) identificaram 57,5% (2004) e 50,8% (2006) de foco do PBF para o Brasil. Sendo que os autores estimam que o verdadeiro erro de focalização do programa foi de aproximadamente 23% em 2006, visto que em torno de 27% seria decorrente da volatilidade na renda dessa população pobre. A cobertura do programa foi de 43% em 2004 e 56% em 2006. Com isso, os autores verificaram, para esse período, melhora na cobertura, porém piora no foco.

Parece que o programa apresenta problemas estruturais graves, os quais levam a distorções referentes à sua clientela de beneficiários, limitando seu efeito na melhora dos indicadores de pobreza do país (YAZBEK, 2012). Esforços devem ser empreendidos no sentido de capitar para o cadastramento na programa, especialmente, aquelas famílias mais vulneráveis, com perfil de elegibilidade ao PBF. E com isso, proporcionar melhores indicadores de foco e cobertura do programa (DA SILVA, 2010).

Devido a importância do PBF enquanto política social consolidada no país, com amplo alcance e presente em todos os municípios brasileiros, além do montante financeiro destinado ao programa. Faz-se necessário conhecer de fato as características das famílias beneficiárias, especialmente no que se refere a sua condição de pobreza e extrema pobreza, visto que o programa pode apresentar distorções quanto à sua população alvo, com a presença de famílias beneficiárias que não atendem ao critério de elegibilidade de renda familiar *per capita* mensal. E ainda pelo fato de maior gravidade, que consiste na presença de famílias elegíveis, por se encontrarem em situação de grande vulnerabilidade social, as quais não são contempladas com o benefício do PBF, deixando de receber não somente o valor monetário do mesmo, mas também os benefícios e serviços das diversas políticas públicas ligadas ao programa, como as políticas de saúde preventivas, a exemplo da vacinação infantil (ROCHA, 2008).

3.7 Programa Bolsa Família e vacinação infantil

A literatura aponta várias características de crianças, mães e famílias associadas à incompletude vacinal infantil, principalmente sociodemográficas. Entretanto, poucos trabalhos tratam de forma específica sobre o efeito do PBF na vacinação infantil (SHEI et al.; ANDRADE et al., 2012)

Andrade et al. (2012) investigaram o impacto do PBF na vacinação infantil, em 7.550 crianças de 0 a 6 anos de idade no Brasil e identificaram que o PBF não interferiu na situação vacinal infantil. Os autores fizeram uso de dados da Pesquisa de Avaliação de Impacto do PBF, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dois anos após a criação do programa, no ano de 2005, cujos dados tiveram representatividade para três grandes áreas do Brasil (Regiões Nordeste, Sudeste/Sul, Norte/Centro-Oeste).

A pesquisa era a linha de base de um estudo de avaliação longitudinal do programa e foi concebida pelo MDS, em conjunto com o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. Informações sobre vacinação foram coletados diretamente da caderneta de

saúde da criança. A amostra desse estudo correspondeu a famílias com renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 200,00. Mesmo que os critérios de elegibilidade do PBF no período fosse de até R\$ 100,00. Os autores optaram por incluir famílias que tinham renda familiar *per capita* mensal acima do critério de elegibilidade do programa, a fim de incluir um maior número de beneficiários e pelo fato de que essas famílias também eram de baixa renda. Como recurso estatístico, fizeram uso de escore de propensão (ANDRADE et al., 2012).

Shei et al. (2014) objetivaram avaliar o impacto do PBF sobre a saúde infantil, incluindo a vacinação. Os autores identificaram que as crianças menores de sete anos de idade e beneficiárias do PBF apresentaram maior utilização dos serviços de saúde, especialmente àqueles relacionados às condicionalidades do programa, como vacinação e acompanhamento do crescimento infantil, além de ter aumentado as chances de mais visitas da criança ao posto de saúde para serviços de prevenção e realização de exames.

Nesse estudo, Shei et al. (2014) utilizaram dados de 1.119 crianças (629 beneficiárias e 490 não beneficiárias), de 5 a 7 anos de idade, nascidas antes de 2009, cuja renda familiar *per capita* mensal era de até R\$ 250,00. A coleta de dados ocorreu de junho a setembro de 2010, em uma comunidade de baixa renda (14.000 habitantes) de Salvador. Os autores incluíram no estudo famílias de baixa renda (R\$ 250,00) que estavam acima do critério de elegibilidade do PBF no período (até R\$ 140,00), segundo renda familiar *per capita* mensal, devido ao fato de muitas serem beneficiárias do programa, alcançando assim um maior número de crianças de baixa renda inseridas no programa. Fizeram uso de escore de propensão nas análises estatísticas.

Estudo indiano objetivou avaliar o efeito do recebimento de programa de transferência condicionada de renda na vacinação infantil, cuidados pós-parto, práticas de amamentação e comportamentos de procura de cuidados. Fizeram uso de dados da pesquisa demográfica e de saúde na Índia, em crianças de 12 a 23 meses, no período de 2007 a 2008, e verificaram que ocorreu aumento nas taxas de vacinação infantil em crianças beneficiárias de programa de transferência de renda condicionada. Entretanto, foram consideradas informações relatadas de vacinação, além das informações sobre situação vacinal infantil, que apresentavam comprovação. Referente a isso, não foi verificado o efeito do programa de transferência condicionada de renda na maior vacinação, quando foram considerados apenas os dados de crianças que possuíam comprovação vacinal. Fizeram uso de escore de propensão nas análises estatísticas (CARVALHO et al., 2014).

3.8 Aspectos relacionados à vacinação infantil incompleta

Os estudos sobre situação vacinal infantil permitem conhecer características relacionadas aos vários aspectos que envolvem a vacinação de crianças, como equidade no acesso ao serviço de vacinação e presença de barreiras à vacinação (MORAES et al., 2003; MOTA, 2008).

Em São Luís (MA), região Nordeste do Brasil, Silva et al. (2018) constataram que maiores proporções de incompletudes tanto para Esquema Vacinal para Antigas Vacinas (EVAV), quanto para Esquema Vacinal para Novas Vacinas (EVNV) ocorreram em crianças cujas mães eram adolescentes, residiam com outros filhos, fumavam, não planejaram a gravidez, engravidaram logo após o nascimento da criança em estudo, realizaram poucas consultas de pré-natal e o iniciaram tardiamente. EVAV ainda foi associado à menor escolaridade materna, falta de vacina nos serviços de saúde e indisponibilidade de atendimento ambulatorial e/ou hospitalar à criança. Enquanto EVNV se associou às crianças de maior idade e pertencentes aos extratos sociais mais pobres. O EVAV esteve incompleto em 33,2% das crianças e EVNV em 51,1%.

Tal estudo objetivou avaliar os fatores associados à incompletude do EVAV e EVNV em crianças menores de três anos de idade, de uma coorte de nascimento, em São Luís (MA). A amostra foi probabilística, composta de 3.076 crianças nascidas no ano de 2010. Informações sobre a vacinação foram obtidas a partir da caderneta de saúde da criança. As vacinas consideradas para o EVAV consistiram em BCG, hepatite B, pólio, tetravalente, rotavírus, febre amarela e tríplice viral e para EVNV, meningocócica C e pneumocócica 10. Empregaram análise hierarquizada, com regressão de Poisson com ajuste robusto da variância (SILVA et al., 2018).

Ao estimar a cobertura vacinal e investigar a associação entre esquema vacinal básico incompleto e fatores socioeconômicos e demográficos aos doze meses de idade, Yokokura et al. (2013) avaliaram, em 2006, 427 crianças que possuíam caderneta de vacinação no momento da entrevista. Constataram maior risco de incompletude do esquema vacinal básico, para dose correta, nas crianças das classes econômicas menos favorecidas, de chefes de família de cor preta e naquelas do sexo masculino. O que sugere a presença de barreiras à vacinação completa, representadas pelas desigualdades raciais, de gênero e socioeconômicas. Porém não mostrou diferença na vacinação quanto ao número de irmãos da criança, idade da mãe e posse de plano de saúde pela criança, nem se a mesma estava cadastrada no PBF.

O estudo de Yokokura et al. (2013) se tratou de inquérito vacinal domiciliar transversal, com a realização de amostragem probabilística por conglomerado em dois estágios de seleção, em São Luís (MA), Nordeste do Brasil, no qual foi empregado regressão de Poisson com ajuste robusto da variância. Consideraram as estimativas de cobertura para o esquema básico infantil por dose de vacina aplicada (71,9%), dose válida (61,8%) e dose correta (23,6%). Coberturas para a vacina BCG foram as mais elevadas, com 99,3% para doses aplicadas e 95,6% para corretas. Para as demais vacinas, quando se considera as doses corretas, as estimativas diminuem em mais de 40% em relação à dose aplicada.

Silva et al. (1999) realizaram em São Luís (MA), Nordeste do Brasil, em 1994, um inquérito vacinal domiciliar, transversal, com o emprego de amostragem aleatória por conglomerado em três estágios. Identificaram que os baixos níveis de coberturas vacinais estiveram associados às crianças com mais idade (três a quatro anos) e a baixa escolaridade materna (até quatro anos de estudo). Os autores não observaram diferença nos níveis de cobertura vacinal em relação ao número de irmãos da criança e renda familiar. O estudo também não mostrou associação com a idade da mãe e a posse de plano de saúde pela criança.

Nesse inquérito vacinal, os autores objetivaram identificar motivos da persistência de baixos níveis de coberturas vacinais no município de São Luís e contribuir para identificação de indivíduos de 12 a 59 meses de idade não vacinados. As estimativas de cobertura obtidas em 488 crianças, cujos cartões de vacina foram visualizados, foram para as vacinas BGC (72,4%), pólio (59,9%), DTP (57%) e sarampo (54,7%), sendo que apenas 44,1% das crianças estavam completamente vacinadas (SILVA et al., 1999).

Branco et al. (2014) estimaram que 17,4% de 282 crianças de Assis Brasil, Norte do Brasil, de 12 a 59 meses, estavam com esquema básico de vacina incompleto, durante o primeiro ano de vida, em 2010. E identificaram que, residir em área urbana, ter menor renda e mães com baixa escolaridade esteve associado à vacinação infantil incompleta. As vacinas empregadas para verificação da incompletude vacinal foram: BCG, hepatite B, poliomielite, tetravalente, tríplice viral e febre amarela. Nas análises estatísticas foram utilizados modelos de regressão logística.

A partir do inquérito de cobertura vacinal nas 26 capitais brasileiras e Distrito Federal, Barata et al. (2012) examinaram situação vacinal de 17.295 crianças, baseado nos cinco extratos socioeconômicos, de acordo com a renda familiar média e escolaridade do chefe de família e também avaliaram os fatores relacionados às vacinação incompleta das crianças. Contrário à maioria dos estudos, as estimativas de completude do conjunto de vacinas aos 18 meses de idade foram menores no extrato mais ricos (77,2%) em relação aos

demais (de 81,2% a 86,2%). Verificaram, após o ajuste nas análises, menor completude vacinal para as crianças quanto maior era o número de irmãos.

Outro estudo baseado no inquérito de cobertura vacinal nas 26 capitais brasileiras e Distrito Federal teve por objetivo descrever a cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro, a partir dos extratos socioeconômicos. Constataram melhores coberturas vacinais, por cada vacina isoladamente, nos estratos mais pobres da população, o que indica efetividade do PNI na promoção da equidade em saúde, nas capitais do Nordeste. Entretanto, a capital São Luís apresentou as menores coberturas vacinais para a quase totalidade das vacinas (QUEIROZ et al. 2013).

Queiroz et al. (2013) verificaram 100% de cobertura para a vacina BCG em Teresina e Maceió no extrato E; Teresina obteve as maiores coberturas em todos os extratos para a vacina hepatite B (84%) e São Luís, as menores (<80%); novamente Teresina apresenta as maiores coberturas, agora para a vacina DTP, acima de 95% nos extratos B, C, D e E, exceto no A e novamente São Luís com as menores (<85%) em quatro dos cinco extratos. Estimaram ainda coberturas acima de 77% na maioria das capitais brasileiras para a vacina Hib, porém Recife teve as menores, especialmente no extrato A (56%); Teresina, Fortaleza, Aracaju e Natal alcançaram coberturas maiores que 80% para a vacina tríplice viral em todos os seus extratos, porém em todos os extratos de São Luís as coberturas foram menores que 80% e as coberturas para a vacina pólio mostraram-se acima de 80% em todos os seus extratos, com melhores coberturas em Teresina e menores em São Luís.

O inquérito de cobertura vacinal nas 26 capitais brasileiras e Distrito Federal ainda gerou o estudo sobre desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador (BA), cujo objetivo foi estimar as coberturas vacinais, por doses válidas, em 761 crianças aos 18 meses de idade, por estratos de condições socioeconômicas. Constatou que o esquema básico de vacinação esteve mais incompleto quanto menor o nível socioeconômico, o que indica heterogeneidade nas coberturas entre os estratos e iniquidade no acesso ao serviço de vacinação em Salvador. Alcançou 62,8% de cobertura estimada para o esquema completo. Para o extrato E, nenhuma das vacinas alcançou coberturas iguais ou maiores que 90%. (BARATA; PEREIRA, 2013).

Em Curitiba (PR), Sul do Brasil, Luhm, Cardoso e Waldman (2011) verificaram coberturas mais elevadas entre crianças com três ou mais consultas médicas em UBS ou ESF, se comparado aos demais, para as duas faixas etárias pesquisadas, o que sugere que o acesso a outros serviços de saúde podem potencializar a vacinação infantil. As crianças mais pobres estiveram mais vacinadas, sugerindo redução de iniquidades na utilização do serviço de

vacinação em Curitiba. Trata-se de estudo transversal, no qual objetivaram avaliar a situação vacinal de 2.637 crianças de 12 a 24 meses de idade, cadastradas em um serviço de vacinação no ano de 2004, que apresentava implantado o registro informatizado de vacinação. Estimaram 95,0% de cobertura para o esquema de vacinação completo aos 12 meses de idade e 90,3% aos 24 meses de idade após ponderação dos dados segundo as perdas. O registro informatizado de vacinação pode ter contribuído para as altas coberturas vacinais, especialmente aos doze meses de idade.

Estudo realizado na Etiópia, no ano de 2014, do tipo caso-controle, com 154 casos e 154 controles, de crianças de 12 a 23 meses. Os autores identificaram que as crianças se apresentaram menos vacinadas quando suas mães faltaram as consultas de pré-natal, tiveram filhos no domicílio e desconheciam informações sobre imunização. Realizaram amostragem estratificada em múltiplos estágios e empregaram regressão logística nas análises (YENIT et al., 2018).

Adedokun et al. (2017) identificaram que filhos de mães que viviam em regiões socioeconomicamente desfavorecidas e em área urbana, que compareceram à clínica pré-natal, contudo, tiveram dificuldade de chegar ao serviço de saúde, apresentaram maior probabilidade de estarem incompletamente imunizados. Fizeram uso de dados de 5.754 crianças de 12 a 23 meses de idade (nível 1), em 896 comunidades (nível 2), de 37 estados (nível 3), do Inquérito Demográfico e de Saúde da Nigéria, em 2013. Destas, 76,3% não estavam completamente imunizadas. Análise multinível foi empregada, com o uso de modelos de regressão logística.

Estudo na Malásia com 10.140 crianças, de 12 a 23 meses, estimou 4,5% de vacinação incompleta e 0,1% de não imunizados. Identificaram como fatores associados à vacinação incompleta ou não imunizados: ser menina, residir em áreas urbanas e falta de vacina. Fizeram uso de dados do módulo de imunização do National Health and Morbidity Survey, em 2016. Modelos de regressão logística foram empregados nas análises (AHMAD et al., 2017).

Ntenda et al. (2017) verificaram que a condição socioeconômica menos favorecida, baixa escolaridade da mãe e não realização do pré-natal se associaram a diminuição na cobertura vacinal. Tais autores fizeram uso de dados do Inquérito Demográfico e de Saúde de Malawi, com 2.042 crianças em 2004, de 12 a 23 meses de idade, e 3.496 crianças em 2010, de mesma faixa etária. Fizeram uso de regressão logística nas análises e utilizaram as seguintes vacinas para compor esquema vacinal infantil: BCG, DPT3, poliomielite e sarampo.

Tauil et al. (2016) desenvolveram revisão sistemática sobre fatores associados à vacinação incompleta, com estudos de 1992 a 2014, cujos idiomas eram inglês, espanhol e português, os quais avaliaram pelo menos as vacinas DTP, poliomielite e sarampo, em crianças de zero a 24 meses. Sendo que 23 artigos foram selecionados, de 491. Dentre os fatores associados mais presentes tem-se: maior ordem de nascimento, baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade materna, nascimento fora do hospital e mãe trabalhando fora de casa para os países com baixo e médio IDH. E etnia, uso de serviços privados de saúde e nenhum seguro de saúde para os países com IDH muito alto.

Landoh et al. (2016) estimaram que 36,2% de 2.067 crianças apresentaram vacinação incompleta, a qual se associou à menor condição socioeconômica, baixa escolaridade da mãe e/ou chefe de família e maior distância da região de saúde. Os pesquisadores fizeram uso dos Inquéritos de Indicadores Múltiplos, realizados em 2010, com crianças de um a cinco anos no Togo, cuja amostragem foi aleatória e estratificada regressão logística foi utilizada nas análises.

Kiptoo et al. (2015) identificaram que menor nível socioeconômico, menor nível de alfabetização e maior número de crianças dentro das famílias foram identificados como preditores de vacinação. Assim como, maior distância até a unidade de saúde mais próxima e menor conhecimento sobre imunização. Foram utilizadas as vacinas BCG, poliomielite, tetravalente e sarampo para verificar o percentual de vacinação incompleta, cujo valor estimado foi de 77%. Tal estudo foi populacional e transversal, realizado de janeiro de 2014 a março de 2015, o qual fez uso de amostragem aleatória simples. Prevalência odds ratio foi utilizada para estabelecer associação de fatores com a cobertura vacinal.

Estudo realizado na China identificou que menor escolaridade de cuidadores e falta de informação sobre vacinação estão associados à menor vacinação. Tal estudo utilizou regressão logística nas análises e estimou 34,6% de vacinação infantil incompleta (ZHANG et al., 2015).

Russo et al. (2015) estimaram 15,5% de vacinação infantil incompleta em 502 crianças, de 12 a 23 meses, em Camarões, no ano 2013. Empregaram amostragem em dois estágios e regressão logística multinível nas análises. Sendo que, as vacinas analisadas foram: BCG, pentavalente, sarampo e febre amarela. Verificaram que crianças de mães mais jovens, que tiveram menor utilização de serviços pré-natais e menor informação sobre imunização, além de maior distância dos centros de vacinação, estiveram menos vacinadas.

Inquérito domiciliar realizado em Angola, em 2010, com 1.209 crianças de até cinco anos. Tal estudo constatou associação entre vacinação incompleta e idade da criança,

condição socioeconômica, tamanho da família e grau de conhecimento da mãe sobre vacinação. Ainda estimaram 63% de crianças que não completaram a vacinação. Nas análises foram utilizados modelos lineares generalizados (OLIVEIRA et al., 2014).

O monitoramento da situação vacinal de crianças deve ser permanente, a fim de conhecer as reais coberturas vacinais e as condições que favoreçam a incompletude vacinal infantil, uma vez que subsidia gestores para o alcance de elevadas coberturas vacinais, equidade no acesso, bem como beneficiam ações mais efetivas do PNI à população infantil (TEIXEIRA; MOTA, 2010).

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 Delineamento do estudo

Estudo realizado com dados de coortes, o qual integra a pesquisa “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras” – denominada BRISA (*Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*) (SILVA et al., 2015).

O estudo BRISA foi desenvolvido pelo Núcleo de pesquisa em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Núcleo de Estudos da Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Programa de Apoio à Núcleos de Excelência (PRONEX).

As avaliações foram realizadas nas cidades de São Luís (MA) e Ribeirão Preto (SP), em dois momentos: nascimento (2010) e seguimento (2011 a 2013) no segundo e terceiro ano de vida. Para a realização do presente estudo foram utilizados dados dos dois momentos e das duas cidades.

4.2 População e amostra do estudo

Os municípios de São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP apresentam condições socioeconômicas contrastantes. Ribeirão Preto, localizado em uma das regiões mais ricas e industrializadas do país, no Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil. Ocupa área de 650,916 km², com 127,309 km² de perímetro urbano (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017). Com abastecimento regular de água em 99,39% de suas residências e coleta de lixo em 99,82% delas. Sua população em 2010 era de 604.682 habitantes, densidade demográfica de 928,92 hab/km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,800, ocupando a 40^o posição no país, considerado muito elevado. Em 2010, Dentre sua população, 9,46% eram vulneráveis à pobreza. A mortalidade infantil era de 9,58 por mil nascidos vivos e o percentual de crianças extremamente pobres era de 1,22%. O analfabetismo entre maiores de 24 anos de idade de 3,40% (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2017).

São Luís, capital do Estado do Maranhão, localizada no Nordeste do Brasil, apresenta área de 834,785 km², com o perímetro urbano ocupando 157,565 km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017). Pertence a uma das regiões mais pobres do país, com 83,18% das residências com abastecimento regular de água e 92,95% com coleta de lixo. Sua população em 2010 era de 1.014.837 habitantes, densidade demográfica de 1.215,7 hab/km² e IDHM de 0,768, ocupando a posição 249^a no país, considerado elevado. Dentre sua população, 35,27% eram vulneráveis à pobreza. Em 2010, a mortalidade infantil era de 16,02 por mil nascidos vivos e o percentual de crianças extremamente pobres era de 7,34%. O analfabetismo entre maiores de 24 anos de idade de 5,92%. (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2017).

Em Ribeirão Preto, na coorte de nascimento BRISA foram considerados todos os partos ocorridos no ano de 2010, em unidades hospitalares públicas e privadas, de mulheres residentes no município, há no mínimo três meses. Dos 8.103 nascimentos elegíveis, foram incluídos 7.794 Recém-Nascidos (RN), com perda de 309 (3,8%) por recusa ou alta hospitalar precoce. Tiveram 7.752 nascidos vivos (únicos e múltiplos) e 42 (0,5%) natimortos. Também ocorreram 67 óbitos no primeiro ano de vida e um óbito no segundo ano de vida, com 7.684 crianças elegíveis para o seguimento. Desses, 3.805 compareceram ao momento do seguimento e 3.879 (50,5%) não compareceram, devido à recusa, não localização ou não comparecimento. No presente estudo, excluiu-se 370 (9,7%) crianças que não tiveram seus dados de vacina, presentes na caderneta de saúde da criança, visualizados pelo entrevistador, resultando em 3.435 crianças. Selecionou-se no presente estudo apenas crianças que atendiam ao critério de elegibilidade para recebimento do benefício do PBF. Dessa forma, a amostra final foram de 532 crianças de famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00. Devido às conhecidas limitações de informação da renda relatada, utilizou-se também como critério de elegibilidade ser da classe D ou E da classificação econômica pela ABEP (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2010). Com isso, foram selecionadas 244 crianças pertencentes às famílias de classe econômica D/E, ambas na faixa etária de 13 a 35 meses de idade (Figura 1).

Para São Luís, na coorte de nascimento BRISA a amostragem foi probabilística, sistemática e estratificada, proporcionalmente ao número de partos por hospital, dos nascimentos ocorridos em unidades hospitalares públicas e privadas, com mais de 100 partos/ano, em 2010, representando 94,7% desses partos. Foram sorteados com intervalo amostral de três, em cada hospital, os nascimentos de RN de famílias residentes no município, há no mínimo três meses (SILVA et al., 2015). Dos 7.133 nascimentos sorteados, 5.475 eram

elegíveis, dos quais houve perda de 239 (4,4%) devido à alta hospitalar precoce ou recusa, com a realização de 5.236 entrevistas, com 5.166 foram nascidos vivos (únicos e múltiplos) e 70 natimortos. Compareceram ao seguimento, segundo ano de vida, 3.308 crianças, com 1.858 (36%) de não retorno por não localização das mães, recusas ou não comparecimento. No presente estudo, excluiu-se 232 (7%) crianças, devido o entrevistado não ter visualizado a caderneta de saúde da criança, com informações sobre vacinação, resultando em 3.076 crianças. Selecionou-se também apenas crianças que preenchiam o critério de elegibilidade para recebimento do benefício do PBF. Resultando em amostras finais de 1.229 crianças de famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 e 729 crianças pertencentes às famílias de classe econômica D/E, ambas na faixa etária de 13 a 35 meses de idade (Figura 1).

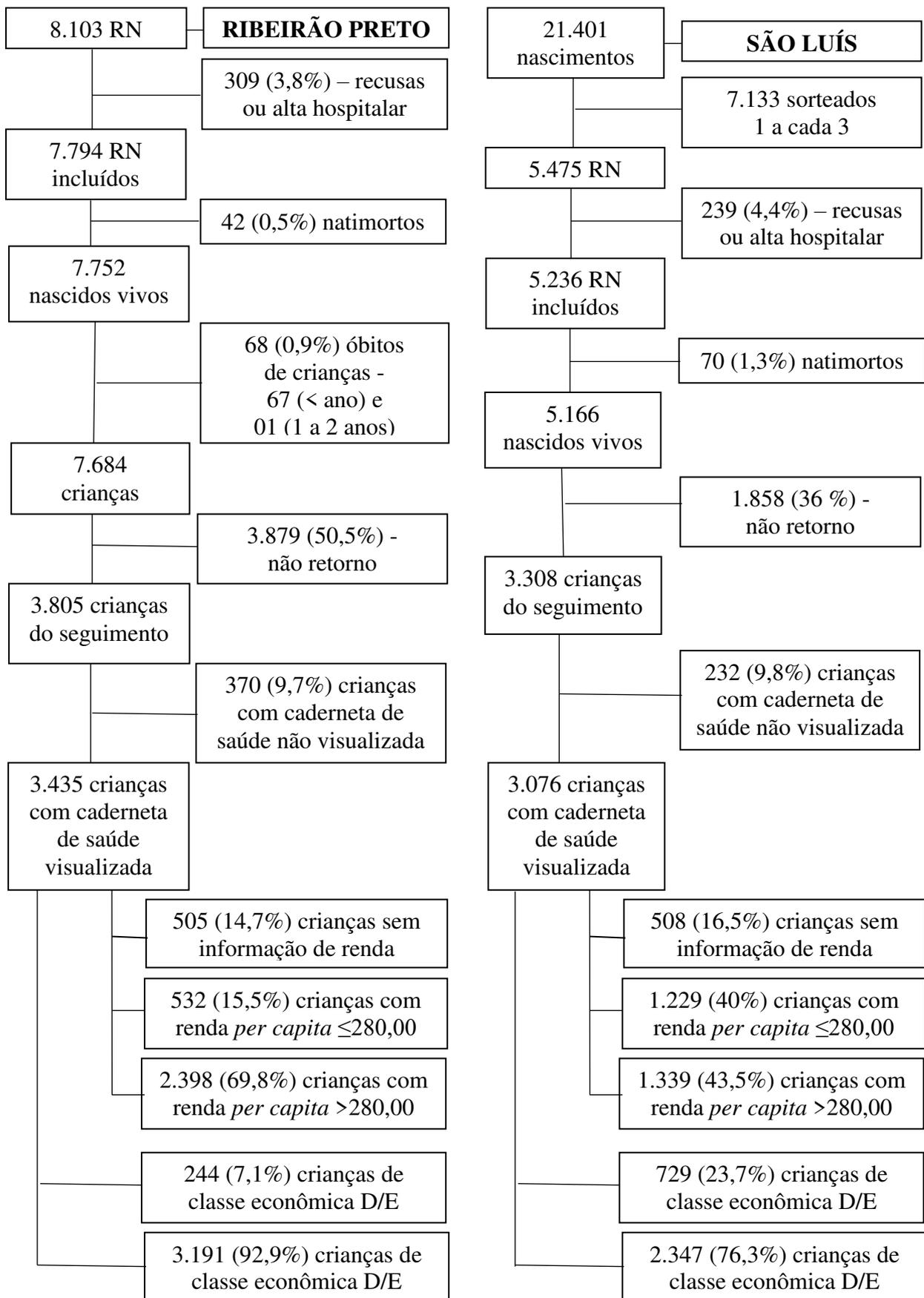


Figura 1: Fluxogramas amostrais de crianças com renda *per capita* de até R\$ 280,00/classe econômica D/E pertencentes à coorte de nascimento BRISA, ao nascimento e no seguimento em menores de três anos, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil, 2010-2013.

4.3 Procedimentos de coleta de dados

Toda a equipe de campo foi previamente treinada para padronizar a etapa de coleta de dados, a qual ocorreu em dois momentos:

(1) nascimento das crianças: nas duas cidades, a coleta foi realizada diariamente nos hospitais, de janeiro a dezembro de 2010. Realizaram-se entrevistas com as puérperas nas primeiras 48 horas após o nascimento. Dados ainda foram complementados com informações dos prontuários das mães e das crianças. O cadastramento dos nascimentos foi feito por ordem de ocorrência.

(2) seguimento das crianças: todas as mães incluídas inicialmente na pesquisa foram convidadas a comparecer para nova entrevista e levar seus filhos para avaliação de saúde. O contato com as mães foi feito por telefone e quando necessário, por meio de visita domiciliar. Em São Luís, a coleta de dados ocorreu de janeiro de 2011 a março de 2013, e em Ribeirão Preto, de fevereiro de 2011 a setembro de 2013. As informações sobre vacinação foram obtidas por meio da visualização das cadernetas de saúde das crianças.

4.4 Instrumentos de coleta de dados

Foram aplicados dois questionários padronizados no momento do nascimento: questionário do nascimento para o RN e questionário do nascimento para mãe, ambos respondidos pela mãe. Do instrumento direcionado à mãe (ANEXO D) serão utilizados dados sobre as características sociodemográficas. Para o momento do seguimento também foram aplicados dois questionários padronizados, um referente a dados da criança e outro sobre a mãe, também respondidos pela mãe. Informações sobre o PBF e vacinação infantil serão obtidas do instrumento direcionado à criança (ANEXO E). As informações sobre vacinação foram obtidas a partir da transcrição direta dos dados da caderneta de saúde das crianças para esse instrumento.

4.5 Dados do CadÚnico

Utilizou-se também, além dos dados das coortes, dados do CadÚnico, fornecidos pelo MDS, em conformidade com o processo regulado pelo art. 11 da Portaria MDS 10/2012 (BRASIL, 2012b).

Esses dados incluem informações sobre recebimento e valor do benefício do PBF, no período de 2011 a 2013. O CadÚnico é um instrumento que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, devendo ser obrigatoriamente utilizado para seleção de beneficiários de programas sociais do Governo Federal, inclusive o PBF. A comparação dos bancos de dados foi feita por meio de pareamento probabilístico, no qual foram geradas chaves de ligação dos bancos, baseada no nome e data de nascimento da mãe da criança. Na realização do pareamento utilizou-se o software STATA versão 14.0 (StataCorp, College Station, TX; www.stata.com).

O banco de dados das coortes, no momento do seguimento foi utilizado para a realização do pareamento, com 3.308 crianças em São Luís, das quais 2.057 foram identificadas no banco do CadÚnico, e 3.805 crianças em Ribeirão Preto, com a identificação de 1.033. Em São Luís, 4,9% das crianças identificadas no CadÚnico como beneficiárias, informaram não serem beneficiárias, segundo relato na coorte. Contudo, 49,4% das crianças identificadas no CadÚnico como não beneficiárias, se encontravam na condição de beneficiárias, de acordo com as informações da coorte. Para Ribeirão Preto, esses percentuais foram de 5,4% e 40,2%.

As informações sobre o benefício do PBF, procedentes do CadÚnico, foram utilizadas para cada criança, de acordo com o ano de comparecimento delas nas coortes, no momento do seguimento. Com isso, para as crianças que compareceram no momento do seguimento nas coortes, no ano de 2011, fez-se uso dos dados do CadÚnico também referente ao ano de 2011, assim como para os anos de 2012 e 2013. Visto que, as informações sobre a situação vacinal dessas crianças foram coletadas nesse momento.

Contudo, mesmo dentro do ano vigente de participação da criança, no momento do seguimento da coorte, a informação sobre o recebimento do benefício pode ter sido coletada na coorte antes do início desse recebimento. Também pode ter ocorrido subrelato do recebimento do benefício do PBF. Devido a isso, pode ter ocorrido a alta discordância entre o relato da coorte, no qual a criança não era beneficiária e a informação do CadÚnico, que era beneficiária (tabela 1).

Tabela 1. Informações sobre o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF), segundo banco de dados do CadÚnico e coortes de nascimento BRISA, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013.

CadÚnico	São Luís – coorte BRISA				Total
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	

Não beneficiário do PBF	426	95,1	22	4,9	448¹
Beneficiário do PBF	795	49,4	814	50,6	1.609¹
Não identificado	1.104	88,2	147	11,8	1.251
Total	2.325	70,3	983	29,7	3.308

CadÚnico	Ribeirão Preto – coorte BRISA				
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	Total
Não beneficiário do PBF	261	94,6	15	5,4	276¹
Beneficiário do PBF	305	40,3	452	59,7	757¹
Não identificado	2.683	97,2	79	2,8	2.762
Total	3.249	85,6	546	14,4	3.795 ²

CadÚnico: Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, sistema vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Social;

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

PBF: Programa Bolsa Família

¹Crianças identificadas no CadÚnico;

²Há diferenças entre os somatórios dos valores absolutos e o total da amostra, devido a informações perdidas.

4.6 Variáveis e modelo teórico

Elaborou-se um modelo teórico baseado nos achados da literatura, por meio de Gráfico Acíclico Direcionado (DAG), a fim de representar graficamente o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação infantil, em crianças de baixa renda (figura 2), fazendo uso do *software* DAGitty (version 2.0 alpha, Johannes Textor).

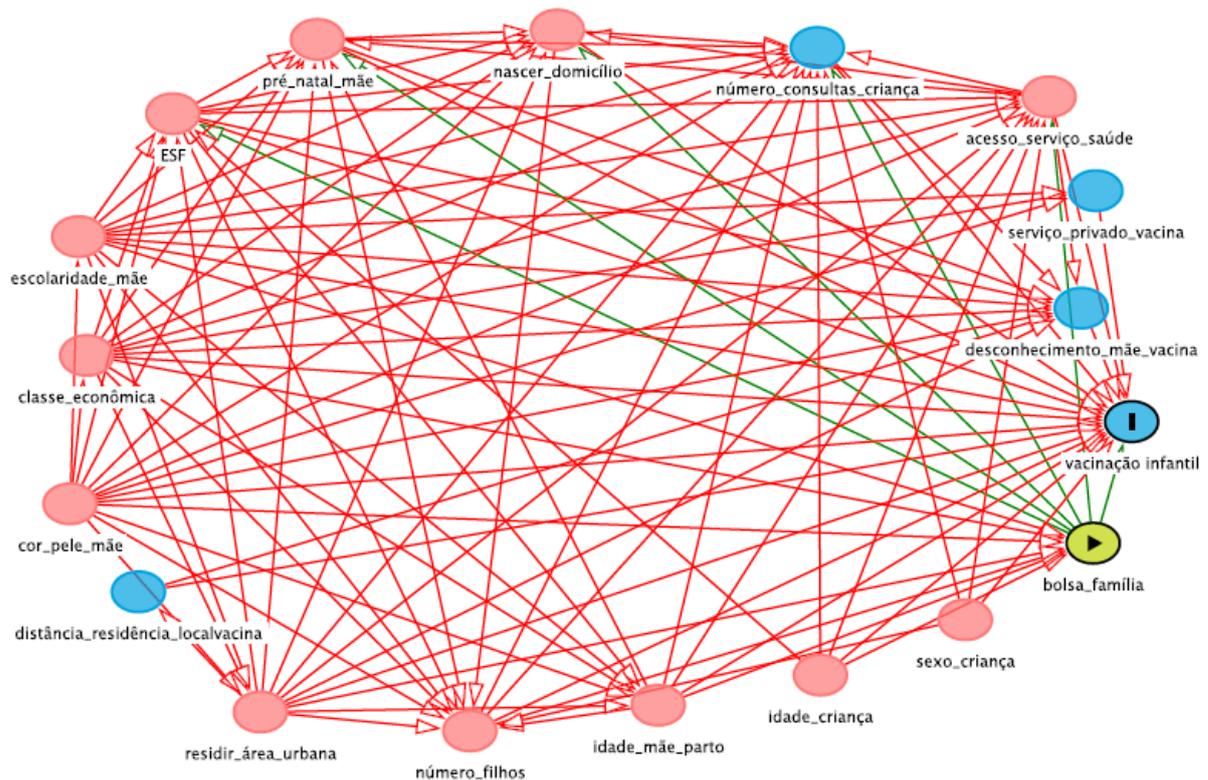


Figura 2: Gráfico acíclico direcionado (DAG) referente ao efeito do recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF) na vacinação infantil.

Nesse modelo, a condição socioeconômica (ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017; TAUIL et al., 2016; LANDOH et al., 2016; KIPTOO et al., 2015; BRANCO et al., 2014; BARATA; PEREIRA, 2013; YOKOKURA et al., 2013, QUEIROZ et al. 2013; BARATA et al., 2012; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011), baixa escolaridade da mãe (SILVA et al., 2018; ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017; TAUIL et al., 2016; LANDOH et al., 2016; ZHANG et al., 2015; KIPTOO et al., 2015; BRANCO et al., 2014) e a cor de pele negra da mãe (TAUIL et al., 2016; BRANCO et al., 2014) teriam influência no recebimento do benefício do PBF e também na incompletude vacinal. Outras variáveis também foram consideradas confundidoras: sexo da criança feminino (AHMAD et al., 2017; YOKOKURA et al., 2013), idade da criança (ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017), filhos de mães adolescentes no parto (SILVA et al., 2018; ADEDOKUN et al., 2017; RUSSO et al., 2015), maior número de irmãos da criança (SILVA et al., 2018; TAUIL et al., 2016; RUSSO et al., 2015; KIPTOO et al., 2015; BARATA et al., 2012), residir em área urbana (ADEDOKUN et al., 2017; AHMAD et al., 2017; LANDOH et al., 2016; BRANCO et al., 2014), maior distância da residência para o serviço de vacinação (RUSSO et al., 2015; KIPTOO et al., 2015), cadastro na Estratégia Saúde da Família (ESF) (GUIMARÃES et al., 2009), realização do pré-natal pela mãe (SILVA et al., 2018; YENIT et al., 2018; ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017; AHMAD et al., 2017; RUSSO et al., 2015), nascimento da criança no domicílio (YENIT et al., 2018; TAUIL et al., 2016; KIPTOO et al., 2015), menor número de consultas médicas pela criança (ADEDOKUN et al., 2017; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011), dificuldade de acesso ao serviço de saúde (SILVA et al., 2018; ADEDOKUN et al., 2017; AHMAD et al., 2017) uso de serviço privado de vacinação (AHMAD et al., 2017; TAUIL et al., 2016) e desconhecimento da mãe sobre vacinação (YENIT et al., 2018; AHMAD et al., 2017; RUSSO et al., 2015; ZHANG et al., 2015; KIPTOO et al., 2015).

As variáveis indicadas pelo modelo teórico para compor o conjunto mínimo de ajuste para confundimento foram classe econômica, cor de pele da mãe e escolaridade da mãe.

4.6.1 Variável desfecho

A variável desfecho consistiu em Esquema Vacinal Infantil (EVI), categorizada em completo e incompleto, coletada no momento do seguimento. Composto essa variável, utilizaram-se sete vacinas, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010, referentes ao primeiro ano de vida. Para cada uma

dessas vacinas, seu esquema vacinal foi categorizado em completo e incompleto, de acordo com o recomendado pelo PNI. Considerou-se completo: uma dose para a vacina BCG, três para vacina contra a hepatite B, duas para vacina contra o rotavírus, três para vacina contra a poliomielite, três para tetravalente, uma para vacina contra a febre amarela e uma para tríplice viral (BRASIL, 2006). O EVI foi considerado incompleto, quando a criança deixou de receber o número de doses preconizadas para pelo menos uma dessas sete vacinas. Como não havia disponibilidade das datas em que as vacinas foram realizadas, empregou-se para a verificação do EVI apenas o critério de dose aplicada, o qual não considera a data em que a vacina foi feita (BRASIL, 2014).

4.6.2 Variável de exposição

A variável de exposição foi denominada beneficiário do Programa Bolsa Família (beneficiário do PBF), categorizada em sim ou não, e também coletada no momento do seguimento. Utilizaram-se as informações do CadÚnico, referente aos anos de 2011 a 2013, para definir se a criança era beneficiária ou não do PBF. Porém consideraram-se as informações relatadas nas coortes, para aquelas crianças que não foram identificadas no CadÚnico, mas que recebiam o benefício, segundo relatos nas coortes. Considerando que, crianças beneficiárias do PBF podem não ter sido identificadas por meio do processo de pareamento. Foi de 11,7% em São Luís e de 2,8% em Ribeirão Preto o percentual de crianças beneficiárias, segundo relato da coorte, e não identificadas no CadÚnico (tabela 1).

Como as informações sobre renda, quando utilizadas de forma isolada, podem apresentar inconsistências (FERGUSON et al., 2003; BARROS; VICTORA, 2005), empregaram-se duas variáveis como proxy do critério de elegibilidade para a criança ser beneficiário do PBF, assim como no estudo de Schmidt et al. (2017). Dentre essas inconsistências pode-se ter desconhecimento ou omissão de rendimentos pelo informante, o que pode resultar em valores de rendimentos subestimados (HOFFMANN et al., 2010)

A renda familiar *per capita* mensal consistiu em uma das variáveis utilizadas, obtida por meio das variáveis: número de residentes no domicílio há pelo menos três meses e renda familiar mensal declarada. Para um dos artigos, considerou-se o critério de elegibilidade de renda familiar *per capita* mensal do MDS, em 2010. No qual, as crianças para serem consideradas elegíveis ao recebimento do benefício do PBF, deveriam pertencer às famílias de renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00, (CECHIN et al., 2015). Contudo, para o segundo artigo, que busca a verificação do efeito do recebimento do benefício do PBF na

vacinação infantil, em crianças de baixa renda, foram consideradas para a amostra as crianças pertencentes às famílias com renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00, acima do valor de referência do PBF para o período, a fim de contemplar um maior número de crianças de baixa renda beneficiárias do PBF, assim como no estudo de Andrade et al. (2012) e Shei et al. (2014).

Contudo, as informações sobre renda familiar mensal incluíam o valor do benefício do PBF. Com isso, por meio da utilização dos valores de benefício obtidos do CadÚnico, fez-se a retirada do valor do benefício, dos valores de renda familiar. Utilizou-se ainda, a mediana do valor do benefício, obtida a partir das crianças beneficiárias que apresentavam esses valores, para a correção da renda daquelas crianças beneficiárias, para as quais não foram identificados os valores do benefício no CadÚnico (tabela 1). Com isso, as informações sobre renda familiar mensal e renda familiar *per capita* mensal não incluíram o valor do benefício do PBF.

Também utilizou-se a variável classe econômica, categorizada em A/B, C, D/E segundo os estratos do Critério Brasil (ABEP) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS E PESQUISAS, 2010) para se verificar elegibilidade. Para as crianças serem consideradas elegíveis ao recebimento do benefício do PBF, deveriam pertencer às famílias das classes D e E, mais pobres e com menor poder de compra. Indicadores de nível econômico, que contemplam bens domésticos e grau de escolaridade do chefe de família, como classe econômica, tendem a apresentar menos mudanças ao longo do tempo e também menor erro de aferição no fornecimento das informações. Sua utilização apresenta relativa praticidade, além de serem mais estáveis na classificação das famílias, de acordo com a situação socioeconômica (BARROS; VICTORA, 2005).

No Critério de Classificação Econômica Brasil é avaliado o nível educacional do chefe da família, presença de empregada doméstica, além das quantidades e tipos de bens que os indivíduos possuem em suas residências. Esse indicador busca categorizar a população em classes econômicas, a fim de avaliar o poder de compra de grupos homogêneos de pessoas, com os indivíduos classificados em cinco classes econômicas: classe A (mais rica), B, C, D e E (mais pobre) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS E PESQUISAS, 2010).

As informações utilizadas para a construção das duas variáveis de exposição (classe econômica, número de pessoas residentes no domicílio há pelo menos três meses, renda familiar mensal e renda familiar *per capita* mensal) foram obtidas das coortes, no momento do seguimento.

4.6.3 Variáveis de ajuste

- Classe econômica: A/B, C, D/E. Foi utilizada no ajuste apenas quando o critério de elegibilidade ao recebimento do PBF foi a renda familiar *per capita* mensal;
- Escolaridade da mãe (anos de estudo): ≥ 12 , 9 a 11, 0 a 8;
- Cor de pele da mãe autorreferida: branca, parda ou preta.

As informações sobre as variáveis de ajuste (classe econômica, escolaridade da mãe e cor de pele da mãe) foram obtidas das coortes, no momento do nascimento.

4.7 Gráficos acíclicos direcionados

O DAG consiste em uma representação gráfica do modelo teórico, no qual a identificação do conjunto mínimo de variáveis necessárias para o ajuste ocorre baseada no “princípio da porta de trás”. Considera a necessidade de ajuste para a variável que é causa comum à exposição e ao desfecho (confundidora), e ainda aquelas que são suas antecedentes, em um determinado caminho não causal. E não sugere ajuste para variáveis mediadoras, além de colisoras e suas descendentes, aquelas que tem como causa outras duas variáveis, em um mesmo caminho não causal. Por meio do “princípio da porta de trás” se busca evitar a realização de ajustes equivocados e desnecessários nas análises de dados, que poderiam levar à associações espúrias, e com isso a erros de estimativas. (GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; ELWERT, 2013; WERNECK, 2016).

Métodos tradicionais de identificação de potenciais fatores de confusão, que precisam ser controlados para confundimento, podem ser limitados e podem levar à omissão de importantes desses fatores (PEARL, 1995; GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; HERNÁN, 2002; ELWERT, 2013). Variáveis que, por esses métodos seriam interpretadas como confundimento e adicionadas ao modelo de análise, poderão provocar situação de confusão e criar viés onde não existia, o que caracteriza ajustes equivocados para não confundidores. O uso de DAGs pode superar essas limitações (GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; ROBINS; HERNAN; BRUMBACK, 2000; ELWERT, 2013; WERNECK, 2016).

Os DAGs são construções não paramétricas que codificam hipóteses e representam graficamente o erro sistemático. Não são modelos estatísticos e não levam em consideração as estimativas, tipos e forma funcional das variáveis, assim como não distinguem o efeito, se dano ou protetor. Correspondem a diagramas causais, cuja direção do

efeito causal é única, visto que fazem uso apenas de setas unidirecionais para mostrar a direção da causalidade. Assim, não existe caminho da exposição para o desfecho que retorne à exposição e nenhuma ligação entre variáveis forma um circuito fechado (ROBINS; HERNAN; BRUMBACK, 2000; SHRIER; PLATT, 2008; ELWERT, 2013).

Para sua construção faz-se necessário embasamento teórico sobre as relações causais entre a exposição e o desfecho, e sua utilização é complementar aos modelos estatísticos. A confecção do DAG permite a utilização de variáveis não observadas na coleta de dados, mas necessárias ao modelo teórico (PEARL, 1995; GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; ROBINS; HERNAN; BRUMBACK, 2000).

O uso dos DAGs possibilita identificar ajustes mínimos suficientes para estimar efeitos causais, a partir de um conjunto maior de variáveis presentes no modelo teórico proposto, consideradas suficiente para o controle de confundimento (GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; PEARL, 1995). Apesar de poder ocorrer causalidade mútua entre variáveis, é possível definir a direção causal entre elas, caso a temporalidade dos eventos possa ser estabelecida (SHRIER; PLATT, 2008; CORTES; FAERSTEIN; STRUCHINER, 2016).

No DAG as variáveis correspondem aos vértices. As setas, que conectam um par de variáveis, são denominadas arestas, as quais indicam nexos de causalidade entre essas variáveis. A origem de cada aresta se dá no vértice inicial, também denominado variável pai, e o destino dessa aresta ocorre no vértice final, chamado variável filha. Uma sequência de arestas adjacentes corresponde a um caminho, que pode ser direto, quando a aresta entre o vértice inicial e final não é interceptada por outras variáveis, ou não, quando há variáveis entre esses vértices. Vértices também podem se apresentar desconectados, caso não haja arestas entre eles formando um caminho, o que indica ausência de causalidade entre esses vértices. Para um caminho direto de um vértice X até Y, X é denominado ancestral de Y, e Y é um descendente de X (HERNÁN, 2002; SHRIER; PLATT, 2008; ELWERT, 2013; CORTES; FAERSTEIN; STRUCHINER, 2016).

Quando duas variáveis são causa de uma terceira variável em um mesmo caminho não causal, esta última não deve ser adicionada ao modelo de análise como ajuste para confundimento, visto que pode levar a introdução de viés, pois ela bloqueia o fluxo da associação espúria entre essas duas variáveis. Na terminologia referente ao DAG, essa terceira variável é chamada de colisor. Também não é apropriado incluir no ajuste uma variável mediadora que se encontra ao longo de um caminho causal entre a variável explicativa e o desfecho. O ajuste para mediador bloqueia o fluxo e suprime o efeito da exposição no desfecho. Há ainda nos caminhos não causais, chamados de “caminhos pela porta de trás”,

uma ou mais causas em comum, simultaneamente da exposição e desfecho compartilham. Nesse caso ocorre confundimento e deve-se fazer o ajuste para essas variáveis que são causas comuns. Tal ajuste bloqueia o fluxo de associações espúrias que fluem pela porta de trás (PEARL, 1995; GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; ROBINS; HERNAN; BRUMBACK, 2000; SHRIER; PLATT, 2008; ELWERT, 2013).

Atualmente para a operacionalização dos DAGs faz-se uso de pacote estatístico específico, como o *Dagitty* (version 2.0 alpha, Johannes Textor), ferramenta online encontrada no endereço eletrônico <http://www.dagitty.net>, que viabiliza a aplicação de todos esses critérios gráficos (TEXTOR; HARDT; KNÜPPEL, 2011).

4.8 Análise estatística e processamento dos dados

Devido às perdas amostrais, em algumas análises, as amostras foram ponderadas pelo inverso da probabilidade de comparecimento ao seguimento. Inicialmente, estimaram-se os percentuais de participação no seguimento, sendo que foram consideradas preditoras desta participação, as variáveis associadas com a participação no estudo, cujo p valor < 0,05. Posteriormente, foram estimadas as probabilidades de participação no estudo, em modelo logístico, em função das variáveis preditoras do comparecimento ao seguimento.

Estimaram-se frequências absolutas e relativas para as variáveis de exposição e de ajuste, assim como percentuais de incompletude para o EVI e de cada vacina, e ainda para o recebimento do benefício do PBF. Foram estimados também percentuais de foco e cobertura do PBF. A cobertura do PBF corresponde ao percentual de crianças pertencentes a famílias elegíveis, as quais eram beneficiárias do PBF, dividida pelo total de famílias elegíveis. O foco corresponde ao percentual de crianças pertencentes a famílias elegíveis ao recebimento do benefício do PBF dividido por todos os beneficiários do PBF (SCHMIDT et al., 2017).

O efeito de ser beneficiário do PBF, entre crianças de baixa renda, na vacinação infantil, considerando as variáveis do conjunto mínimo para o ajuste do modelo, foi verificado por meio de pareamento por escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição, a fim de verificar consistência nos resultados. Sendo que, diferente da ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição, o pareamento por escore de propensão apresenta maior validade interna dos dados e menor validade interna. Primeiramente, foi estimado modelo preditivo da exposição (beneficiário do PBF), identificando a probabilidade de cada participante ser beneficiário do PBF. Posteriormente, foi estimado modelo explicativo para análise do efeito da exposição no desfecho, no programa

Stata, por meio das rotinas *teffects ipwra* (*inverse probability weighted regression adjustment*) e *teffects psmatch* (*propensity score matching*).

As estimativas de efeito causal buscam uma maior aproximação de causalidade, visto que pretendem possibilitar comparar situações diferentes no mesmo indivíduo, com esse indivíduo sendo avaliado, tanto no grupo de não expostos, como no de expostos em um mesmo momento. Os dados e estimativas observados (factuais) contribuem para estimar aqueles não observados (contrafactuais). Com isso, busca-se estimar o efeito individual e sua média, diferente dos métodos tradicionais de análises que estimam o efeito médio no grupo (exposto e não exposto). Na tentativa de comparar o indivíduo com ele mesmo, busca-se obter estimativas com menores diferenças sistemáticas (viés de confundimento). Nesses métodos tem-se menos pressupostos paramétricos e há potencial redução de ajustes desnecessários e danosos (HERNAN; ROBINS, 2016).

Por meio de estimativas de efeito causal, estudos observacionais são tratados como se fossem experimentais com randomização condicional, a fim de tentar equilibrar os grupos (expostos e não expostos), resultando em provável permutabilidade entre eles. A permutabilidade ocorre quando o balanço é efetivo entre as variáveis preditoras da exposição nos grupos. Contudo, apesar de poder ocorrer a permutabilidade em relação às variáveis observadas, tem-se ainda a possibilidade de confundimento por variável omitida (HERNAN; ROBINS, 2016).

Verificou-se a permutabilidade entre os grupos (crianças beneficiárias do PBF e não beneficiárias do PBF pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 e/ou classe D/E) referente às variáveis de ajuste, por meio de testes cuja rotina *tebalance summ*, com obtenção das estimativas: diferenças absolutas padronizadas entre as médias ($\leq 0,2$) e razão de variância (0,9 a 1,1). Além da realização do teste de balanceamento por “superidentificação”, o qual na presença de balanceamento entre os grupos é sugerida com p valor maior que 0,05.

Foram fixados níveis de significância de 5% e adotados Intervalos de 95% de Confiança (IC95%). Empregou-se o pacote estatístico STATA versão 14.0 na realização das análises. A digitação dos dados da coorte de nascimento foi realizada em duplicata no programa Microsoft Office Access 2007. As duas digitações foram comparadas e as inconsistências corrigidas.

4.9 Aspectos éticos

Em São Luís, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) por meio do parecer substanciado sob número de 4771/2008-30. Em Ribeirão Preto, foi aprovada pelo CEP do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP, sob o protocolo de número 4116/2008. Nas duas cidades, foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas mães que concordaram em participar do estudo.

5 RESULTADOS

5.1 Artigo 1

**Foco e cobertura do Programa Bolsa Família em crianças das coortes de nascimento
BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**

(Submetido no Periódico Cadernos de Saúde Pública - Fator de impacto: 0,971 - Qualis: A2)

**Foco e cobertura do Programa Bolsa Família em crianças das coortes de nascimento
BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**

Foco e cobertura do Programa Bolsa Família: crianças das coortes BRISA

Francelena de Sousa Silva – Mestre - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.
Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98) 3272-9674

Concepção e projeto; análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Rejane Christine de Sousa Queiroz – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98) 3272-9674

Concepção e projeto; análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Patologia. Universidade Federal do Maranhão.

Praça Madre Deus, 2, Madre Deus. São Luís – MA. CEP: 65025-560

E-mail: mrfcbranco@gmail.com

Telefone: (98) 988032488

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Vanda Maria Ferreira Simões – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Yonna Costa Barbosa – Mestre - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Marcelo Augusto Ferraz Ruas Rodrigues – Mestre - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Marco Antonio Barbieri – Doutor - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900

E-mail: mabarbieri@fmrp.usp.br

Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Heloísa Bettiol – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900

E-mail: hbettiol@fmrp.usp.br

Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria da Conceição Pereira Saraiva – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900
E-mail: mdsaraiv@umich.edu Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Luiz Guilherme Scorzafave – Doutor - Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada
Departamento de Economia. Universidade de São Paulo.

Avenida dos Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14040-905
E-mail: scorza@usp.br Telefone: (016)3315-3918

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria Isabel Accoroni Theodoro Habenschus – Mestra - Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada. Departamento de Economia. Universidade de São Paulo.

Avenida dos Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14040-905
E-mail: isabeltheodoro@gmail.com Telefone: (016)3315-3918

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Antônio Augusto Moura da Silva – Doutor - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.
Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Fontes de financiamento:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq)

Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX)

CNPq / FAPEMA / FAPESP / PRONEX

RESUMO

Estudo transversal aninhado a uma coorte, que teve como objetivo descrever foco e cobertura do Programa Bolsa Família (PBF), em crianças de 13 a 35 meses de idade. Fez-se uso de dados das coortes de nascimento BRISA, em Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. O início das cortes ocorreu em 2010, com inclusão de todos os nascimentos em Ribeirão Preto (7.794) e 5.236 em São Luís, abrangendo amostra aleatória de um terço. No seguimento, realizado de 2011 a 2013, retornaram 3.805 crianças em Ribeirão Preto e 3.308 em São Luís. Utilizou-se dados do momento do seguimento. E estes foram integrados às informações do Cadastro Único (CadÚnico). Consideraram-se dois critérios de elegibilidade para o benefício do PBF: Renda Familiar *Per Capita* Mensal (RFPCM) de até R\$ 140,00 e Classe Econômica (CE) D/E. Estimaram-se percentuais de foco e cobertura do PBF. Realizou-se ponderação para perdas de seguimento. O foco do PBF, segundo RFPCM, foi de 33,8% em São Luís e 15,9% em Ribeirão Preto; e de acordo com CE foi de 33,7% em São Luís e 15,3% em Ribeirão Preto. A cobertura do PBF, de acordo com critério de RFPCM, foi de 82,1% em São Luís e 71,6% em Ribeirão Preto; e segundo CE foi de 68,9% em São Luís e 46,8% em Ribeirão Preto. Foram baixos os percentuais de foco e melhores os percentuais de cobertura do PBF, com estimativas desses indicadores maiores para São Luís, em relação à Ribeirão Preto.

Palavras-chave: Pobreza; Programas Governamentais; Salários e Benefícios.

INTRODUÇÃO

Apesar da concentração de renda no Brasil ainda permanecer elevada no cenário mundial, ocorreu melhoria consistente desse indicador, nas últimas duas décadas, tendo o país superado a meta dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio de diminuir a pobreza extrema, antes do prazo em 2015, de 25,5% (1990) para 3,5% (2012)¹.

Verificou-se redução da desigualdade social no país, com queda do índice de Gini de 0,59 em 2001 para 0,53 em 2009². E diminuição no contingente de pobres em torno de 20 milhões de 2003 a 2011³. Um dos fatores apontados para essa evolução é o Programa Bolsa Família (PBF), o qual foi responsável por 21% da redução na queda do Gini, até 2004⁴.

O PBF consiste em um Programa de Transferência de Renda Condicionada (PTRC), que objetiva reduzir a pobreza e promover o desenvolvimento do capital humano das gerações posteriores. Criado em 2003, unificou os programas de transferências de renda existentes. Consiste em uma política intersetorial, que busca favorecer, além do benefício monetário, acesso a direitos sociais básicos, como saúde, educação, assistência social e segurança alimentar, e superação de vulnerabilidades⁵. Apresenta grande amplitude e atende mais de 11 milhões de famílias⁶. Consiste em um programa focalizado, direcionado exclusivamente às famílias que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social, na condição de pobreza e extrema pobreza.

Indicadores de foco e de cobertura permitem avaliar se o PBF está sendo adequadamente destinado ao seu público-alvo. O foco possibilita identificar se está ocorrendo vazamento do programa, com o benefício sendo destinado a famílias não prioritárias. Enquanto que a cobertura permite verificar a existência de grave distorção do programa, que é a presença de elegíveis não beneficiários. A focalização do programa, assim como sua cobertura, consistem na dimensão central dos PTRC da América Latina e Caribe, especialmente do Brasil⁷.

As famílias precisam estar inscritas no Cadastro Único (CadÚnico) para Programas Sociais do Governo Federal, sistema vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), para serem contempladas no PBF. Além disso, devem realizar atualização cadastral a cada dois anos. Os municípios são a instância gestora responsável pelo cadastramento das famílias no CadÚnico⁸.

As transferências às famílias correspondem a repasses mensais compostos por um valor fixo e outro variável, de R\$ 77,00 a R\$ 435,00. O valor do benefício depende da composição familiar, sendo elegíveis aquelas que apresentam gestante, nutriz e criança ou

adolescente. Entretanto, há repasse incondicional para aquelas famílias que se encontram na extrema pobreza⁹.

Além da composição familiar, o programa também adota como critério de elegibilidade para o recebimento do benefício a renda *per capita* mensal das famílias. Nos anos de 2010 a 2013, as famílias eram consideradas elegíveis quando se encontravam em situação de extrema pobreza, cuja renda *per capita* mensal era de até R\$ 70,00, ou em situação de pobreza, quando a renda *per capita* mensal era de R\$ 70,01 a 140,00⁹.

Dessa forma, o PBF adota uma concepção monetarista da pobreza, ao considerar a renda como único critério para caracterizar as famílias em situação de pobreza e extrema pobreza⁵. Além da insuficiência de renda, a pobreza pode ser caracterizada pela falta ou dificuldade no acesso aos serviços básicos, informação, trabalho, e participação social e política¹⁰.

Contudo, o programa parece enfrentar problemas quanto à seleção adequada dessas famílias. Schmidt et al.¹¹ estimaram percentuais de foco do PBF de 32,4% e cobertura de 63%, no ano de 2010, considerando o critério de elegibilidade de renda *per capita*. Fizeram uso de dados de uma Coorte de Nascimento em Pelotas, CadÚnico e Portal da Transparência, no período de 2004 e 2010. Enquanto Sousa¹², utilizando dados da PNAD (2006), estimou para o Brasil o percentual de foco do PBF de 70%, que variou entre as Unidades de Federação. Regiões mais pobres apresentaram melhor focalização (Alagoas, 83,99%; Sergipe, 81,39% e Maranhão, 78,34%), se comparadas àquelas mais desenvolvidas (Rio Grande do Sul, 46,66% e Santa Catarina, 47,00%). Não foram identificados estudos sobre foco e cobertura do PBF em São Luís e Ribeirão Preto. Os PTRC desenvolvidos no Brasil, Colômbia e México alcançaram taxas de cobertura em torno de 50% a 55%. E percentuais de foco de 35% foram identificados no Equador e 39% no México, no ano de 2010¹³.

Diante da importância do PBF, da escassez de estudos de base populacional sobre foco e cobertura do programa, também avaliando locais com diferentes condições socioeconômicas, e que ainda possibilitem avaliar, além da renda, nível econômico das famílias, este estudo tem como objetivo avaliar foco e cobertura do PBF em crianças de 13 a 35 meses de idade, pertencentes às coortes de nascimento BRISA, nos municípios de Ribeirão Preto e São Luís.

MÉTODOS

Este estudo é transversal, aninhado às coortes de nascimento BRISA (*Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*), que foram desenvolvidas nos municípios

de São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP, em dois momentos: ao nascimento (2010) e no seguimento (2011 a 2013), realizado dos 13 aos 35 meses de idade. Para esta pesquisa utilizaram-se dados do momento do seguimento dos dois municípios¹⁴.

Ribeirão Preto/SP encontra-se em uma região desenvolvida e industrializada. No ano de 2010, o seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era 0,800, considerado muito elevado, e sua população era de 604.682 habitantes. Dentre sua população, 9,46% eram vulneráveis à pobreza. A mortalidade infantil era de 9,58 por mil nascidos vivos e o percentual de crianças extremamente pobres era de 1,22%. Enquanto que São Luís localiza-se em uma das regiões mais pobres do país, sendo seu IDHM de 0,768, considerado elevado, e sua população era de 1.014.837 habitantes, em 2010. Dentre sua população, 35,27% eram vulneráveis à pobreza. A mortalidade infantil era de 16,02 por mil nascidos vivos e o percentual de crianças extremamente pobres era de 7,34%^{15,16}.

Na coorte de nascimento BRISA, em Ribeirão Preto, foram incluídos todos os nascimentos de residentes no município, totalizando 7.752 nascidos vivos (únicos e múltiplos), resultando em amostra de 7.684 crianças. No seguimento, houve perda de 3.879 (50,5%), sendo que a amostra final incluiu 3.805 crianças de 13 a 35 meses de idade. Em São Luís, a amostra do nascimento foi obtida de forma probabilística, sistemática, estratificada e proporcional ao número de partos por hospital, alcançando 94,7% de todos os partos. Em cada hospital com 100 ou mais nascimentos por ano os nascimentos foram sorteados com início casual de um a três. Dos 5.166 nascidos vivos (únicos e múltiplos) de São Luís, houve perdas de seguimento de 1.858 (36%), resultando em amostra final de 3.308 crianças de 13 a 35 meses de idade. Em ambos os municípios, as gestantes participantes da pesquisa deveriam ser residentes nos municípios há pelo menos três meses e seus partos terem ocorrido em instituições hospitalares públicas e privadas, de janeiro a dezembro de 2010. Nos dois municípios, a coleta ao nascimento foi realizada diariamente nos hospitais, por meio de entrevistas e com base nas informações dos prontuários. Para o momento do seguimento, todas as mães incluídas inicialmente na pesquisa foram convidadas a comparecer para nova entrevista e avaliação de saúde de seus filhos, de 2011 a 2013. As perdas de seguimento se deram por não localização, recusa e não comparecimento das mães. Também ocorreram óbitos de crianças (Figura 1).

Além dos dados das coortes para estimativa do foco e cobertura do PBF foram utilizados dados do CadÚnico, fornecidos pelo MDS, em conformidade com o processo regulado pelo art. 11 da Portaria MDS 10/2012¹⁷. Esses dados incluem informações sobre recebimento e valor do benefício do PBF, no período de 2011 a 2013.

Os dados do CadÚnico foram integrados aos dados das coortes por meio de pareamento probabilístico. Para isso, foram geradas chaves para a ligação dos bancos com base no nome e data de nascimento da mãe da criança. O pareamento foi realizado com o software STATA versão 14.0 (StataCorp, College Station, TX; www.stata.com).

Para a realização do pareamento fez-se uso do banco de dados das coortes, no momento do seguimento. Das 3.308 crianças em São Luís, 2.057 foram identificadas no banco do CadÚnico, e das 3.805 crianças em Ribeirão Preto, foram localizadas 1.033. Em São Luís, 95,1% das crianças identificadas no CadÚnico como não beneficiárias, informaram não ser beneficiárias, segundo relato da mãe na coorte. Contudo, apenas 50,6% das crianças identificadas no CadÚnico como beneficiárias, se encontravam nessa condição, de acordo com as informações da coorte. Para Ribeirão Preto, esses percentuais foram de 94,2% e 59,6%.

A elevada discordância entre o relato da coorte, no qual a criança não era beneficiária e a informação do CadÚnico, que era beneficiária, pode ter ocorrido em função do subrelato do recebimento do benefício do PBF e/ou por essa informação ter sido coletada na coorte antes do início do recebimento do benefício pela criança, ainda que dentro do ano vigente da participação da mesma no momento do seguimento da coorte (tabela 1).

A variável denominada Beneficiário do Programa Bolsa Família (Beneficiário do PBF) foi categorizada em sim ou não. Para definir se a criança era beneficiária ou não do PBF dois critérios foram utilizados: um considerando apenas as crianças que foram localizadas no banco do CadÚnico e outro incluindo, além das informações do CadÚnico, as informações relatadas nas coortes, sobre ser beneficiário do PBF, para as crianças que não foram identificadas no CadÚnico, mas que recebiam o benefício. Considerando-se que crianças beneficiárias poderiam não terem sido identificadas por meio do pareamento. Esse percentual de crianças não identificadas no CadÚnico foi de 11,8% em São Luís e de 2,8% em Ribeirão Preto. Além disso, crianças de baixa renda, não beneficiárias, segundo relato nas coortes, podem não terem sido identificadas no banco de CadÚnico pelo fato de que realmente não são cadastradas no mesmo, e com isso, não são beneficiárias do PBF (tabela 1).

As informações sobre a classe econômica, número de pessoas residentes no domicílio há pelo menos três meses, renda familiar mensal e renda familiar *per capita* mensal foram obtidas das coortes, no momento do seguimento.

Contudo, na informação sobre renda familiar mensal estava incluso o valor do benefício do PBF. Fez-se a retirada do valor do benefício de renda familiar, a partir das informações do CadÚnico. Porém, para as crianças consideradas beneficiárias, segundo relato

nas coortes, as quais não foram identificadas no CadÚnico, não foram por consequência considerados valores do benefício do PBF. Para essas crianças realizou-se a correção da renda, utilizando-se a mediana do valor do benefício, obtida a partir das crianças beneficiárias que apresentavam esses valores (tabela 1). Com isso, as informações sobre renda familiar mensal e renda familiar *per capita* mensal não incluíram o valor do benefício do PBF.

Visto que dados sobre a renda são passíveis de erros de informação, atenção deve ser dispensada para o seu uso de forma isolada^{18,19}. Foram utilizadas duas variáveis como critérios de elegibilidade para o recebimento do benefício do PBF, à semelhança do estudo de Schmidt et al.¹¹ Uma das variáveis utilizada foi a renda familiar *per capita* mensal, construída a partir das informações sobre o número de residentes no domicílio há pelo menos três meses e a renda familiar mensal declarada. As crianças cujas famílias tinham renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00 foram consideradas elegíveis para o recebimento do benefício do PBF, segundo o critério de elegibilidade por renda familiar *per capita* mensal do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), em 2010²⁰.

A outra variável utilizada para verificação da elegibilidade ao PBF foi a classe econômica, categorizada em A/B, C, D/E segundo os estratos do Critério de Classificação Econômica Brasil, da ABEP, que vigoravam nos anos de 2011 a 2013²¹. As classes mais pobres (D/E), com menor poder de compra, foram consideradas elegíveis ao recebimento do benefício do PBF. Indicadores de classificação econômica, baseados em bens domésticos e escolaridade do chefe de família, como a classe econômica, são menos sujeitos a erros de mensuração e alteração dos resultados em menor espaço de tempo. Esses indicadores são utilizados por apresentarem relativa praticidade em sua utilização e se mostrarem mais estáveis na classificação das famílias, de acordo com a situação socioeconômica¹⁸.

O Critério de classificação econômica Brasil busca definir uma segmentação da população em classes econômicas, com a finalidade de avaliar o poder de compra de grupos homogêneos de pessoas. Os indivíduos são classificados em cinco classes econômicas, sendo a classe A mais rica e E a mais pobre²¹.

Devido às perdas amostrais, as estimativas foram ponderadas pelo inverso da probabilidade de comparecimento ao seguimento. Inicialmente, foram calculados os percentuais de participação no seguimento. Por meio do teste do qui-quadrado, variáveis associadas com a participação no estudo, com p valor < 0,05, foram consideradas preditoras desta participação. Posteriormente, foram estimadas, em modelo logístico, as probabilidades de participação no estudo em função das variáveis preditoras do comparecimento ao seguimento. Em seguida, os percentuais de foco e cobertura do PBF foram estimados

ponderados pelo inverso desta probabilidade de seleção. Estimaram-se ainda frequências absolutas e relativas.

Foram calculados os percentuais de foco e cobertura do PBF, considerando-se os dois critérios de elegibilidade. O foco correspondeu ao percentual de crianças elegíveis ao recebimento do benefício do PBF, dividido por todas as crianças beneficiárias do PBF. A cobertura do PBF correspondeu ao percentual de crianças elegíveis e beneficiárias do PBF, dividido pelo total de crianças elegíveis.¹¹

Empregou-se o pacote estatístico STATA versão 14.0 na realização das análises. Quando necessário, utilizou-se o conjunto de comandos *svy*. Foram adotados Intervalos de Confiança de 95% (IC95%).

A pesquisa em São Luís foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), com o número de parecer 223/2009-30 e em Ribeirão Preto no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP/USP), com o número de parecer 4116/2008. Nas duas cidades, foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas mães que concordaram em participar do estudo.

RESULTADOS

Os percentuais de foco e cobertura referentes ao recebimento do benefício do PBF foram maiores em São Luís, em relação a Ribeirão Preto. Os resultados de foco do PBF foram consistentes pelos dois critérios de elegibilidade, nos dois municípios e ainda considerando apenas as crianças com dados do CadÚnico, assim como aquelas com dados do CadÚnico e das coortes para a identificação de ser ou não beneficiário do programa. Para as crianças com dados do CadÚnico e das coortes, aquelas inseridas em famílias com renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00 apresentaram 33,8% de foco em São Luís e 15,9% em Ribeirão Preto e, segundo o critério da classe econômica D/E foi de 33,7% em São Luís e 15,3% em Ribeirão Preto. A cobertura do PBF se mostrou menos consistente para os dois critérios de elegibilidade, nos dois municípios e também pelos dois critérios de classificação das crianças em beneficiárias e não beneficiárias. Para as crianças com dados do CadÚnico e das coortes, a cobertura pelo critério da renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00 foi de 82,1% em São Luís e 71,6% em Ribeirão Preto, enquanto pelo critério da classe econômica D/E foi de 68,9% em São Luís e 46,8% em Ribeirão Preto (Tabela 2). Para as crianças inseridas em famílias vivendo em situação de extrema pobreza, com renda familiar *per*

capita mensal de até R\$ 70,00, a cobertura foi de 94,9% em São Luís e 91,2% em Ribeirão Preto (dados não apresentados em tabela).

Para as crianças com dados do CadÚnico e das coortes para a classificação de ser ou não beneficiário do programa, a proporção de beneficiários do PBF foi maior em São Luís (52,8%), em relação à Ribeirão Preto (22,4%). Os percentuais de elegíveis ao recebimento do benefício do PBF encontraram-se mais presentes em São Luís em relação à Ribeirão Preto, com 20,9% em São Luís e 4,9% em Ribeirão Preto, segundo renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00. E 25,8% em São Luís e 9,3% em Ribeirão Preto, segundo classe econômica D/E (Tabela 3).

O número de residentes no domicílio foi semelhante para os dois municípios. Contudo, os valores de renda mensal se apresentaram menores em São Luís (renda familiar mensal de R\$ 1.016 e renda familiar *per capita* mensal de R\$ 299), em relação à Ribeirão Preto (renda familiar mensal de R\$ 1.750 e renda familiar *per capita* mensal de R\$ 578). Para as famílias beneficiárias do PBF essas características se apresentaram da mesma forma, com o número de residentes no domicílio sendo semelhante para os dois municípios. Os valores de renda mensal foram menores em São Luís (renda familiar mensal de R\$ 699 e renda familiar *per capita* mensal de R\$ 202), em relação à Ribeirão Preto (renda familiar mensal de R\$ 1.076 e renda familiar *per capita* mensal de R\$ 284) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Foram baixos os percentuais de foco e melhores os percentuais de cobertura do PBF, em São Luís e Ribeirão Preto, considerando-se os dois critérios de elegibilidade ao programa e os dois critérios de classificação das crianças em beneficiárias e não beneficiárias (apenas dados do CadÚnico, ou dados do CadÚnico e das coortes. Esses indicadores apresentaram-se maiores em São Luís do que em Ribeirão Preto.

Como limitações do estudo podem ter ocorrido problemas nos relatos da renda familiar/renda familiar *per capita* mensal, como informações de rendimento incompletas, por desconhecimento do informante ou omissão de rendimentos²². Contudo, utilizou-se a classe econômica como um segundo critério de elegibilidade para o recebimento do benefício do PBF, a fim de verificar consistência dos resultados. Devido a perdas de seguimento, realizou-se a ponderação das estimativas pelo inverso da probabilidade de comparecimento ao seguimento, no intuito de buscar reduzir viés de seleção.

Dentre os pontos fortes, destaca-se que o estudo foi de base populacional. O nascimento das crianças do estudo ocorreu em 2010, sete anos após a implantação do PBF,

ocorrido em 2003, o que possibilitou avaliar características do programa após o período de estruturação e consolidação do mesmo. Dados do CadÚnico foram utilizados com o intuito de verificar consistência das informações relatadas nas coortes sobre o recebimento do benefício.

Além disso, buscou-se ainda fazer a avaliação dos resultados em dois municípios, cujas condições socioeconômicas são diferentes. Em São Luís, como esperado, por se encontrar em uma das regiões menos desenvolvidas do país, observou-se maior percentual de pobres, quando comparado a Ribeirão Preto. Isto foi evidenciado pela maior proporção de elegíveis ao recebimento do benefício do PBF, tanto pelo critério de renda familiar *per capita* mensal, quanto pela classe econômica D/E.

Como foram limitadas as variáveis que estavam disponíveis nas coortes, as quais poderiam ser utilizadas como chaves de ligação entre os bancos de dados das coortes e do CadÚnico, é possível que algumas crianças beneficiárias não tenham sido identificadas. Ter considerado estas informações sobre essas crianças seria importante para se buscar estimativas de foco e cobertura mais próximas da realidade. Considerando-se ainda os baixos percentuais de foco, especialmente em Ribeirão Preto, crianças elegíveis podem não terem sido identificadas no banco de CadÚnico por não serem cadastradas no mesmo, e com isso, não serem beneficiárias do PBF ou pelo não pareamento. Dessa forma, as estimativas que possivelmente mais se aproximam da realidade são aquelas que consideraram, além dos dados do CadÚnico sobre o recebimento do benefício, as informações das coortes, mesmo que relatadas.

Pelos dois critérios de classificação das crianças em beneficiárias e não beneficiárias, as estimativas de foco em São Luís foram praticamente idênticas na duas amostras, e as de Ribeirão Preto tiveram uma pequena alteração. Quanto às estimativas de cobertura, verificaram-se valores maiores para a amostra com dados somente do CadÚnico, o que pode representar estimativas de cobertura superestimadas do PBF com base neste critério.

O PBF consiste em um programa focalizado, o qual deve contemplar apenas indivíduos que se encontram na condição de pobreza ou extrema pobreza⁷. Contudo, observou-se que, na seleção das famílias beneficiárias do PBF nos dois municípios, essa condição parece não ter sido adequadamente atendida.

Constatou-se aproximadamente o dobro de crianças beneficiárias do PBF nos municípios de São Luís (52,8%) e Ribeirão Preto (22,4%), em relação às crianças elegíveis ao programa. O percentual de elegíveis, segundo o critério de renda familiar *per capita* mensal foi de 20,9% em São Luís e 4,9% em Ribeirão Preto, e para classe econômica D/E, foi de 25,8% em São Luís e 9,3% em Ribeirão Preto, o que implicou em baixos percentuais de foco

do PBF. Isso se configura em distorções importantes do programa, com crianças não elegíveis recebendo o benefício, o que desloca parte dos recursos e ações do programa para a população não prioritária.

E mesmo com percentuais de cobertura chegando a mais de 80%, há ainda presença de crianças elegíveis não contempladas com o PBF, podendo ser um agravante à efetividade do programa, visto que o mesmo se propõe a oferecer uma renda mínima de subsistência de forma a complementar a renda do trabalho. Essa complementação da renda é bastante necessária, especialmente em regiões menos desenvolvidas, como em São Luís, em relação a Ribeirão Preto, onde as consequências da pobreza são mais acentuadas, devido, à menor oferta e qualidade das diversas políticas públicas direcionadas às populações mais vulneráveis⁵.

Corroborando o presente estudo, Schmidt et al.¹¹ também identificaram problemas no PBF no que se refere à presença de famílias beneficiárias do programa que não atendiam ao critério de elegibilidade referente à pobreza e extrema pobreza. Os autores constataram um aumento progressivo de famílias beneficiárias do PBF de 11% (2004) para 34% (2010). Contudo, esse aumento foi proporcional em todos os grupos de riqueza, com 28% do quintil intermediário de renda familiar *per capita* mensal, os quais não eram elegíveis ao PBF, recebendo o benefício, em 2010.

Os percentuais de foco do PBF mostraram-se consistentes pelos dois critérios de elegibilidade nos dois municípios. Entretanto, estes foram baixos e ainda menores em Ribeirão Preto (15,9% segundo renda familiar *per capita* mensal e 15,3% segundo classe econômica) em relação a São Luís (33,8% segundo renda familiar *per capita* mensal e 33,7% segundo classe econômica). Isso pode ser consequência de uma maior procura pelo benefício do PBF por famílias de regiões mais pobres, devido à maior gravidade da condição de pobreza desses indivíduos²³. Em regiões com disparidade acentuada entre pobres e não-pobres, também pode ser mais evidente para os municípios a identificação dos elegíveis ao benefício²⁴.

Essa provável maior procura da população mais vulnerável pelo programa^{23, 24} pode estar refletida na estimativa de cobertura do PBF das crianças que pertenciam às famílias que se encontravam na extrema pobreza, com renda *per capita* mensal de até R\$ 70,00, maior em São Luís (94,9%), em relação à Ribeirão Preto (91,2%) (dado não apresentado em tabela).

Diferenças no foco do programa para determinadas regiões também foram identificadas no estudo de Tavares et al.²³, que usaram dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio) de 2004 e verificaram que, segundo o critério de renda *per*

capita, o foco do PBF é heterogêneo entre os Estados, apresentando maiores percentuais nos estados mais pobres, com mais de 60% no Nordeste e menos de 40% no Sul e Centro-Oeste. Outro estudo com dados da PNAD de 2004 também evidenciou inadequação desse indicador do programa. Rocha²⁵ utilizou o critério de renda familiar *per capita* mensal e constatou 48% de foco do PBF no Brasil. Tais estudos identificaram maiores percentuais de foco do PBF que o deste estudo. Isto se deveu, possivelmente, devido à diferença no período de realização da coleta de dados, ao passo que se observa piora no foco com a expansão do programa, que ocorreu nos anos de 2006 e 2009, período anterior ao deste estudo (2011 a 2013).

Também fazendo uso de dados da PNAD dos anos de 2004 e 2006, Soares et al.²⁶ identificaram 57,5% (2004) e 50,8% (2006) de foco do PBF para o Brasil. A cobertura do programa foi de 43% em 2004 e 56% em 2006. Com isso, os autores verificaram que, para esse período, ocorreu melhora na cobertura, porém piora no foco. Comparado ao estudo de Soares et al.²⁶, as estimativas de foco do PBF deste estudo se apresentaram menores, entretanto as de cobertura foram maiores. Esse fato parece reafirmar que a melhora na cobertura do programa ao longo do tempo pode estar sendo acompanhada de uma piora no foco²⁷.

Verificou-se ainda, em São Luís, alguns percentuais de vazamento do programa, com 19,5% das crianças que pertenciam às famílias com renda *per capita* mensal de R\$ 140,01 a R\$ 210,00, valor acima do critério de elegibilidade do PBF, recebendo o benefício. E com 14,2% das crianças que pertenciam às famílias com renda *per capita* mensal de R\$ 210,01 a R\$ 280,00, também sendo beneficiárias do programa. Para Ribeirão Preto, esses percentuais foram de 16,4% e 17,4% (dados não apresentados em tabela).

Os PTRC de outros países também apresentam problemas. A ampliação de suas coberturas intensificou distorções, como o vazamento do programa, com aumento do percentual de beneficiários não elegíveis ao recebimento do benefício de 46% para 65% no Equador, de 2004 a 2010; e de 40% para 61% no México, de 2002 a 2010³. No Brasil, os municípios são a instância gestora responsável pelo cadastramento das famílias no CadÚnico⁸. Contudo, percebe-se a dificuldade de restringir a oferta do PBF apenas para as famílias elegíveis ao mesmo, o que pode ser consequência de equívocos no preenchimento do cadastro, omissão de rendimento das famílias ao cadastro no programa e/ou mudanças frequentes na renda de algumas famílias^{7,11, 26}.

Além da dificuldade em delimitar o cadastramento do PBF às famílias elegíveis, ocorrem ainda falhas na captação das mesmas pelo programa, pois se observa que um percentual dessas famílias não consegue ter acesso ao benefício, visto que os percentuais de

cobertura do PBF estiveram entre 46,8% e 82,1%, nos dois municípios. Estes percentuais foram ainda menores em Ribeirão Preto (71,6% segundo a renda familiar *per capita* mensal e 46,8% segundo a classe econômica) em relação a São Luís (82,1% segundo a renda familiar *per capita* mensal e 68,9% segundo a classe econômica).

Tais estimativas de cobertura mostraram-se menos consistentes em relação aos diferentes critérios de elegibilidade nos dois municípios. Isso pode ter ocorrido porque o número de crianças elegíveis ao benefício mostrou-se maior para o critério de classe econômica quando comparado à renda familiar *per capita* mensal, especialmente em Ribeirão Preto. Também pelo fato de que os dados contidos nos dois critérios de elegibilidade podem não corresponder integralmente às mesmas informações.

Tavares et al.²³ utilizaram dados da PNAD de 2004 e se basearam no critério de renda familiar *per capita* mensal. Tais autores identificaram percentual de cobertura do PBF de 42%, estimativa menor que a deste estudo. Provavelmente isso ocorreu porque tal estudo foi realizado apenas um ano após a criação do PBF, em 2003, período possivelmente ainda insuficiente para consolidar a ampliação do programa. Sendo que o nosso estudo ocorreu de 2011 a 2013.

Nesta perspectiva, a utilização apenas da renda monetária como critério de seleção das famílias para o recebimento do benefício pode ser insuficiente para caracterizar a pobreza, podendo levar a distorções de foco e cobertura^{28,29}. Além da renda, características como disponibilidade de bens e recursos e acesso às ações e estratégias ofertadas pelas políticas públicas poderiam contribuir para caracterizar situações de pobreza e extrema pobreza⁵.

Além do que a adoção de um critério de renda familiar mensal muito baixo pode levar à exclusão de famílias, as quais também se encontram na condição de pobreza e vulnerabilidade, contudo apresentam faixa de renda um pouco acima do valor estabelecido³⁰, que atualmente é de até R\$ 170,00⁶.

Foram adotadas para o PBF, quando da sua criação, as linhas de pobreza do Programa Fome Zero. Contudo, seus valores não foram indexados a nenhum indicador, como por exemplo, a linha de pobreza do Banco Mundial, e suas correções seriam feitas com base na disponibilidade orçamentária do governo federal. Isto pode levar a dificuldade de atualização das linhas de pobreza do PBF e comprometer uma identificação mais assertiva da população que necessita do programa, por se encontrar em vulnerabilidade social^{31, 32}.

Rocha²⁵ sugere que a informação inicial, fornecida pelas famílias, sobre renda poderia ser validada por meio do cruzamento de outras informações, a fim de refletir de forma

mais aproximada as reais condições de vida dos beneficiários. Nas populações vulneráveis a renda tende a ser informal, incerta, e sujeita a grandes oscilações³.

Senna et al.²⁹ destacam que programas focalizados como o PBF enfrentam dificuldades para a utilização de estratégias de seleção das famílias a serem contempladas, considerando suas reais vulnerabilidades sociais²⁹. Elevados percentuais de foco promovem a concentração dos repasses monetários às famílias elegíveis, aquelas que realmente necessitam dos mesmos, priorizando um recurso que sabidamente é limitado. A adequada focalização do PBF ainda possibilita maior cobertura desse programa⁷.

Assim, deve haver maior organização dos municípios, instância na qual ocorre a execução do programa, a fim de favorecer maior identificação das famílias elegíveis e acesso das mesmas ao cadastro no programa. Isso poderia facilitar o gerenciamento e a distribuição do recurso, e talvez possibilitar a adoção de maiores valores monetários destinados às famílias beneficiárias. Maior foco poderia eliminar limites no número de benefícios às crianças e adolescentes e/ou ampliar a faixa de renda familiar *per capita* mensal para participar do programa. No Brasil, essas questões tornam-se complexas, pelas diferenças regionais econômicas, sociais e políticas, pela existência, especialmente de municípios pequenos, de favorecimentos e desvios de recursos públicos⁷.

Diante do exposto, conclui-se que percentuais de cobertura mostraram-se mais elevados, enquanto os de foco apresentaram-se baixos. Isto indica a ocorrência de vazamento do programa para população não prioritária e presença de parte das famílias elegíveis não beneficiária do PBF. Uma mudança nesse cenário faz-se essencial para a melhora dos indicadores de desigualdade e pobreza/extrema pobreza no país, influenciando inclusive para a melhoria de outras políticas públicas ligadas ao programa, como as políticas de saúde e educação. Faz-se importante a adoção de estratégias efetivas de captação da população prioritária ao programa, visto que os benefícios monetários e não monetários do PBF visam contribuir para que os indivíduos tenham condições de transpor o ciclo da pobreza intergeracional e assim alcançar condições de vida mais dignas⁵.

REFERÊNCIAS

1. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (BR) [Internet]. Brasília: Ipea; 2018 [Acesso em: 18 Abril 2018]. Base de Dados. Disponível em: <<http://ipeadata.gov.br/Default.aspx>>.
2. Hoffmann R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. Econ Soc 2010;19(3):647-61.

3. Rocha S. Pobreza no Brasil: a evolução de longo prazo (1970-2011). Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Altos Estudos; 2013. (Estudos e Pesquisas, n. 491).
4. Soares FV, Soares S, Medeiros M, Osório RG. Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade. In: Barros RP, Foguel MN, Ulyssea G. (Org.). Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente. Brasília: Ipea; 2007. v. 2, p. 87-129.
5. Silva MO, org. O bolsa Família: verso e reverso. Campinas: Papel Social; 2016.
6. Ministério do Desenvolvimento Social (BR) [Internet]. Brasília: MDS; 2017 [Acesso em: 12 Set 2017]. Bolsa Família. Disponível em: [http<mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia>](http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia).
7. Lima VFSA. Avaliando o Bolsa Família: unificação, focalização e impactos. Silva MO, org. 2 ed. São Paulo: Cortez; 2014.
8. Ministério do Desenvolvimento Social (BR) [Internet]. Brasília: MDS; 2017 [Acesso em: 12 Abr 2017]. Cobertura Bolsa Família. Disponível em: [http<dados.gov.br/dataset/mds/coberturabolsafamilia>](http://dados.gov.br/dataset/mds/coberturabolsafamilia).
9. Ministério do Desenvolvimento Social (BR) [Internet]. Brasília: MDS; 2017 [Acesso em: 11 Set 2017]. Cidadania e Justiça. Beneficiários do Programa Bolsa Família. Disponível em: [http<brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/03/beneficiarios-recebem-r-2-4-bilhoes-do-bolsa-familia>](http://brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/03/beneficiarios-recebem-r-2-4-bilhoes-do-bolsa-familia).
10. Silva MO. Pobreza, desigualdade e políticas públicas: caracterizando e problematizando a realidade brasileira. Rev Katál 2010; 13(2):155-63.
11. Schmidt KH, Labrecque J, Santos IS, Matijasevich A, Barros FC, Barros AJD. Focus and coverage of Bolsa Família Program in the Pelotas 2004 birth cohort. Rev Saúde Pública 2017; 51(22):1-10.
12. Sousa AP. Políticas de distribuição de Renda no Brasil e o Bolsa Família. In: Bacha EL, Schwartzman S, orgs. Brasil: a nova agenda social. Rio de Janeiro: LCT; 2011.p.166-85.
13. Stampini, M.; Tornarolli, L. The growth of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean: did they go too far?. IZA Policy Paper 2012.
14. Silva AAM, Batista VMFS, Simões VMF, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Filho FL et al. Changes in perinatal health in two birth cohorts (1997/1998 and 2010) in São Luís, Maranhão State, Brazil. Cad Saúde Pública 2015 Jul; 31(7):1437-50.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR) [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [Acesso em: 06 Set 2017]. Censo demográfico 2010. Disponível em: [http//censo2010.ibge.gov.br](http://censo2010.ibge.gov.br)>.
16. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios [Internet]. Lugar desconhecido: Pnud; 2010 [Acesso em: 09 Abr 2017]. Disponível em: [http<www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/atlas-do-desenvolvimento-umano/atlas-dos-municipios.html>](http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/atlas-do-desenvolvimento-umano/atlas-dos-municipios.html).

17. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BR) [Internet]. Portaria nº 10 de 30 de janeiro de 2012. Disciplina critérios e procedimentos para a disponibilização e a utilização de informações contidas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico, instituído pelo Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa_familia/portarias/2012/Portaria%20no%202010-%20de%2030%20de%20Janeiro%20de%202012.pdf.
18. Barros AJD, Victora CG. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(4):523-29.
19. Ferguson B, Tandon E, Gakidou E, Murray CJL. Estimating permanent income using indicator variables. Geneva: World Health Organization; 2002. 24 p.
20. Cechin LAW, Carraro A, Ribeiro FG, Fernandez RN. O Impacto das Regras do Programa Bolsa Família Sobre a Fecundidade das Beneficiárias. *Rev Bras Econ* 2015 Set; 69(3):303-29.
21. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa [Internet]. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2017 [Acesso em: 12 abr 2017]. Critério Brasil: 2009-2010. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
22. Hoffmann R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. *Economia e sociedade*. 2010 dez 19; 3(40):647-61.
23. Tavares PA, Pazello ET, Fernandes R, Camelo RS. Uma avaliação do Programa Bolsa Família: focalização e impacto na distribuição de renda e pobreza. *Pesquisa e planejamento econômico* 2009 Abr; 39(1):1-34.
24. Silva MO, Lima VFSA. O Bolsa Família no Brasil: problematizando a transferência de renda condicionada focalizada em famílias pobres no contexto da América Latina. *R Pol Públ* 2012 Out; 16(Número Especial):231-44.
25. Rocha S. Transferência de renda federais: focalização e impactos sobre pobreza e desigualdade. *Econ contemp* 2008 Jan/Abr; 12(1):67-96.
26. Soares S, Ribas RP, Soares FV. Focalização e cobertura do Programa Bolsa-Família: qual o significado dos 11 milhões de famílias? Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 2009. 51p.
27. Castro JA, Modesto L, orgs. Bolsa família 2003-2010: avanços e desafios. Brasília: IPEA; 2010.
28. Azevedo V, Robles M. Multidimensional targeting: identifying beneficiaries of conditional cash transfer programs. *Social Indicators Research* 2013; 112 (2):447-75.
29. Senna MCM, Alcântara LBC, Monnerat GL, Rodrigues VS, Magalhães R. Programa Bolsa Família: nova institucionalidade no campo da política social brasileira. *Rev Katál* 2007 Jan/Jun; 10(1):86-94.

30. Magalhães R, Burlandy L, Senna M, Schottz V, Scalercio G. Estudo da implementação do Programa Bolsa Família no estado do Rio de Janeiro. Relatório de Pesquisa CNPq. Rio de Janeiro: Fundação Osvaldo Cruz; 2005.
31. Tronco GB, Ramos MP. Linhas de pobreza no Plano Brasil Sem Miséria: análise crítica e proposta de alternativas para a medição da pobreza conforme metodologia de Sonia Rocha. Rev Adm Pública 2017 Mar/Abr; 51(2):294-311.
32. Falcão T, Costa PV. A linha de extrema pobreza e o público alvo do Plano Brasil Sem Miséria. In: Campello T, Falcão T, Costa PV (Org). O Brasil sem miséria. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2014. p.67-94.

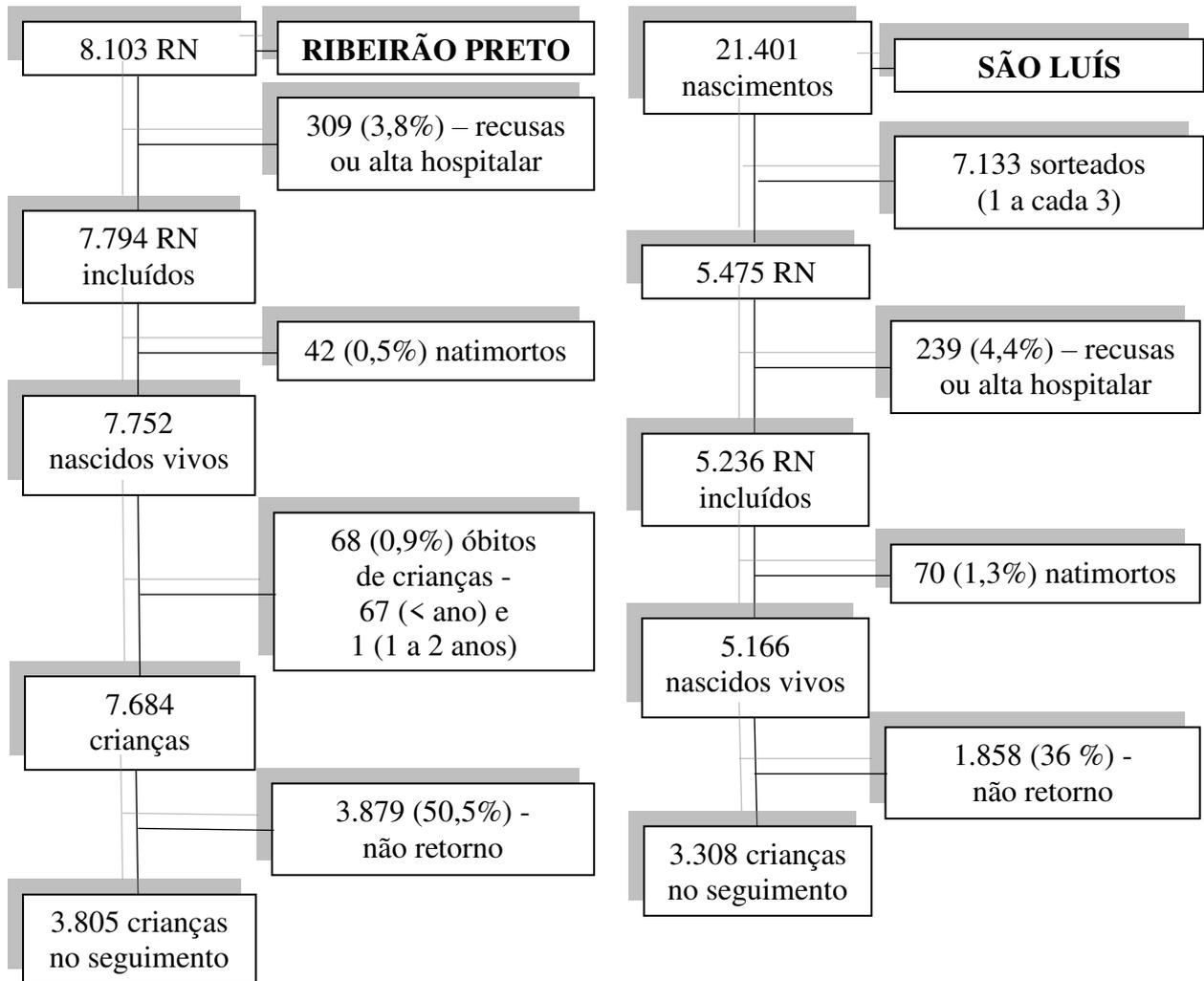


Figura 1: Fluxogramas amostrais, ao nascimento e no seguimento das crianças incluídas nas coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil, 2010-2013.

Tabela 1. Informações sobre o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF), segundo banco de dados do CadÚnico e coortes de nascimento BRISA, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013.

CadÚnico	São Luís – coorte BRISA				
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	Total
Não beneficiário do PBF	426	95,1	22	4,9	448¹
Beneficiário do PBF	795	49,4	814	50,6	1.609¹
Não identificado	1.104	88,2	147	11,8	1.251
Total	2.325	70,3	983	29,7	3.308
CadÚnico	Ribeirão Preto – coorte BRISA				
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	Total
Não beneficiário do PBF	261	94,6	15	5,4	276¹
Beneficiário do PBF	305	40,3	452	59,7	757¹
Não identificado	2.683	97,2	79	2,8	2.762
Total	3.249	85,6	546	14,4	3.795 ²

CadÚnico: Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, sistema vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Social;

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

PBF: Programa Bolsa Família

¹Crianças identificadas no CadÚnico;

²Há diferenças entre os somatórios dos valores absolutos e o total da amostra, devido a informações perdidas.

Tabela 2. Foco e cobertura do Programa Bolsa Família (PBF) nas coortes de nascimento BRISA, segundo critérios de elegibilidade, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013.

Variável beneficiário do PBF – dados do CadÚnico e das coortes BRISA ¹							
Município	Indicador	Critérios de elegibilidade					
		Renda familiar <i>per capita</i> mensal de até R\$ 140,00			Classe econômica D/E (ABEP)		
		n	% ⁵ (n)	IC95%	n	% ⁵ (n)	IC95%
São Luís	Cobertura ³	561 ⁶	82,1 (461) ⁸	0,78 a 0,85	787 ⁶	68,9 (542) ⁸	0,65 a 0,72
	Foco ⁴	1.406 ⁷	33,8 (461) ⁸	0,30 a 0,35	1.756 ⁷	33,7 (542) ⁸	0,28 a 0,33
Ribeirão Preto	Cobertura ³	144 ⁶	71,6 (107) ⁸	0,66 a 0,81	270 ⁶	46,8 (128) ⁸	0,41 a 0,53
	Foco ⁴	714 ⁷	15,9 (107) ⁸	0,12 a 0,17	837 ⁷	15,3 (128) ⁸	0,12 a 0,17
Variável beneficiário do PBF – dados do CadÚnico ²							
Município	Indicador	Critérios de elegibilidade					
		Renda familiar <i>per capita</i> mensal de até R\$ 140,00			Classe econômica D/E (ABEP)		
		n	% ⁵ (n)	IC95%	n	% ⁵ (n)	IC95%
São Luís	Cobertura ³	459 ⁶	91,6 (420) ⁸	0,88 a 0,93	599 ⁶	82,2 (491) ⁸	0,78 a 0,84
	Foco ⁴	1.283 ⁷	33,7 (420) ⁸	0,30 a 0,35	1.609 ⁷	33,4 (491) ⁸	0,28 a 0,32
Ribeirão Preto	Cobertura ³	112 ⁶	91,0 (104) ⁸	0,86 a 0,96	151 ⁶	74,5 (115) ⁸	0,68 a 0,82
	Foco ⁴	647 ⁷	17,0 (104) ⁸	0,13 a 0,19	757 ⁷	19,4 (115) ⁸	0,12 a 0,17

Há diferenças entre valores absolutos e o total da amostra, devido aos critérios de elegibilidade e tipo de indicador;

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

¹Variável beneficiário do PBF: construída considerando os dados do CadÚnico e das coortes BRISA, referentes ao recebimento do benefício do programa pela criança;

²Variável beneficiário do PBF: construída considerando apenas os dados do CadÚnico, referentes ao recebimento do benefício do programa pela criança;

³Cobertura: percentual de crianças elegíveis beneficiárias do Programa Bolsa Família entre as crianças elegíveis ao programa;

⁴Foco: percentual de crianças elegíveis ao benefício do Programa Bolsa Família entre as crianças beneficiárias do programa;

⁵Estimativas ponderadas para as perdas amostrais;

⁶Crianças elegíveis ao recebimento do benefício do Programa Bolsa Família;

⁷Crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família;

⁸Crianças elegíveis e beneficiárias ao recebimento do benefício do Programa Bolsa Família.

Tabela 3. Beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) nas coortes de nascimento BRISA, segundo características socioeconômicas, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013.

São Luís - Beneficiários do Programa Bolsa Família						
Variáveis	Total n 3.308		Sim n 1.756 52,8% ⁶		Não n 1.552 47,2% ⁶	
	Md ⁴	Q1 – Q3 ⁵	Md	Q1 – Q3	Md	Q1 – Q3
Nº de residentes no domicílio	3 (n 3.308)	3 – 5	4 (n 1.756)	3-5	3 (n 1.552)	2-5
Renda familiar mensal R\$	1.016 (n 2.753)	540-1.868	699 (n 1.406)	408-1.176	1.500 (n 1.347)	900-2.850
Renda familiar per capita mensal R\$	299 (n 2.753)	165-562	202 (n 1.406)	118-330	500 (n 1.347)	258-858
	N	% ⁶	n	% ⁶	N	% ⁶
Renda familiar per capita mensal R\$	2.753		1.406		1.347	
>140,00	2.192	79,1	945	66,2	1.247	92,4
≤140,00 ¹	561	20,9	461	33,8	100	7,6
Classe econômica²	3.308		1.756		1.552	
A/B	626	20,2	152	9,0	474	32,8
C	1.895	53,9	1.062	57,3	833	50,1
D/E ³	787	25,8	542	33,7	245	17,0

Ribeirão Preto - Beneficiários do Programa Bolsa Família						
Variáveis	Total n 3.805		Sim n 837 22,4% ⁶		Não n 2.960 77,6% ⁶	
	Md	Q1 – Q3	Md	Q1 – Q3	Md	Q1 – Q3
Nº de residentes no domicílio	3 (n 3.805)	2-4	4 (n 837)	3-5	3 (n 3.960)	2-4
Renda familiar mensal R\$	1.750 (n 3.241)	1.144-2.800	1.076 (n 714)	666-1.638	2.000 (n 2.960)	1.320-3.000
Renda familiar per capita mensal R\$	578 (n 3.241)	334-1.000	284 (n 714)	183-453	700 (n 2.517)	428-1.166
	N	% ⁶	n	% ⁶	n	% ⁶
Renda familiar per capita mensal R\$	3.241		714		2.517	
>140,00	3.097	95,0	607	84,1	2.480	98,2
≤140,00 ¹	144	4,9	107	15,9	37	1,8
Classe econômica²	3.805		837		2.960	
A/B	1.794	48,7	155	18,5	1.634	57,5
C	1.741	41,9	554	66,2	1.184	36,5
D/E ³	270	9,3	128	15,3	142	6,4

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

¹Renda familiar per capita mensal de até R\$ 140,00: elegíveis ao recebimento do benefício do Programa Bolsa Família, segundo critério de elegibilidade por renda familiar per capita mensal, no ano de 2010;

²Classe econômica segundo Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP);

³Classe econômica D e E (mais pobres): elegíveis ao recebimento do benefício do Programa Bolsa Família, segundo critério de elegibilidade por classe econômica;

⁴Md: mediana; ⁵Q1-Q3: intervalo interquartil;

⁶Estimativas ponderadas para as perdas amostrais.

⁶Estimativas ponderadas para as perdas amostrais.

5.2 Artigo 2

**PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E VACINAÇÃO INFANTIL INCOMPLETA:
coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil**

(A ser submetido no periódico Cadernos de Saúde Pública-Fator de impacto: 0,971/Qualis: A2)

PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E VACINAÇÃO INFANTIL INCOMPLETA: coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil

Programa bolsa família e vacinação infantil incompleta na coorte BRISA

Francelena de Sousa Silva – Mestre - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98) 3272-9674

Concepção e projeto; análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Rejane Christine de Sousa Queiroz – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98) 3272-9674

Concepção e projeto; análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Patologia. Universidade Federal do Maranhão.

Praça Madre Deus, 2, Madre Deus. São Luís – MA. CEP: 65025-560

E-mail: mrfcbranco@gmail.com

Telefone: (98) 988032488

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Vanda Maria Ferreira Simões – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Yonna Costa Barbosa – Mestra - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Marcelo Augusto Ferraz Ruas Rodrigues – Mestre - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com

Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; redação do artigo; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Marco Antonio Barbieri – Doutor - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900

E-mail: mabarbieri@fmrp.usp.br

Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Heloísa Bettiol – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900

E-mail: hbettiol@fmrp.usp.br

Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria da Conceição Pereira Saraiva – Doutora - Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

Avenida Bandeirantes, nº 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14049-900
E-mail: mdsaraiv@umich.edu Telefone: (16) 3315-3316

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Luiz Guilherme Scorzafave – Doutor - Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada
Departamento de Economia. Universidade de São Paulo.

Avenida dos Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14040-905
E-mail: scorza@usp.br Telefone: (016)3315-3918

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Maria Isabel Accoroni Theodoro Habenschus – Mestra - Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada. Departamento de Economia. Universidade de São Paulo.

Avenida dos Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP CEP: 14040-905
E-mail: isabeltheodoro@gmail.com Telefone: (016)3315-3918

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Antônio Augusto Moura da Silva – Doutor - Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva.
Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão.

Rua Barão de Itapary, nº 155. Centro. São Luís – MA. CEP: 65020 – 070

E-mail: pgscufma@gmail.com Telefone: (98)3272-9674

Análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Fontes de financiamento:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq)

Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Programa de Apoio à Núcleos de Excelência (PRONEX)

CNPq / FAPEMA / FAPESP / PRONEX

RESUMO

Analisou-se o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família (PBF) na vacinação de crianças de 13 a 35 meses, nascidas em 2010, pertencentes às coortes de nascimento BRISA, em Ribeirão Preto (RP) e São Luís (SL), Brasil. Partindo-se, em RP, de todos os nascimentos de residentes e, em SL, de amostragem probabilística de 1/3 dos nascimentos, e selecionando-se apenas crianças de baixa renda, elegíveis ao PBF, a amostra final foi de 532 em RP e 1.229 em SL. As informações do Cadastro Único (CadÚnico) e das coortes foram utilizadas para categorizar o recebimento de benefício do PBF em sim ou não. A variável desfecho foi Esquema Vacinal Infantil (EVI), construída com as vacinas BCG, tetravalente, tríplice viral, hepatite B, poliomielite, rotavírus e febre amarela. As variáveis de ajuste foram classe econômica, escolaridade da mãe e cor de pele da mãe. Consideraram-se como elegíveis ao benefício do PBF crianças com renda familiar *per capita* mensal de até R\$280,00 ou classe econômica D/E. Nas análises estatísticas, usou-se pareamento por escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição. Considerando renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00, ser beneficiário do PBF não teve efeito no EVI, segundo ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (SL-coeficiente: -0,01; IC95%: -0,07 a 0,04; p: 0,725 e RP-coeficiente: 0,04; IC95%: -0,02 a 0,10; p: 0,244). O recebimento do benefício do PBF não exerceu influência sobre a vacinação infantil, o que pode indicar que essa condicionalidade não está sendo adequadamente acompanhada.

Palavras-chave: Cobertura Vacinal; Saúde da Criança; Programas Governamentais.

INTRODUÇÃO

A vacinação infantil impacta de forma importante a saúde das crianças, ao favorecer processos de erradicação, eliminação, prevenção e controle de diversas doenças imunopreveníveis. Contudo, estas doenças ainda acarretam significativa morbimortalidade infantil no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Políticas que minimizem as desigualdades na situação vacinal são fundamentais. Dentre estas, destaca-se o Programa Bolsa Família (PBF) como uma política pública do governo federal, de transferência condicionada de renda aos brasileiros em situação de pobreza e extrema pobreza, que foi implantada no Brasil em 2003. Em 2013, eram 13.872.243 de famílias atendidas pelo programa, com 50,2% presentes no Nordeste do país (SILVA, 2016). As famílias contempladas pelo benefício deste programa ficam obrigadas a cumprirem algumas condicionalidades: frequência escolar para crianças e adolescentes, realização de pré-natal para as gestantes, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, e cumprimento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança (CAMPELLO; NERI, 2013).

São poucos os trabalhos que avaliam a relação entre o recebimento do benefício do PBF e a vacinação infantil, especialmente comparando regiões com diferentes condições socioeconômicas. Não foram encontrados estudos que façam a comparação entre os dados dos mesmos e as informações do Cadastro Único (CadÚnico) para Programas Sociais do Governo Federal, do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Shei et al. (2014) encontraram associação positiva entre receber benefício do PBF e ter maior cobertura vacinal infantil em crianças de baixa renda. Tal estudo foi realizado em 2010 e restrito a uma comunidade de baixa renda de Salvador. Entretanto, o estudo de Andrade et al. (2012) não encontrou associação entre o PBF e vacinação infantil. O mesmo foi realizado no segundo ano de implantação do programa (2005) e teve representatividade para três grandes áreas do Brasil (Nordeste, Sudeste e Sul, Norte e Centro-Oeste).

Considerando a importância da vacinação infantil e que esta é uma das condicionalidades para ser beneficiário do PBF, a escassez e divergência nos estudos que avaliam a relação entre o PBF e incompletude vacinal infantil e, ainda, a ausência de estudo que faça a comparação dos dados com as informações do CadÚnico, foi realizado este estudo. Objetivou-se analisar o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação de crianças. Foram comparados dois municípios brasileiros com diferentes condições socioeconômicas, utilizados apenas dados de crianças com baixa renda. E além de fazer uso de dados sobre renda, empregaram-se também informações sobre nível econômico. Fez-se ainda uso de dados do CadÚnico.

MÉTODOS

Delineamento do estudo

Este estudo integra as coortes de nascimento BRISA (*Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*), desenvolvidas em dois momentos: nascimento e primeiro seguimento realizado dos 13 aos 35 meses de idade (SILVA et al., 2015). Neste estudo utilizaram-se os dados dos dois municípios, nos dois momentos.

População e amostra do estudo

Ribeirão Preto está localizado em uma das macrorregiões mais ricas e industrializadas do país, no Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil. No ano de 2010, sua população era de 604.682 habitantes e seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,800, ocupando a 40^a posição no país. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2017). São Luís, capital do Estado do Maranhão, localizada no Nordeste do Brasil, pertence a uma das macrorregiões mais pobres do país. Nesse mesmo ano, sua população era de 1.014.837 habitantes e seu IDHM era de 0,768, ocupando a 249^a posição no país (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2017).

Em Ribeirão Preto, a coorte de nascimento BRISA incluiu todos os partos de mulheres residentes no município, há no mínimo três meses, ocorridos no ano de 2010, em unidades hospitalares públicas e privadas. Dos 8.103 nascimentos elegíveis, foram incluídos 7.794 Recém-Nascidos (RN), com perda de 309 (3,8%) por recusa ou alta hospitalar precoce. Foram 42 (0,5%) natimortos e 7.752 nascidos vivos (únicos e múltiplos). No primeiro ano de vida foram registrados 67 óbitos e um óbito no segundo ano de vida, resultando em 7.684 crianças elegíveis para o retorno. Desses, 3.805 compareceram ao momento do seguimento e 3.879 (50,5%) não compareceram, devido à recusa, não localização ou não comparecimento. Para este estudo foram excluídos 370 (9,7%) crianças que não apresentaram caderneta de saúde, com os dados de vacina, visualizada pelo entrevistador, resultando em 3.435 crianças. No presente estudo foram selecionadas apenas crianças que preenchiam o critério de elegibilidade para recebimento do benefício do PBF. Com isso, a amostra final foi de 532 crianças de famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00, *proxy* do critério de elegibilidade. Devido aos conhecidos problemas de informação da renda, foi usado também como *proxy* do critério de elegibilidade ser da classe D ou E da classificação econômica pela ABEP (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2010). Assim, por

este segundo critério, foram selecionadas 244 crianças pertencentes às famílias de classe econômica D/E, ambas na faixa etária de 13 a 35 meses de idade (Figura 1).

Para São Luís, a coorte de nascimento BRISA foi composta por amostra probabilística dos nascimentos ocorridos em unidades hospitalares públicas e privadas, com mais de 100 partos/ano, em 2010, representando 94,7% desses partos. Os nascimentos de RN de famílias residentes no município, há no mínimo três meses, foram sorteados com intervalo amostral de um a cada três nascimentos, em cada hospital. A escolha amostral foi sistemática e estratificada proporcionalmente ao número de partos por hospital (SILVA et al., 2015). Dos 7.133 nascimentos sorteados, 5.475 eram elegíveis, dos quais houve perda de 239 (4,4%) devido à alta hospitalar precoce ou recusa, com a realização de 5.236 entrevistas. Destes 5.166 foram nascidos vivos (únicos e múltiplos). No momento do seguimento no segundo ano de vida, foram realizadas 3.308 entrevistas, com 1.858 (36%) de não retorno por não localização das mães, recusas ou não comparecimento. Neste estudo, foram excluídas 232 (7%) crianças por não apresentarem caderneta de saúde com informações sobre vacinação visualizada pelo entrevistador, resultando em 3.076 crianças. Também foram selecionadas apenas crianças que preenchiam o critério de elegibilidade para recebimento do benefício do PBF. Com isso, as amostras finais foram de 1.229 crianças de famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 e 729 crianças pertencentes às famílias de classe econômica D/E, ambas na faixa etária de 13 a 35 meses de idade (Figura 1).

Procedimentos de coleta de dados

Foram duas as etapas de coleta de dados. Ao nascimento, em Ribeirão Preto e São Luís, foram realizadas entrevistas diariamente nas unidades hospitalares com as puérperas, nas primeiras 48 horas após o parto, no período de janeiro a dezembro de 2010. Informações foram também coletadas dos prontuários de mães e filhos.

No momento do seguimento das crianças, todas as mães foram convidadas a retornar para nova entrevista, de fevereiro de 2011 a setembro de 2013 em Ribeirão Preto e de janeiro de 2011 a março de 2013 em São Luís. Por meio da visualização das cadernetas de saúde das crianças foram obtidas as informações sobre vacinação.

Variáveis e modelo teórico

O modelo teórico utilizado para analisar o efeito de ser beneficiário do PBF na vacinação infantil, em crianças de baixa renda (YENIT et al., 2018; SILVA et al., 2018; ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017; AHMAD et al., 2017; TAUIL et al., 2016;

LANDOY et al., 2016; KIPTOO et al., 2015; ZHANG et al., 2015; RUSSO et al., 2015; SHEI et al., 2014; BRANCO et al., 2014; BARATA; PEREIRA, 2013; YOKOKURA et al., 2013, QUEIROZ et al. 2013; ANDRADE et al., 2012; BARATA et al., 2012; LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011; GUIMARÃES et al, 2009), foi construído por meio de Gráfico Acíclico Direcionado (DAG) (Figura 2), utilizando-se o *software* DAGitty (version 2.0 alpha, Johannes Textor).

As variáveis indicadas para compor o conjunto mínimo suficiente de ajuste para confundimento, com base no critério da porta de trás (GREENLAND; PEARL; ROBINS, 1999; ELWERT, 2013; WERNECK, 2016) foram classe econômica, cor de pele da mãe aut relatada e escolaridade da mãe.

Variável desfecho

A variável desfecho foi coletada no momento do seguimento e consistiu em Esquema Vacinal Infantil (EVI), categorizado em completo e incompleto. Para sua construção foram utilizadas as sete vacinas referentes ao primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010. Cada uma delas teve seu esquema vacinal categorizado em completo e incompleto, de acordo com o recomendado pelo PNI. Considerou-se esquema completo uma dose para a vacina *BCG*, três para vacina contra a hepatite B, duas para vacina contra o rotavírus, três para vacina contra a poliomielite, três para tetravalente, uma para vacina contra a febre amarela e uma para tríplice viral (BRASIL, 2006). Se a criança deixou de receber o número de doses preconizadas para pelo menos uma dessas sete vacinas, seu EVI foi considerado incompleto.

Variável de exposição

A variável de exposição foi denominada beneficiário do Programa Bolsa Família (beneficiário do PBF), também coletada no momento do seguimento, sendo categorizada em sim ou não. Além dos dados autorreferidos das coortes, informações sobre recebimento e valor do benefício do PBF, referentes ao período de 2011 a 2013, também foram identificados por meio do CadÚnico. Os dados foram obtidos em conformidade com o processo regulado pelo art. 11 da Portaria MDS 10/2012 (BRASIL, 2012b). A comparação dos bancos de dados foi feita por meio de pareamento probabilístico, no qual foram geradas chaves de ligação dos bancos, baseadas no nome e data de nascimento da mãe e da criança. Na realização do pareamento utilizou-se o *software* STATA versão 14.0 (StataCorp, College Station, TX).

Identificaram-se no banco do CadÚnico, 2.057 crianças das 3.308 de São Luís e 1.033 crianças das 3.805 de Ribeirão Preto. Em São Luís, 4,9% dessas crianças identificadas no CadÚnico como não beneficiárias, informaram ser beneficiárias, segundo os dados da coorte, enquanto em Ribeirão Preto, 5,4% relataram receber o benefício. Entretanto, apenas 49,4% das crianças em São Luís e 40,2% em Ribeirão Preto, identificadas como beneficiárias no CadÚnico, recebiam o benefício, segundo os dados da coorte (Tabela 1).

Utilizaram-se as informações do CadÚnico para definir se a criança era beneficiária ou não do PBF. Porém, para aquelas crianças que não foram identificadas no CadÚnico, mas que recebiam o benefício, segundo autorelato no banco de dados das coortes, considerou-se a informação das coortes, visto que crianças beneficiárias do PBF podem não terem sido identificadas por meio do processo de pareamento. O percentual de crianças beneficiárias, segundo relato da coorte, e não identificadas no CadÚnico, foi de 11,8% em São Luís e de 2,8% em Ribeirão Preto (Tabela 1).

As informações sobre renda, quando utilizadas de forma isolada, podem apresentar inconsistências (FERGUSON et al., 2003; BARROS; VICTORA, 2005), como desconhecimento ou omissão de rendimentos pelo informante, o que pode resultar em valores de rendimentos subestimados (HOFFMANN et al., 2010). Para se reduzir esta limitação, empregaram-se duas variáveis como *proxy* do critério de elegibilidade para a criança ser beneficiária do PBF, semelhante ao estudo de Schmidt et al. (2017).

A primeira foi renda familiar *per capita* mensal, obtida por meio das variáveis número de residentes no domicílio e renda familiar mensal declarada. Em 2010, o critério de elegibilidade da criança para recebimento do benefício do PBF era pertencer a família de renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00, segundo MDS. Contudo, para o presente estudo, que visa verificação do efeito do recebimento do benefício do PBF na vacinação infantil, em crianças de baixa renda, foi considerada renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00 (acima do valor de referência do PBF para o período), a fim de contemplar um maior número de crianças de baixa renda beneficiárias do PBF, também considerados em outros estudos (Andrade et al., 2012; Shei et al., 2014).

A outra variável foi classe econômica, categorizada em A/B, C, D/E segundo os estratos do Critério Brasil, da ABEP, que vigorava nos anos de 2010 a 2013 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA, 2010). Consideraram-se como elegível ao recebimento do benefício do PBF, crianças que pertenciam às famílias mais pobres, com menor poder de compra, pertencentes às classes D e E. Alguns indicadores de nível econômico tendem a serem mais estáveis, apresentando menores mudanças ao longo do

tempo e menor erro de aferição para a classificação das famílias, tais como classe econômica, que contemplam bens domésticos e grau de escolaridade do chefe de família (BARROS; VICTORA, 2005).

Todos os dados (classe econômica, número de pessoas residentes no domicílio há pelo menos três meses, renda familiar mensal e renda familiar *per capita* mensal) empregados para a construção das duas variáveis de exposição foram obtidas do banco de dados das coortes, no momento do seguimento.

Como a renda mensal declarada incluiu o valor do benefício do PBF, foi realizada correção, subtraindo-se o valor do benefício obtido do banco de dados do CadÚnico, do valor total da renda familiar. E para as crianças cujas mães se autodeclararam como beneficiárias, mas não foram identificadas no banco do CadÚnico, realizou-se a correção da renda utilizando-se a mediana do valor do benefício, obtida a partir das crianças beneficiárias que apresentavam valores de benefício no CadÚnico no mesmo ano correspondente a realização da entrevista na coorte.

Variáveis de ajuste

- Classe econômica: A/B, C ou D/E. Foi utilizada no ajuste apenas quando o critério de elegibilidade ao recebimento do PBF foi a renda familiar *per capita* mensal;
- Escolaridade da mãe (anos de estudo): ≥ 12 , 9 a 11, 0 a 8;
- Cor de pele da mãe autorreferida: branca, parda ou preta.

As informações sobre a classe econômica, escolaridade da mãe e cor de pele da mãe foram obtidas das coortes, ao nascimento.

Análise estatística

Estimaram-se frequências absolutas e relativas para as variáveis de exposição e de ajuste, assim como percentuais de incompletude para o EVI e para cada vacina nos dois municípios.

Verificou-se o efeito de ser beneficiário do PBF, entre crianças de baixa renda, na vacinação infantil, considerando-se as variáveis do conjunto mínimo para o ajuste do modelo, por meio de pareamento por escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição, a fim de verificar consistência nos resultados. Sendo que, diferente da ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição, o pareamento por escore de propensão apresenta maior validade interna dos dados e menor validade interna. Primeiramente, estimou-se modelo preditivo da exposição (beneficiário do PBF), verificando-

se a probabilidade de cada participante ser beneficiário do PBF. Posteriormente, estimou-se modelo explicativo para análise do efeito da exposição no desfecho, por meio das rotinas *teffects ipwra* (*inverse probability weighted regression adjustment*) e *teffects psmatch* (*propensity score matching*) do programa Stata.

Para verificar o balanceamento entre os grupos (crianças não beneficiárias e beneficiárias do PBF que pertenciam às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 e/ou classe D/E) em relação às variáveis de ajuste, foram realizados testes por meio da rotina *tebalance summ*, com obtenção das estimativas: diferenças absolutas padronizadas entre as médias ($\leq 0,2$) e razão de variância (0,9 a 1,1) e teste de balanceamento por “superidentificação”, no qual balanceamento é sugerido quando o p valor for maior que 0,05.

Foram fixados níveis de significância de 5% e adotados intervalos de 95% de confiança (IC95%). Empregou-se o pacote estatístico STATA versão 14.0 na realização das análises.

Aspectos éticos

Em São Luís, a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) por meio do parecer consubstanciado sob número de 223/2009-30. Em Ribeirão Preto, foi aprovada pelo CEP do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), sob o protocolo de número 4116/2008. Nos dois municípios, foram assinados os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelas mães que concordaram em participar do estudo.

RESULTADOS

O percentual de crianças pertencentes às famílias de baixa renda (até R\$ 280,00), que não recebiam o benefício do PBF, foi maior em Ribeirão Preto (41,3%) do que em São Luís (29,1%) (tabela 2). Destas crianças, 3,6% tinham renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 70,00, 22,6% de R\$ 71,00 a 140,00 e 73,8% de R\$ 141,00 a 280,00 em São Luís. Em Ribeirão Preto estes percentuais foram de 2,3% até R\$ 70,00, 13,7% de R\$ 71 a 140,00 e 84,0% de R\$ 141 a 280,00 (dados não apresentados em tabela).

O percentual de incompletude do EVI nas crianças de baixa renda em São Luís apresentou estimativas semelhantes entre beneficiários (37,4%) e não beneficiários (37,4%), enquanto em Ribeirão Preto, foi maior entre beneficiários (17,4%), em relação aos não beneficiários (12,3%) (Tabela 2).

Entre as crianças pertencentes às famílias de baixa renda (renda familiar *per capita* de até R\$ 280,00) nos municípios de São Luís e Ribeirão Preto, ser beneficiário do PBF não teve efeito no EVI, segundo ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (São Luís - coeficiente: -0,01; IC95%: -0,07 a 0,04; p: 0,708 e Ribeirão Preto - coeficiente: 0,04; IC95%: -0,02 a 0,10; p: 0,218) e pareamento por escore de propensão (São Luís - coeficiente: -0,01; IC95%: -0,07 a 0,05; p: 0,744 e Ribeirão Preto - coeficiente: 0,04; IC95%: -0,02 a 0,10; p: 0,231).

Das crianças pertencentes às famílias das classes D/E, nos dois municípios, ser beneficiário do PBF também não teve efeito no EVI, segundo ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição (São Luís - coeficiente: -0,04; IC95%: -0,11 a 0,03; p: 0,288 e Ribeirão Preto - coeficiente: -0,01; IC95%: -0,11 a 0,08; p: 0,827) e pareamento por escore de propensão (São Luís - coeficiente: -0,04; IC95%: -0,11 a 0,03; p: 0,312 e Ribeirão Preto - coeficiente: -0,01; IC95%: -0,11 a 0,09; p: 0,820).

Dentre as crianças pertencentes às famílias de baixa renda (renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 e/ou das classes D/E) beneficiárias do PBF, também não houve efeito do PBF na vacinação infantil, quando realizou-se a análise para cada vacina isoladamente (vacina BCG, hepatite B, rotavírus humano, poliomielite, tetravalente, tríplice viral e febre amarela) (Tabela 3).

Ao analisar as crianças cujas famílias tinham renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 140,00 como critério de elegibilidade ao benefício do PBF, segundo o MDS, ou o total de crianças da amostra, em cada município, ser beneficiário do PBF também não teve efeito na vacinação infantil para o EVI e para cada vacina isoladamente (dados não apresentado em tabela).

Para o EVI, alcançou-se o balanceamento entre os grupos beneficiárias do PBF e não beneficiárias pelos dois critérios de elegibilidade utilizados para todas variáveis de ajuste, sugerindo haver permutabilidade entre os grupos em relação às variáveis observadas (Tabela 4). Também foi obtido balanceamento entre os grupos nas demais análises realizadas (dados não apresentado em tabela).

DISCUSSÃO

Neste estudo, verificou-se que ser beneficiário do PBF não teve efeito sobre a vacinação infantil, em crianças pertencentes à famílias de baixa renda, tanto no município de São Luís, quanto em Ribeirão Preto.

Como limitações do estudo, 50,5% das crianças em Ribeirão Preto não compareceram ao momento do seguimento, e em São Luís foram 36%. Em São Luís, para as variáveis de ajuste, referentes à classe econômica, essas perdas foram de 23% para classe A/B, 48,2% para C e 28,8% para D/E; quanto à escolaridade da mãe foi de 17,2% para mais de 12 anos de estudo 60,7% para 09 a 12 anos, 20,6% para menos de 9 anos e 1,5% sem informação; e relacionado à cor de pele da mãe foi de 20% para branca, 66% para pardas, 12,1% para pretas e 1,9% sem informação. Para Ribeirão Preto, as perdas para classe econômica foram de 50,5% para classe A/B, 38,4% para C e 11,1% para D/E; quanto à escolaridade da mãe foi de 24,1% para mais de 12 anos de estudo 56,2% para 09 a 12 anos, 17,6% para menos de 9 anos e 2,1% sem informação; e relacionado à cor de pele da mãe foi de 24,2% para branca, 63,2% para pardas, 13,7% para pretas e 1,4% sem informação.

Para cada vacina e para o conjunto delas não foram possíveis análises considerando os critérios de doses válidas e/ou oportunas, mas apenas o critério de dose aplicada, pois não houve disponibilidade de informações sobre as datas que as doses de vacinas foram realizadas (BRASIL, 2014). E analisou-se, além das vacinas isoladamente, o conjunto delas (SILVA et al., 2018).

Como os relatos sobre renda familiar/renda familiar *per capita* mensal podem apresentar inconsistências (HOFFMANN et al., 2010), fez-se uso da classe econômica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS E PESQUISAS, 2010) como *proxy* do critério de elegibilidade ao PBF, para se verificar a consistência dos resultados, por meio de análise de sensibilidade.

Dentre os pontos fortes do estudo, destacam-se a realização de análises comparativas em dois municípios com condições socioeconômicas diferentes, para se verificar consistência nos resultados, e ainda desenho do estudo longitudinal prospectivo. A utilização de dados coletados sete anos após a implantação do PBF (2003) e, ainda, posteriormente ao período de grande expansão do PBF (2006 e 2009), permitiu avaliar aspectos do programa após sua consolidação.

Realizou-se a comparação das informações sobre o recebimento do benefício do PBF e valores monetários dos registros do CadÚnico com os dados das coortes, com a finalidade de minimizar inconsistências nos relatos dessas informações e diminuir viés de aferição. A discordância da informação de ser beneficiário do PBF (sim ou não) entre o banco de dados do CadÚnico e o das coortes pode ser decorrente de subrelato na coorte e/ou recebimento do benefício após a coleta de dados do seguimento da coorte. O uso de

informações sobre vacinas obtidas diretamente da caderneta de saúde da criança possibilitou redução do viés de aferição.

Nas análises, empregou-se escore de propensão e ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição para avaliar o efeito do recebimento do benefício do PBF na vacinação infantil incompleta de crianças de baixa renda (ANDRADE et al., 2012; SHEI et al., 2014), utilizando-se um conjunto mínimo de variáveis de ajuste e contribuiu para que se evitasse a realização de ajustes equivocados, com o intuito de buscar reduzir viés de confundimento (HERNAN; ROBINS, 2016).

Apesar do menor percentual de crianças de baixa renda não contempladas pelo PBF em São Luís (29,1%), quando comparado à Ribeirão Preto (41,3%), o percentual de incompletude do EVI, também em crianças de baixa renda, foi maior em São Luís (37,4%), em relação à Ribeirão Preto (15,2%). O percentual de incompletude, entretanto, foi elevado nos dois municípios. Geralmente regiões, comparativamente, mais pobres, como São Luís, apresentam mais famílias de baixa renda contempladas pelo PBF (SILVA; LIMA, 2012) e maior incompletude vacinal (ADEDOKUN et al., 2017; NTENDA et al., 2017; TAUIL et al., 2016; LANDOH et al., 2016; KIPTOO et al., 2015; BRANCO et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2014; BARATA; PEREIRA, 2013; YOKOKURA et al., 2013).

Além da incompletude vacinal infantil ter sido maior nas crianças de baixa renda, receber o benefício do PBF não teve influência sobre a vacinação infantil dessas crianças, seja para cada vacina isoladamente, ou para o conjunto delas, nos dois municípios. O monitoramento do cumprimento do Calendário Nacional de Vacinação da Criança é uma das condicionalidades para a manutenção do recebimento do benefício do PBF pelas crianças (SILVA, 2016). Contudo, esse monitoramento pode não estar sendo efetivo (SILVA; LIMA, 2012). Provavelmente, o PBF parece não estar conseguindo favorecer a melhora desse indicador de saúde tão importante, que é a vacinação infantil (ANDRADE et al., 2012).

Outro estudo, também com crianças de baixa renda, não encontrou influência do PBF na vacinação infantil (ANDRADE et al., 2012). O mesmo teve representatividade para três grandes áreas do Brasil (Regiões Nordeste, Sudeste/Sul, Norte/Centro-Oeste). No estudo, foi utilizado escore de propensão na análise estatística. Entretanto, o mesmo foi realizado logo no segundo ano de implantação do programa (2005), em que este ainda não estava consolidado, não havia passado por momentos de grandes expansão e o monitoramento das condicionalidades de saúde ainda estava sendo implementado. O presente estudo foi realizado de 2011 a 2013, quando o programa já estava consolidado, o que possibilitou melhor identificação ou não dessa relação entre o PBF e vacinação infantil.

Entretanto, outros estudos encontraram resultados contrários aos da presente investigação, com associação positiva entre receber benefício de programa de transferência condicionada de renda e ter maior cobertura vacinal infantil, em crianças de baixa renda (RANGANATHAN et al, 2012; SHEI et al., 2014; CARVALHO et al., 2014; OWUSU-ADDO; CROSS, 2014). O estudo de Shei et al. (2014), também avaliou o PBF e também fez uso de escore de propensão em suas análises estatísticas, mas diferentemente deste estudo, não tinha abrangência municipal, pois foi restrito a uma comunidade de baixa renda de Salvador, em 2010. Os autores ainda ressaltaram o fato de que esses beneficiários do PBF estavam ligados a uma unidade de saúde local, o que pode ter favorecido o acesso aos serviços de saúde, e com isso, um melhor acompanhamento das condicionalidades de saúde, incluindo a vacinação infantil.

Pesquisa demográfica e de saúde na Índia, realizada de 2007 a 2008, em crianças de 12 a 23 meses fez uso de escore de propensão e identificou aumento nas taxas de vacinação infantil em crianças beneficiárias de programa de transferência condicionada de renda. No estudo indiano foram consideradas também informações relatadas de vacinação, além dos dados das crianças que apresentavam comprovação da situação vacinal. O efeito do programa de transferência condicionada de renda na maior vacinação tendeu a desaparecer, quando foram considerados apenas os dados de crianças que possuíam cartões de imunização (CARVALHO et al., 2014), sugerindo que a associação positiva observada possa ter sido devida a viés de aferição. No presente estudo foram considerados apenas os dados de vacinação anotados do cartão da criança.

Um programa de transferência condicionada de renda que tem demonstrado possível melhora na utilização de serviços de saúde preventivos, incluindo a vacinação infantil (LAGARDE et al., 2009), é o Programa Oportunidades, no México, que apresentou melhores resultados de saúde, crescimento e desenvolvimento infantil. Contudo, o desempenho desse programa resulta de um controle mais efetivo das condicionalidades, incluindo aquelas relacionadas à saúde, por meio de um estruturado sistema de informação, o qual permite melhor acompanhamento das famílias beneficiárias. As transferências de renda são bimestrais, porém apenas se as condicionalidades forem cumpridas pelos beneficiários (FERNALD et al., 2009).

Rasella et al. (2013) verificaram que o PBF, provavelmente, possibilitou aumento na cobertura vacinal infantil, redução nas taxas de internação hospitalar de crianças e aumento das consultas de pré-natal das mães, fatores identificados como possível influência sobre a redução da mortalidade infantil, em crianças menores de cinco anos. Com isso, o PBF

possivelmente favorece a redução da mortalidade infantil, por causas relacionadas à pobreza, nessas crianças. Tal estudo avaliou 2.853 municípios brasileiros, no período de 2004 a 2009, e se tratou de um estudo ecológico.

Portanto, melhorar tanto o acompanhamento da condicionalidade do programa quanto o monitoramento da situação vacinal são importantes, uma vez que foram elevados os percentuais de incompletude vacinal em crianças de baixa renda, beneficiárias do PBF. Neste estudo, ser beneficiário do PBF não influenciou nos percentuais de vacinação dessas crianças de baixa renda, em dois municípios brasileiros situados em duas regiões brasileiras, com diferentes condições socioeconômicas.

REFERÊNCIAS

Adedokun ST, Uthman OA, Adekanmbi VT, Wiysongeet CS. Incomplete childhood immunization in Nigeria: a multilevel analysis of individual and contextual factors. *BMC Public Health* 2017 Mar; 17(1):236.

Ahmad NA, Jahis R, Kuay LK, Jamaluddin R, Aris T. Primary Immunization among Children in Malaysia: Reasons for Incomplete Vaccination. *J Vaccines Vaccin* 2017 May 08; 8(3):358.

Andrade MV, Chein F, Souza LR, Puig-Junoy J. Income transfer policies and the impacts on the immunization of children: the Bolsa Família Program. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(7):1347-58.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa [Internet]. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2009 [Acesso em: 12 Abr 2017]. Critério Brasil: 2009-2010. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.

Barata RB, Pereira SM. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(3):266-77.

Barata RB, Ribeiro MC, de Moraes JC, Flannery B. Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007-2008. *J Epidemiol Community Health* 2012 Oct; 66(10):934-41.

Barros AJD, Victora CG. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Rev Saúde Pública* 2005; 39(4):523-29.

Branco FLCC, Pereira TM, Delfino BM, Braña AM, Oliart-Guzmán H, Mantovani SAS et al. Socioeconomic inequalities are still a barrier to full child vaccine coverage in the Brazilian Amazon: a cross-sectional study in Assis Brasil, Acre, Brazil. *International journal for equity in health* 2014 Nov 27; 13(1):118.

Campello T, Neri MC, orgs. Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania. Brasília: IPEA; 2013.

Carvalho N, Thacker N, Gupta SS, Salomon JA. More evidence on the impact of India's conditional cash transfer program, Janani Suraksha Yojana: quasi-experimental evaluation of the effects on childhood immunization and other reproductive and child health outcomes. *PLoS One* 2014; 9(10):e109311.

Elwert F. Graphical causal models. In: Morgan SL, editor. *Handbook of causal analysis for social research* [Internet]. New York: Springer; 2013. p. 245-74 [cited 2017 Aug 8]. Available from: <<http://www.ssc.wisc.edu/soc/faculty/pages/docs/elwert/Elwert%202013.pdf>>.

Ferguson B, Tandon E, Gakidou E, Murray CJL. Estimating permanent income using indicator variables. Geneva: World Health Organization; 2003. 24 p.

Fernald LCH, Gertler PJ, Neufeld LM. 10-year effect of Oportunidades, Mexico's conditional cash transfer programme, on child growth, cognition, language, and behaviour: a longitudinal follow-up study. *The Lancet* 2009 Nov; 374(9706):1997-2005.

Greenland S, Pearl J, Robins JM. Causal diagrams for epidemiologic research. *Epidemiology* 1999 Jan; 10(1):37-48.

Guimarães TMR, Alves JGB, Tavares MMF. Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2009 Abr; 25(4):868-76.

Hernan MA, Robins JM. *Causal Inference* [Internet]. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2016 [cited 2017 Aug 13]. Available from: <<http://www.hsph.harvard.edu/miguel-hernan/causal-inference-book/>>.

Hoffmann R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. *Economia e sociedade* 2010 dez 19; 3(40):647-61.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR) [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [Acesso em: 09 Abr 2017]. Cidades. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>.

Kiptoo E, Esilaba M, Kobia G, Ngure R. Factors Influencing Low Immunization Coverage Among Children Between 12-23 Months in East Pokot, Baringo Country, Kenya. *Int J Vaccines Vaccin*. 2015 Nov;1(2):00012.

Lagarde M, Haines A, Palmer N. The impact of conditional cash transfers on health outcomes and use of health services in low and middle income countries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009.

Landoh DE, Ouro-Kavalah F, Yaya I, Kahn A, Wasswa P, Lacle A, Nassoury DI, Gitta SN, Soura AB. Predictors of incomplete immunization coverage among one to five years old children in Togo. *BMC Public Health*. 2016 Sept;16(1):968.

Luhm KR, Cardoso MRA, Waldman EA. Cobertura vacinal em menores de dois anos a partir de registro informatizado de imunização em Curitiba, PR. *Rev Saúde Publ*. 2011;45(1):90-98.

Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 1.602 de 17 de julho 2006 [Internet]. Institui em todo o território nacional, os Calendários de Vacinação da Criança, do Adolescente, do Adulto e do Idoso. Diário Oficial da União 2006; 18 de jul. Disponível em: [http<www.jusbrasil.com.br/diarios>](http://www.jusbrasil.com.br/diarios).

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BR). Portaria n° 10 de 30 de janeiro de 2012 [Internet]. Disciplina critérios e procedimentos para a disponibilização e a utilização de informações contidas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico, instituído pelo Decreto n° 6.135, de 26 de junho de 2007. Diário Oficial da União 2012; 31 de jan. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa_familia/portarias/2012/Portaria%20no%2010-%20de%2030%20de%20Janeiro%20de%202012.pdf.

Ntenda PAM, Chuang KY, Tiruneh FN, Chuang YC. Analysis of the effects of individual and community level factors on childhood immunization in Malawi. *Vaccine*. 2017 Apr;35(15):1907-1917.

Oliveira FSO, Martinez EZ, Rocha JSY. Fatores associados à cobertura vacinal em menores de cinco anos em Angola. *Rev Saúde Pública*. 2014;48(6):906-915.

Owusu-Addo E, Cross R. The impact of conditional cash transfers on child health in low-and middle-income countries: a systematic review. *Int J Public Health*. 2014 Aug;59(4):609-618.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios [Internet]. Lugar desconhecido: Pnud; 2010 [citado em: 2017 abr. 09]. Disponível em: [http<www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/atlas-do-desenvolvimento-umano/atlas-dos-municipios.html>](http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/atlas-do-desenvolvimento-umano/atlas-dos-municipios.html).

Queiroz LLC, Monteiro SG, Machel EG, Veras MASM, Sousa FGM, Bezerra MLM, Chein MBC, GICV 2007. Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2013 Fev;29(2):294-302.

Ranganathan M, Lagarde M. Promoting healthy behaviours and improving health outcomes in low and middle income countries: a review of the impact of conditional cash transfer programmes. *Prev Med*. 2012 Nov;55 Suppl:95-105.

Rasella D, Aquino R, Santos CAT, Paes-Sousa R, Barreto ML. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *The lancet*. 2013;382(9886):57-64.

Russo G, Miglietta A, Pezzotti P, Biguioh RM, Mayaka GB, Sobze MS, Stefanelli P, Vullo V, Rezza G. Vaccine coverage and determinants of incomplete vaccination in children aged 12–23 months in Dschang, West Region, Cameroon: a cross-sectional survey during a polio outbreak. *BMC Public Health*. 2015 July;15(1):630.

Schmidt KH, Labrecque J, Santos IS, Matijasevich A, Barros FC, Barros AJD. , Focus and coverage of Bolsa Família Program in the Pelotas 2004 birth cohort. *Rev Saúde Pública*. 2017;51:22.

Shei A, Costa F, Reis MG, Ko AI. The impact of Brazil's Bolsa Família conditional cash transfer program on children's health care utilization and health outcomes. *BMC Int Health Hum Rights*. 2014 Apr;14(1): 1-9.

Silva AAM, Batista RFL, Simões VMF, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Filho FL, Lamy ZC, Alves MTSSB, Loureiro FHF, Cardoso VC, Bettiol H, Barbieri MA. Changes in perinatal health in two birth cohorts (1997/1998 and 2010) in São Luís, Maranhão State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(7):1437-1450.

Silva FS, Barbosa YC, Batalha MA, Ribeiro MRC, Simões VMF, Branco MRFC, Thomaz EBAF, Queiroz RCS, Araújo WRM, Silva AAM. Incompletude vacinal infantil de vacinas novas e antigas e fatores associados: coorte de nascimento BRISA, São Luís, Nordeste, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(3):e00041717.

Silva MO, Lima VFSA. O Bolsa Família no Brasil: problematizando a transferência de renda condicionada focalizada em famílias pobres no contexto da América Latina. *R Pol Públ* 2012 Out; 16(Número Especial):231-44.

Silva MO, org. O bolsa Família: verso e reverso. Campinas: Papel Social; 2016.

Tauil MC, Sato APS, Waldman EA. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: a systematic review. *Vaccine*. 2016 May;34(24):2635-2643.

Werneck GL. Diagramas causais: a epidemiologia brasileira de volta para o futuro. *Cad Saúde Pública*. 2016 Ago; 32(8): e00120416.

World Health Organization (WHO). Health topics. Immunization: national programmes and systems [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [citado em: 2018 abr 23]. Disponível em: <<http://www.who.int/immunization/en/>>

Yenit MK, Gelaw YA, Shiferaw AM. Mothers' health service utilization and attitude were the main predictors of incomplete childhood vaccination in east-central Ethiopia: a case-control study. *Archives of Public Health*. 2018;76(1):14.

Yokokura AVCP, Silva AAMS, Bernardes ACF, Filho FL, Alves MTSSB, Cabra NAL, Alves RFLB. Cobertura vacinal e fatores associados ao esquema vacinal básico incompleto aos 12 meses de idade, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006. *Cad Saúde Pública*. 2013 Mar;29(3):522-534.

Zhang S, Pan J, Wang Z. A Cross-Sectional Survey to Evaluate Knowledge, Attitude and Practice Regarding Measles Vaccination Among Ethnic Minorities. *Ethn Dis*. 2015;25(1):98-103.

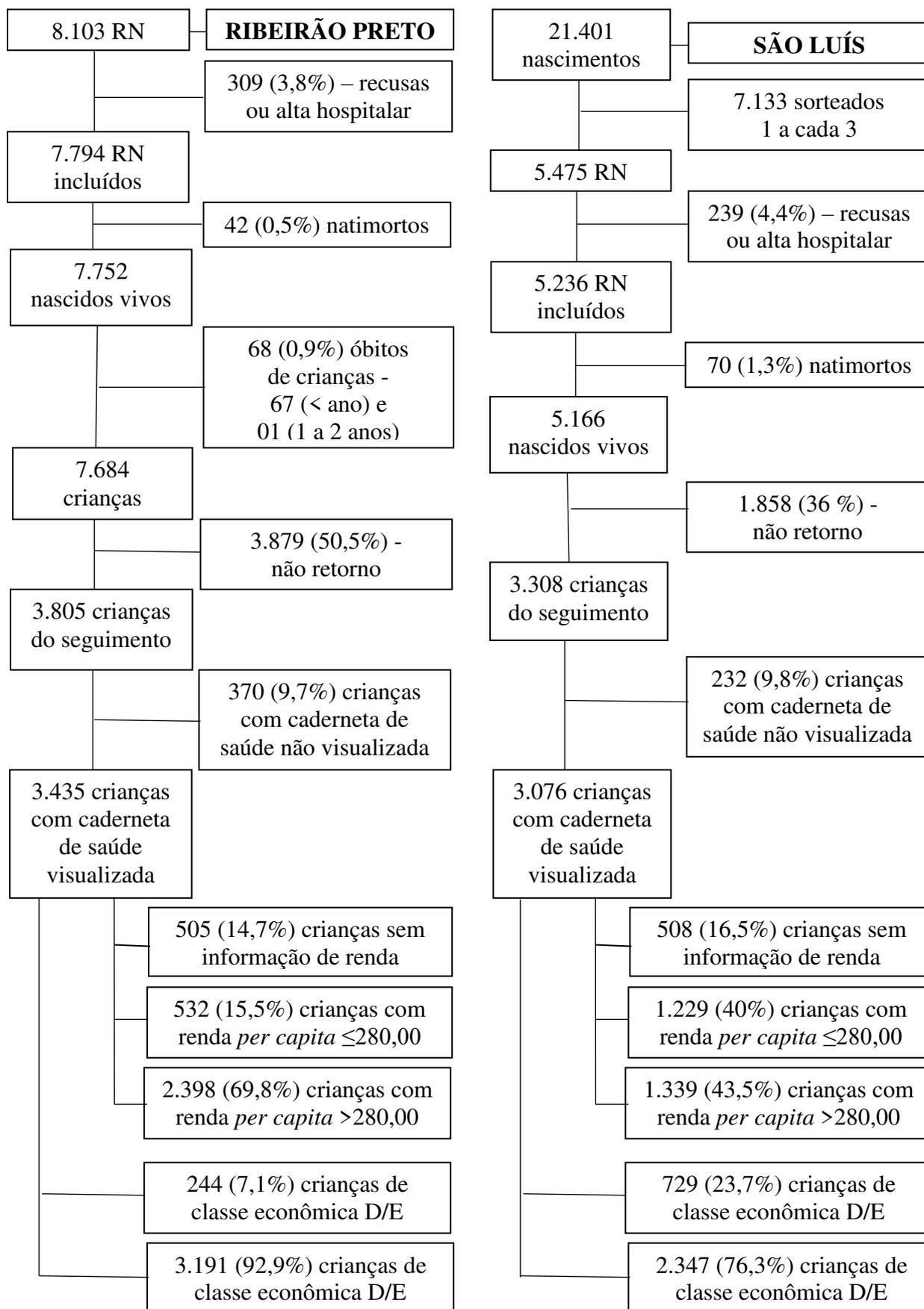


Figura 1: Fluxogramas amostrais de crianças com renda *per capita* de até R\$ 280,00/classe econômica D/E pertencentes à coorte de nascimento BRISA, ao nascimento e no seguimento em menores de três anos, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil, 2010-2013

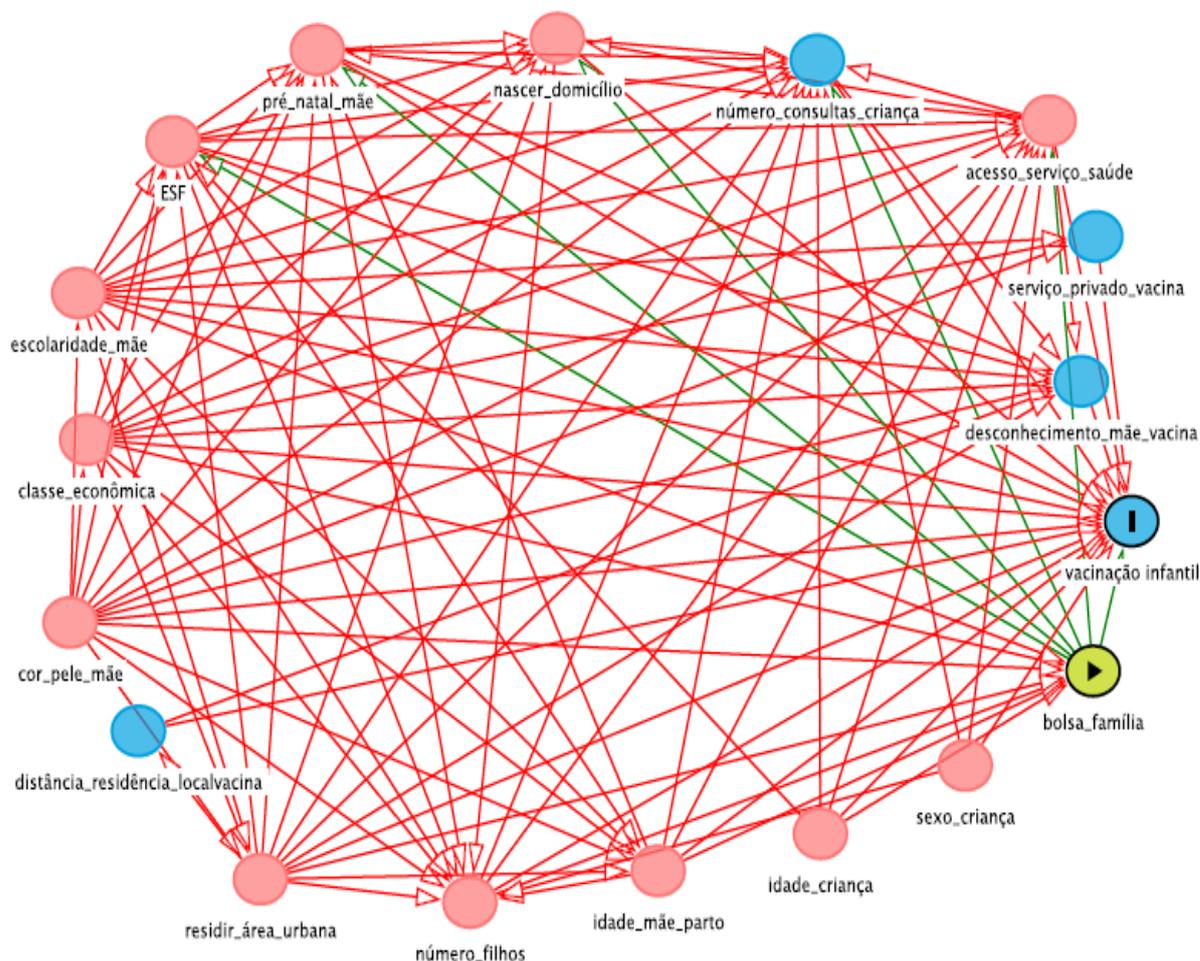


Figura 2: Gráfico acíclico direcionado (DAG) referente ao efeito do recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF) na vacinação infantil.

Denominação das variáveis: vacinação infantil: vacinação_infantil; benefício do PBF: bolsa_família; sexo da criança: sexo_criança; idade da criança: idade_criança; idade da mãe no parto: idade_mãe_parto; número de filhos: número_filhos; residir em área urbana: residir_área_urbana; distância entre residência e local de vacina: distância_residência_localvacina; cor de pele da mãe aut relatada: cor_pele_mãe; classe econômica: classe_econômica; escolaridade da mãe: escolaridade_mãe; Estratégia Saúde da Família: ESF; pré-natal da mãe: pré_natal_mãe; nascimento da criança no domicílio: nascer_domicílio; número de consultas médicas das crianças: número_consultas_criança; acesso da criança a serviços de saúde: acesso_serviço_saúde; serviço privado de vacinação: serviço_privado_vacina; desconhecimento da mãe sobre vacinação: desconhecimento_mãe_vacina.

Tabela 1. Informações sobre o recebimento do benefício do Programa Bolsa Família (PBF), segundo banco de dados do CadÚnico e coortes de nascimento BRISA, em crianças de 13 a 35 meses de idade. Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2011-2013.

CadÚnico	São Luís – coorte BRISA				
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	Total
Não beneficiário do PBF	426	95,1	22	4,9	448¹
Beneficiário do PBF	795	49,4	814	50,6	1.609¹
Não identificado	1.104	88,2	147	11,8	1.251
Total	2.325	70,3	983	29,7	3.308
CadÚnico	Ribeirão Preto – coorte BRISA				
	Não beneficiário do PBF (n)	%	Beneficiário do PBF (n)	%	Total
Não beneficiário do PBF	261	94,6	15	5,4	276¹
Beneficiário do PBF	305	40,3	452	59,7	757¹
Não identificado	2.683	97,2	79	2,8	2.762
Total	3.249	85,6	546	14,4	3.795 ²

CadÚnico: Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, sistema vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Social;

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

PBF: Programa Bolsa Família

¹Crianças identificadas no CadÚnico;

²Há diferenças entre os somatórios dos valores absolutos e o total da amostra, devido a informações perdidas.

Tabela 2. Percentuais de incompletude vacinal, recebimento do beneficiário do Programa Bolsa Família e variáveis de ajuste, das crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013.

Variáveis	São Luís				Ribeirão Preto											
	n (3.076) ⁵		%		n (1.229) ⁶		%		n (3.435) ⁵		%		n (532) ⁶		%	
INCOMPLETUDE VACINAL¹																
Vacina BCG	17	0,5	9	0,7	72	2,1	10	1,9								
Vacina poliomielite	135	4,4	74	6,0	98	2,8	15	2,8								
Vacina hepatite B	178	5,8	63	5,9	101	2,9	14	2,6								
Vacina tetravalente	251	8,2	103	8,4	155	4,5	17	3,2								
Vacina febre amarela	310	10,1	129	10,5	128	3,7	16	3,0								
Vacina tríplice viral	341	11,1	153	12,5	155	4,5	28	5,3								
Vacina rotavírus humano	591	19,2	287	23,3	227	6,6	54	10,1								
Esquema Vacinal Infantil ²	1.045	33,9	460	37,4	422	12,3	81	15,2								
VARIÁVEL DE EXPOSIÇÃO																
Beneficiário do Programa Bolsa Família																
Não	1.432	46,5	358	29,1	2.683	78,2	219	41,3								
Sim	1.644	53,5	871	70,9	749	21,8	311	58,7								
VARIÁVEIS DE AJUSTE																
Classe econômica³																
A/B	565	18,4	42	3,4	1.597	46,5	69	12,9								
C	1.782	57,9	713	58,0	1.594	46,4	353	66,4								
D/E	729	23,7	474	38,6	244	7,1	110	20,7								
Escolaridade da mãe em anos																
>12	419	13,8	27	2,3	745	22,0	9	1,7								
9 a 11	2.244	73,8	951	78,1	2.172	64,1	334	63,9								
0 a 8	380	12,4	239	19,6	470	13,9	179	34,3								
Cor de pele da mãe⁴																
Branca	539	17,7	151	12,4	2.005	59,2	219	41,9								
Parda	2.089	68,8	888	72,3	1.045	30,9	218	41,7								
Preta	409	13,5	182	14,9	336	9,9	86	16,4								
Variáveis																
São Luís n (1.229)⁶																
Ribeirão Preto (532)⁶																
Variáveis																
n (358)⁷																
n (871)⁸																
n (219)⁷																
n (311)⁸																
INCOMPLETUDE VACINAL¹																
Vacina BCG	02	0,6	7	0,8	06	2,7	04	1,3								
Vacina poliomielite	27	7,5	47	5,4	09	4,1	06	1,9								
Vacina hepatite B	21	5,9	42	4,8	08	3,6	06	1,9								
Vacina tetravalente	34	9,5	69	7,9	08	3,6	09	2,9								
Vacina febre amarela	42	11,7	87	9,9	08	3,6	08	2,6								
Vacina tríplice viral	46	12,8	107	12,3	09	4,1	19	6,1								
Vacina rotavírus humano	88	24,6	199	22,8	18	8,2	36	11,6								
Esquema Vacinal Infantil ²	134	37,4	326	37,4	27	12,3	54	17,4								

Continuação:**Tabela 2.** Percentuais de incompletude vacinal, recebimento do beneficiário do Programa Bolsa Família e variáveis de ajuste, das crianças de baixa renda, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013.**VARIÁVEIS DE AJUSTE****Classe econômica³**

A/B	20	5,6	22	2,6	41	18,7	28	9,0
C	208	58,1	505	57,9	139	63,5	213	68,5
D/E	130	36,3	344	39,5	39	17,8	70	22,5

Escolaridade da mãe em anos

>12	13	3,7	14	1,6	05	2,3	04	1,3
9 a 11	277	78,2	674	78,1	158	73,5	175	57,4
0 a 8	64	18,1	175	20,3	52	24,2	126	41,3

Cor de pele da mãe⁴

Branca	50	14,0	101	11,7	110	50,9	108	35,3
Parda	258	72,3	630	72,9	73	33,8	145	47,4
Preta	49	13,7	133	15,4	33	15,3	53	17,3

Diferenças entre os somatórios dos valores absolutos e amostra, devido a informações perdidas;

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

¹Vacinação incompleta segundo parâmetros do Ministério da Saúde (MS);

²Esquema Vacinal Infantil incompleto: não ter recebido pelo menos 1 dose da vacina BCG, 3 da vacina hepatite B, 3 da vacina poliomielite, 3 da vacina tetravalente, 1 da vacina febre amarela, 1 da vacina tríplice viral e 2 da vacina rotavírus humano. Vacinas do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

³Classe econômica segundo Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas (ABEP);

⁴Cor de pele da mãe autorreferida;

⁵Total de crianças do momento do seguimento em menores de três anos de vida, com caderneta de saúde visualizada;

⁶Crianças pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00;

⁷Crianças pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 não beneficiárias do PBF;

⁸Crianças pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00 beneficiárias do PBF.

Tabela 3. Estimativas para o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças, de baixa renda (renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E), de 13 a 35 meses de idade. Coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013.

Crianças pertencentes às famílias com renda <i>per capita</i> mensal de até R\$ 280,00 Beneficiárias do Programa Bolsa Família								
Incompletude vacinal	SÃO LUÍS (n 1.229)				RIBEIRÃO PRETO (532)			
	Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição		Pareamento por escore de propensão		Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição		Pareamento por escore de propensão	
	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P
Esquema Vacinal Infantil ¹	-0,01 (-0,07 a 0,04)	0,708	-0,01 (-0,07 a 0,05)	0,744	0,04 (-0,02 a 0,10)	0,218	0,04 (-0,02 a 0,10)	0,231
Vacina BCG ²	-0,01 (-0,01 a 0,00)	0,634	-0,01 (-0,01 a 0,00)	0,795	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,265	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,264
Vacina hepatite B ³	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,405	0,01 (-0,00 a 0,04)	0,370	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,291	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,368
Vacina rotavírus ⁴	0,02 (-0,02 a 0,08)	0,289	0,03 (-0,02 a 0,08)	0,260	-0,02 (-0,07 a 0,02)	0,365	-0,02 (-0,07 a 0,02)	0,357
Vacina poliomielite ⁵	0,02 (-0,00 a 0,05)	0,101	0,02 (-0,00 a 0,05)	0,097	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,303	0,01 (-0,01 a 0,04)	0,305
Vacina tetravalente ⁶	0,02 (-0,01 a 0,05)	0,260	0,02 (-0,01 a 0,06)	0,196	-0,01 (-0,03 a 0,03)	0,963	-0,01 (-0,03 a 0,03)	0,975
Vacina tríplice viral ⁷	0,01 (-0,03 a 0,05)	0,595	0,01 (-0,03 a 0,05)	0,594	-0,01 (-0,05 a 0,02)	0,425	-0,01 (-0,05 a 0,03)	0,566
Vacina febre amarela ⁸	0,02 (-0,01 a 0,06)	0,210	0,02 (-0,01 a 0,06)	0,181	0,01 (-0,02 a 0,04)	0,516	0,01 (-0,02 a 0,04)	0,517
Crianças pertencentes às famílias das classes D/E Beneficiárias do Programa Bolsa Família								
Incompletude vacinal	SÃO LUÍS (n 729)				RIBEIRÃO PRETO (n 244)			
	Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição		Pareamento por escore de propensão		Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição		Pareamento por escore de propensão	
	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P	Coefficiente (IC95%) ⁹	P
Esquema Vacinal Infantil ¹	-0,04 (-0,11 a 0,03)	0,288	-0,04 (-0,11 a 0,03)	0,312	-0,01 (-0,11 a 0,08)	0,827	-0,01 (-0,11 a 0,09)	0,820

Continuação:**Tabela 3.** Estimativas para o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças, de baixa renda (renda familiar *per capita* mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E), de 13 a 35 meses de idade. Coortes de nascimento BRISA, Ribeirão Preto/SP e São Luís/MA, Brasil. 2010-2013.

Vacina BCG²	0,01 (-0,00 a 0,01)	0,556	0,01 (-0,00 a 0,01)	0,528	0,02 (-0,00 a 0,05)	0,080	0,02 (-0,00 a 0,05)	0,082
Vacina hepatite B³	0,01 (-0,02 a 0,04)	0,551	0,01 (-0,02 a 0,04)	0,571	0,03 (-0,01 a 0,07)	0,197	0,02 (-0,01 a 0,07)	0,231
Vacina rotavírus⁴	0,03 (-0,03 a 0,11)	0,263	0,03 (-0,03 a 0,11)	0,258	0,02 (-0,06 a 0,10)	0,611	0,02 (-0,06 a 0,11)	0,572
Vacina poliomielite⁵	0,01 (-0,02 a 0,05)	0,568	0,01 (-0,02 a 0,05)	0,606	0,03 (-0,00 a 0,07)	0,053	0,03 (-0,00 a 0,07)	0,055
Vacina tetravalente⁶	0,03 (-0,01 a 0,08)	0,160	0,03 (-0,01 a 0,07)	0,187	0,01 (-0,04 a 0,07)	0,555	0,01 (-0,04 a 0,07)	0,631
Vacina tríplice viral⁷	0,03 (-0,01 a 0,08)	0,213	0,03 (-0,01 a 0,09)	0,187	0,06 (-0,00 a 0,11)	0,062	0,06 (-0,00 a -0,11)	0,064
Vacina febre amarela⁸	0,05 (-0,00 a 0,11)	0,061	0,05 (-0,00 a 0,11)	0,058	0,02 (-0,01 a 0,05)	0,225	0,02 (-0,01 a 0,05)	0,238

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

IC95%: Intervalo de confiança com nível de significância de 5%;

¹Esquema Vacinal Infantil incompleto: não ter recebido pelo menos 1 dose da vacina BCG, 3 da vacina hepatite B, 3 da vacina poliomielite, 3 da vacina tetravalente, 1 da vacina febre amarela, 1 da vacina tríplice viral e 2 da vacina rotavírus humano. Vacinas do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

²Vacina BCG incompleta: não ter recebido pelo menos 1 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

³Vacina hepatite B incompleta: não ter recebido pelo menos 3 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

⁴Vacina rotavírus humano incompleta: não ter recebido pelo menos 2 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

⁵Vacina poliomielite incompleta: não ter recebido pelo menos 3 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

⁶Vacina tetravalente incompleta: não ter recebido pelo menos 3 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

⁷Vacina tríplice viral incompleta: não ter recebido pelo menos 1 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010;

⁸Vacina febre amarela incompleta: não ter recebido pelo menos 1 doses. Vacina do primeiro ano de vida, que faziam parte do Calendário Nacional de Vacinação da Criança do MS, desde o início do ano de 2010.

Tabela 4. Diferenças padronizadas e razão de variância, segundo variáveis de ajuste para estimar o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP, Brasil. 2010-2013.

Variáveis de ajuste	Crianças pertencentes às famílias com renda <i>per capita</i> mensal de até R\$ 280,00 beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família							
	Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição				Pareamento por escore de propensão			
	Diferença padronizada		Razão de variância		Diferença padronizada		Razão de variância	
	Bruto	Ponderado	Bruto	Ponderado	Bruto	Pareada	Bruto	Pareada
SÃO LUÍS								
(n 1.229)								
Classe econômica¹								
A/B								
C	-0,01	-0,00	1,00	1,00	-0,01	-0,00	1,00	1,00
D/E	0,07	0,00	1,03	1,00	0,07	0,00	1,03	1,00
Escolaridade e da mãe em anos								
>12								
9 a 12	-0,00	-0,00	1,00	1,00	-0,00	-0,00	1,00	1,00
0 a 8	0,05	0,00	1,09	1,00	0,05	0,00	1,09	1,00
Cor de pele da mãe²								
Branca								
Parda	0,01	0,00	0,98	0,99	0,01	0,00	0,98	0,99
Preta	0,04	-0,00	1,08	0,99	0,04	0,00	1,08	1,00
RIBEIRÃO PRETO								
(n 532)								
Classe econômica¹								
A/B								
C	0,11	-0,00	0,92	1,00	0,11	-0,01	0,92	1,00
D/E	0,09	0,00	1,15	1,00	0,09	0,00	1,15	1,00
Escolaridade e da mãe em anos								
>12								
9 a 12	-0,34	0,01	1,24	0,99	-0,34	-0,00	1,24	1,00
0 a 8	0,36	-0,01	1,31	0,99	0,36	0,01	1,31	1,00
Cor de pele da mãe²								
Branca								
Parda	0,28	-0,01	1,11	0,99	0,28	-0,00	1,11	0,99
Preta	0,05	0,01	1,10	1,02	0,05	0,00	1,10	1,00

Continuação:

Tabela 4. Diferenças padronizadas e razão de variância, segundo variáveis de ajuste para estimar o efeito de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na vacinação de crianças pertencentes às famílias com renda *per capita* mensal de até R\$ 280,00/classe econômica D/E, de 13 a 35 meses de idade, nas coortes de nascimento BRISA, São Luís/MA e Ribeirão Preto/SP, Brasil. 2010-2013.

Variáveis de ajuste	Crianças pertencentes às famílias das classes D e E beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família							
	Ponderação pelo inverso da probabilidade de exposição				Pareamento por escore de propensão			
	Diferença padronizada		Razão de variância		Diferença padronizada		Razão de variância	
	Bruto	Ponderado	Bruto	Ponderado	Bruto	Pareada	Bruto	Pareada
SÃO LUÍS								
(n 729)								
Escolaridade e da mãe em anos								
>12								
9 a 12	0,01	0,00	0,98	0,99	0,01	0,00	0,98	1,00
0 a 8	0,05	-0,00	1,06	0,99	0,05	0,00	1,06	1,00
Cor de pele da mãe²								
Branca								
Parda	-0,02	-0,00	1,02	0,99	-0,02	-0,00	1,02	1,00
Preta	0,08	0,00	1,18	0,99	0,08	0,00	1,18	1,00
RIBEIRÃO PRETO								
(n 244)								
Escolaridade e da mãe em anos								
>12								
9 a 12	-0,28	-0,00	1,23	1,00	-0,28	-0,00	1,23	1,00
0 a 8	0,30	0,00	1,28	1,00	0,30	0,00	1,28	1,00
Cor de pele da mãe²								
Branca								
Parda	0,24	0,00	0,99	1,00	0,24	0,02	0,99	1,00
Preta	0,14	0,00	1,32	1,00	0,14	0,02	1,32	1,00

BRISA: *Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies*;

¹Classe econômica segundo Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas (ABEP);

²Cor de pele da mãe autorreferida

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os percentuais de cobertura do PBF mostraram-se mais elevados, enquanto os de foco apresentaram-se baixos. O caracteriza a presença de “vazamento” do programa para famílias não prioritárias. Transpor essa limitação do programa é importante, pois pode possibilitar melhora dos indicadores de desigualdade e pobreza/extrema pobreza no país, assim como de outras políticas públicas relacionadas ao PBF, como as políticas de saúde e educação. Medidas estratégicas efetivas de inserção das famílias prioritárias no programa fez-se necessário. Dessa forma, essas famílias poderiam ser contempladas com os benefícios monetários e não monetários do PBF, o que poderia contribuir para que as mesmas alcancem condições de transpor o ciclo da pobreza intergeracional e assim condições de vida mais dignas.

Maior efetividade no acompanhamento da condicionalidade do programa e no monitoramento da situação vacinal são essenciais, visto que, neste estudo, os percentuais de incompletude vacinal em crianças de baixa renda, beneficiárias do PBF, mostraram-se elevados. E, ser beneficiário do PBF não influenciou nos percentuais de vacinação dessas crianças de baixa renda, em dois municípios brasileiros situados em duas regiões brasileiras, com diferentes condições socioeconômicas. Sendo que, maiores incompletudes na vacinação de crianças podem implicar em maior morbimortalidade infantil por doenças imunopreveníveis, especialmente entre aquelas mais pobres, devido maior risco e vulnerabilidade, presentes nessa população.

REFERÊNCIAS

- ADEDOKUN, S. T. et al. **Incomplete childhood immunization in Nigeria: a multilevel analysis of individual and contextual factors.** BMC public health, v. 17, n. 1, p. 236, 2017.
- AHMAD, N. A. et al. **Primary Immunization among Children in Malaysia: Reasons for Incomplete Vaccination.** Journal of Vaccines & Vaccination, v. 8, n. 3, p. 1-8, 2017.
- ANDRADE, M. V. et al. **Income transfer policies and the impacts on the immunization of children: the Bolsa Família Program.** Cadernos de Saúde Pública, v. 28, n. 7, p. 1347-1358, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS E PESQUISAS (ABEP). **Critério Brasil: 2009-2010.** 2010. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>> Acesso em: 12 abr. 2017.
- AZEVEDO, V.; ROBLES, M. **Multidimensional targeting: Identifying beneficiaries of conditional cash transfer programs.** Social Indicators Research, v. 112, n. 2, p. 447-475, 2013.
- BARATA, R. B. 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.
- _____; PEREIRA, S. M. **Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia.** Rev Bras Epidemiol, v. 16, n. 3, p. 266-77, 2013.
- BARROS, A. J. D; VICTORA, C. G. **Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000.** Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 4, p. 523-529, 2005.
- BRANCO, F. L. C. C. et al. **Socioeconomic inequalities are still a barrier to full child vaccine coverage in the Brazilian Amazon: a cross-sectional study in Assis Brasil, Acre, Brazil.** International journal for equity in health, v. 13, n. 1, p. 118, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência saúde – mudanças no calendário de vacinação.** 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/21518-ministerio-da-saude-realiza-mudancas-no-calendario-de-vacinacao>> Acesso em: 12 dez de 2016.
- _____. Ministério da Saúde. **DATASUS – Imunizações – Coberturas.** 2018a. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?zni/cnv/cpnisp.def>> Acesso em: 10 abril de 2018.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília, 2012a.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Interfederativa. **Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013 – 2015.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Nota Informativa nº 149 - mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o ano de 2016**. 2015b. Disponível em: <http://www.cvpvacinas.com.br/pdf/nota_informativa_149.pdf> Acesso em: 12 mai 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de imunização – Sistema de Informação**. 2018b. Disponível em: [http<portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/si-pni>](http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/si-pni) Acesso em: 09 mai. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de imunização – Calendário Nacional de vacinação**. 2018c. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/vacinacao/calendario-vacinacao#crianca>> Acesso em: 09 mai. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações: 30 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações: 40 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações: aspectos históricos dos calendários de vacinação e avanços dos indicadores de coberturas vacinais, no período de 1980 a 2013. **Boletim Epidemiológico**. v. 46, n. 30, p. 01-13, 2015a.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Bolsa Família**. 2017b. Disponível em: [http<mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia>](http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia) Acesso em: 12 de setembro de 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Cobertura Bolsa Família**. 2017a. Disponível em: [http<dados.gov.br/dataset/mds/coberturabolsafamilia>](http://dados.gov.br/dataset/mds/coberturabolsafamilia) Acesso em: 12 abr. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social (BR) [Internet]. **Cidadania e Justiça. Beneficiários do Programa Bolsa Família**. Brasília: MDS; 2017 [Acesso em: 11 Set 2017]. Disponível em: [http<brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/03/beneficiarios-recebem-r-2-4-bilhoes-do-bolsa-familia>](http://brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/03/beneficiarios-recebem-r-2-4-bilhoes-do-bolsa-familia).

_____. Portaria n. 1602 de 17 de julho 2006. Institui em todo o território nacional, os Calendários de Vacinação da Criança, do Adolescente, do Adulto e do Idoso. **Diário Oficial da União**. Brasília, 18 de julho 2006. Seção 1, p.66. 2006. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios>> Acesso em: 25 mar 2016.

_____. Portaria n. 3318 de 28 de outubro 2010. Institui em todo o território nacional, o Calendário Básico de Vacinação da Criança, o Calendário do Adolescente e o Calendário do

Adulto e Idoso. **Diário Oficial da União**. Brasília, 29 de outubro 2010. Seção 1, p.105. 2010. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios>> Acesso em: 21 mai. 2016.

_____. Portaria n. 1498 de 19 de julho 2013. Redefine o Calendário Nacional de Vacinação, o Calendário Nacional de Vacinação dos Povos Indígenas e as Campanhas Nacionais de Vacinação, no âmbito do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em todo o território nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 22 de julho 2013. Seção 1, p.31. 2013b. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios>> Acesso em: 25 abr. 2017.

_____, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Portaria nº 10 de 30 de janeiro de 2012**. Disciplina critérios e procedimentos para a disponibilização e a utilização de informações contidas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico, instituído pelo Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. 2012b. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa_familia/portarias/2012/Portaria%20no%2010-%20de%2030%20de%20Janeiro%20de%202012.pdf> Acesso em: 22 set. 2017

CAMARGO, C. F. et al. Perfil socioeconômico dos beneficiários do programa Bolsa Família. **Programa Bolsa Família: Uma Década de Inclusão e Cidadania**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, p. 224, 2013.

CAMPELLO, T.; NERI, M. C. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: Ipea, 2013.

CARVALHO, N. et al. **More evidence on the impact of India's conditional cash transfer program, Janani Suraksha Yojana: quasi-experimental evaluation of the effects on childhood immunization and other reproductive and child health outcomes**. PLoS One, v. 9, n. 10, p. e109311, 2014.

CASTRO, J. A.; MODESTO, L. (Org.). **Bolsa família 2003-2010: avanços e desafios**. Brasília: IPEA, 2010.

CECHIN, L. A. W. et al. **O Impacto das Regras do Programa Bolsa Família Sobre a Fecundidade das Beneficiárias**. Revista Brasileira de Economia, v. 69, n. 3, p. 303-329, 2015.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Vaccines & Immunizations**. General Recommendations on Immunization. 2016. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html>> Acesso em: 26 mar 2016.

CORTES, T. R.; FAERSTEIN, E.; STRUCHINER, C. **Utilização de diagramas causais em epidemiologia: um exemplo de aplicação em situação de confusão**. Cadernos de Saúde Pública, v. 32, n. 8, 2016.

COUTO, M. T. et al. **Cuidar e (não) vacinar no contexto de famílias de alta renda e escolaridade em São Paulo, SP, Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 20, n. 1, p. 105-114, 2015.

DA SILVA, M. O. (Coord.) **O bolsa Família: verso e reverso**. Campinas: Papel Social, 2016.

_____. **Avaliação da política e programas sociais: teoria e práticas.** São Paulo: Veras Editora, 2011.

_____. (Coord.); LIMA, V. F. S. A. **Avaliando o Bolsa Família: unificação, focalização e impactos.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2014.

_____. et al. **O bolsa família no Brasil: problematizando a transferência de renda condicionada focalizada em famílias pobres no contexto da América Latina.** Revista de Políticas Públicas, 2012.

_____. **A política pública de transferência de renda enquanto estratégia de enfrentamento à pobreza no Brasil.** Revista de Políticas Públicas, v. 7, n. 2, p. 233-254, 2015.

_____. **Pobreza, desigualdade e políticas públicas: caracterizando e problematizando a realidade brasileira.** Revista Katálysis, v. 13, n. 2, p. 155-163, 2010.

DELAMONICA, E. et al. **Monitoring equity in immunization coverage.** Bulletin of the World Health Organization, v. 83, n. 5, p. 384-391, 2005.

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.** Epid Serv Saúde, v. 22, n. 1, p. 9-27, 2013.

ELWERT, F. Graphical causal models. In: MORGAN, S. L. (Ed.). **Handbook of causal analysis for social research.** cap.13, p. 245-274. New York: Springer, 2013. Disponível em: <<http://www.ssc.wisc.edu/soc/faculty/pages/docs/elwert/Elwert%202013.pdf>> Acesso em: 08 ago 2016.

FALCÃO T, COSTA PV. **A linha de extrema pobreza e o público alvo do Plano Brasil Sem Miséria.** In: Campello T, Falcão T, Costa PV (Org). O Brasil sem miséria. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2014. p.67-94.

FERGUSON B. Tandon E. Gakidou E. Murray C. J. L. **Estimating permanent Income using Indicator variables.** World Health Organization, 2003.

FERNALD LCH, GERTLER PJ, NEUFELD LM. **10-year effect of Oportunidades, Mexico's conditional cash transfer programme, on child growth, cognition, language, and behaviour: a longitudinal follow-up study.** The Lancet 2009 Nov; 374(9706):1997-2005.

FIGUEIREDO, G. L. A. et al. **Experiências de famílias na imunização de crianças brasileiras menores de dois anos.** Rev Latino-Am Enfermagem. v. 19, n. 3, p. 08, 2011.

FRANÇA, I. S. X. et al. **Cobertura vacinal e mortalidade infantil em Campina Grande, PB, Brasil.** Rev Bras Enferm, v. 62, n. 2, p. 258-264, 2009.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **ECA 25 anos - Estatuto da Criança e do Adolescente: avanços e desafios para a infância e a adolescência no Brasil.** Brasília: UNICEF, 2015.

GIOVANELLA, L. (Org.). **Atención primaria de salud en Suramérica**. Rio de Janeiro: Isags - Unasur, 2015.

GREENLAND, Sander; PEARL, Judea; ROBINS, James M. **Causal diagrams for epidemiologic research**. *Epidemiology*, p. 37-48, 1999.

GUIMARÃES, T. M. R.; ALVES, J. G. B.; TAVARES, M. M. F. **Impacto das ações de imunização pelo Programa Saúde da Família na mortalidade infantil por doenças evitáveis em Olinda, Pernambuco, Brasil**. *Cad Saúde Pública*, v. 25, n. 4, p. 868-76, 2009.

HERNÁN, M. A. et al. **Causal knowledge as a prerequisite for confounding evaluation: an application to birth defects epidemiology**. *American journal of epidemiology*, v. 155, n. 2, p. 176-184, 2002.

_____; ROBINS, J. M. **Causal Inference**. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2016. Disponível em: <<http://www.hsph.harvard.edu/miguel-hernan/causal-inference-book/>> Acesso em: 13 ago 2017.

HOFFMANN, R. et al. **Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar**. *Economia e sociedade*, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico 2017. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>> Acesso em: 0 set 2017.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) 2017. Censo demográfico 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 06 Set 2017.

_____. Coordenação de Trabalho e Rendimento **Pesquisa nacional de saúde: 2013: ciclos de vida - Brasil e grandes regiões**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEADATA). **Base de Dados**. 2018. Disponível em: <<http://ipeadata.gov.br/Default.aspx>> Acesso em: 18 abr 2018.

KIPTOO, E. et al. **Factors Influencing Low Immunization Coverage Among Children Between 12-23 Months in East Pokot, Baringo Country, Kenya**. *Int J Vaccines Vaccin*, v. 1, n. 2, p. 00012, 2015.

LAGARDE, M.; HAINES, A.; PALMER, N. **The impact of conditional cash transfers on health outcomes and use of health services in low and middle income countries**. The Cochrane Library, 2009.

LANDOH, D. E. et al. **Predictors of incomplete immunization coverage among one to five years old children in Togo**. *BMC public health*, v. 16, n. 1, p. 968, 2016.

LIMA V. F.S.A. **Avaliando o Bolsa Família: unificação, focalização e impactos**. Silva MO, org. 2 ed. São Paulo: Cortez; 2014.

LOGULLO, P. et al. **Fatores que afetam a adesão ao calendário de vacinação contra o sarampo em uma cidade brasileira.** Sao Paulo Med J, v. 126, n. 3, p. 166-171, 2008.

LOPES, E. G. et al. **Situação vacinal de recém-nascidos de risco e dificuldades vivenciadas pelas mães.** Rev Bras Enferm, v. 66, n. 3, 2013.

LUHM, K. R.; CARDOSO M.R.A.; WALDMAN E.A. **Cobertura vacinal em menores de dois anos a partir de registro informatizado de imunização em Curitiba, PR.** Rev Saúde Publ, v. 45, n. 1, p. 90-8, 2011.

_____; WALDMAN, E. A. **Sistemas informatizados de registro de imunização: uma revisão com enfoque na saúde infantil.** Epidemiol Serv Saúde, v. 18, n. 1, p. 65-78, 2009.

MAGALHÃES, R. et al. **Estudo da implementação do Programa Bolsa Família no estado do Rio de Janeiro.** Relatório de Pesquisa CNPq. Rio de Janeiro: Fundação Osvaldo Cruz, 2005.

MORAES, J. C. (Coord.). **Inquérito de cobertura vacinal nas áreas urbanas das capitais, Brasil: cobertura vacinal 2007.** São Paulo: Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão, 2007.

_____, et al. **Cobertura vacinal no primeiro ano de vida em quatro cidades do Estado de São Paulo, Brasil.** Rev Panam Salud Públ, v. 8, p. 332-341, 2000.

_____. **Qual é a cobertura vacinal real?** Epid Serv Saúde, v. 12, n. 3, p. 147-153, 2003.

_____; RIBEIRO, MCSA. **Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares.** Rev Bras Epidemiol, v. 11, n. supl. 1, p. 113-124, 2008.

MOTA, E. **Inquérito domiciliar de cobertura vacinal: a perspectiva do estudo das desigualdades sociais no acesso à imunização básica infantil.** Rev Bras Epidemiol, v. 11, p. 125-28, 2008.

NTENDA, P. A. M. et al. **Analysis of the effects of individual and community level factors on childhood immunization in Malawi.** Vaccine, v. 35, n. 15, p. 1907-1917, 2017.

OLIVEIRA, M.F.S; MARTINEZ, E.Z.; ROCHA J.S.Y., **Fatores associados à cobertura vacinal em menores de cinco anos em Angola.** Rev Saúde Pública, v. 40, n. 06, p. 906-905, 2014.

OMER, S. B. et al. **Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccine-preventable diseases.** New England Journal of Medicine, v. 360, n. 19, p. 1981-1988, 2009.

OWUSU-ADDO, E.; CROSS, R. **The impact of conditional cash transfers on child health in low-and middle-income countries: a systematic review.** International journal of public health, v. 59, n. 4, p. 609-618, 2014.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (OPAS). Health topics. **Vaccine: project-optimize.** 2018a. Disponível em: <<http://www.path.org/projects/project-optimize.php>> Acesso em: 12 mai 2018.

_____. **Vaccine**. 2018b. Disponível em: <<http://www.paho.org/vaccine>> Acesso em: 12 mai 2018.

_____. **WHO delivery Rubella Elimination Certificate for Brazil**. 2018c. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4958:opas-oms-entrega-certificado-de-eliminaa-alo-da-ruba-copy-ola-para-o-brasil&Itemid=816> Acesso em: 19 mai 2018.

PEARL, J. **Causal diagrams for empirical research**. *Biometrika*, v. 82, n. 4, p. 669-688, 1995.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Reduzir a mortalidade na infância**. 2016. Disponível em: <httpwww.pnud.org.br/ODM4.aspx> acesso em: 09 set. 2017.

_____. **Atlas do Desenvolvimento Humano**. 2010B. Disponível em: <httpwww.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/> Acesso em: 09 abr. 2017.

QUEIROZ, L. L. C. et al. **Cobertura vacinal do esquema básico para o primeiro ano de vida nas capitais do Nordeste brasileiro**. *Cad Saúde Pública*, v. 29, n. 2, p. 294-302, 2013.

RAMOS, C. F. et al. Cumprimento do calendário de vacinação de crianças em uma unidade de saúde da família. **Rev Pan-Amaz Saúde**, v. 1, n. 2, p. 55-60, 2010.

RANGANATHAN, M.; LAGARDE, M. **Promoting healthy behaviours and improving health outcomes in low and middle income countries: a review of the impact of conditional cash transfer programmes**. *Preventive Medicine*, v. 55, p. 95-105, 2012.

RASELLA, D. et al. **Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities**. *The lancet*, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 2013.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE (RIPSA). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

ROBINS, J. M.; HERNAN, M. A.; BRUMBACK, B. **Marginal structural models and causal inference in epidemiology**. *Epidemiology*, p. 550-560, 2000.

ROCHA, S. Transferência de renda federais: focalização e impactos sobre pobreza e desigualdade. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, 2008.

ROCHA S. **Pobreza no Brasil: a evolução de longo prazo (1970-2011)**. Instituto Nacional de Altos Estudos, (Estudos e Pesquisas, n. 491). Rio de Janeiro, 2013.

RUSSO G, Miglietta A, et. al. **Vaccine coverage and determinants of incomplete vaccination in children aged 12–23 months in Dschang, West Region, Cameroon: a cross-sectional survey during a polio outbreak**. *BMC Public Health*. July;15(1):630. 2015.

SATO, A. P. S. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como opção a novos desafios. **Rev Saúde Públ**, v. 49, p. 00-00, 2015.

SCHMIDT, K. H. et al. **Focus and coverage of Bolsa Família Program in the Pelotas 2004 birth cohort**. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, 2017.

SENNA, M. C. M. et al. **Programa Bolsa Família: nova institucionalidade no campo da política social brasileira**. *Revista katálysis*, v. 10, n. 1, p. 86-94, 2007.

SHEI, A. et al. **The impact of Brazil's Bolsa Família conditional cash transfer program on children's health care utilization and health outcomes**. *BMC international health and human rights*, v. 14, n. 1, p. 1, 2014.

SHRIER, I.; PLATT, R. W. **Reducing bias through directed acyclic graphs**. *BMC Medical research methodology*, v. 8, n. 70, 2008.

SILVA, A. A. M et al. **Changes in perinatal health in two birth cohorts (1997/1998 and 2010) in São Luís, Maranhão State, Brazil**. *Cad Saúde Pública*, v. 31, n. 7, p. 1437-1450, 2015.

_____. **Cobertura vacinal e fatores de risco associados à não-vacinação em localidade urbana do Nordeste brasileiro 1994**. *Rev Saúde Públ*, v. 33, n. 2, p. 147-56, 1999.

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**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, p. e00041717, 2018.

SILVA MO, org. **O bolsa Família: verso e reverso**. Campinas: Papel Social; 2016.

_____. **Pobreza, desigualdade e políticas públicas: caracterizando e problematizando a realidade brasileira**. *Rev Katál* 2010; 13(2):155-63.

SILVA MO, LIMA V.F.S.A. **O Bolsa Família no Brasil: problematizando a transferência de renda condicionada focalizada em famílias pobres no contexto da América Latina**. *R Pol Públ* 2012 Out; 16(Número Especial):231-44.

STAMPINI, M.; TORNAROLLI, L. **The growth of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean: did they go too far?**. IZA Policy Paper 2012.

SOARES, S.; RIBAS, R. P.; SOARES, F. V. **Focalização e cobertura do Programa Bolsa-Família: qual o significado dos 11 milhões de famílias?**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2009.

SOARES FV, SOARES S, MEDEIROS M, OSÓRIO RG. **Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade**. In: Barros RP, Foguel MN, Ulyseia G. (Org.). *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*. Brasília: Ipea: 2007. v. 2, p. 87-129.

SOUZA, A. P. et al. **Políticas de distribuição de Renda no Brasil e o Bolsa Família. Brasil: a nova agenda social**. Rio de Janeiro: LCT, 2011.

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologias.** Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

STAMPINI, M. TORNAROLLI, L. **The growth of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean: did they go too far?** Bonn: IZA Policy Paper; 2012.

TAVARES, P. A. et al. **Uma avaliação do Programa Bolsa Família: focalização e impacto na distribuição de renda e pobreza.** 2009.

TAUIL, M. C.; SATO, A. P. S.; WALDMAN, E. A. **Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: a systematic review.** *Vaccine*, v. 34, n. 24, p. 2635-2643, 2016.

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 Saúde*, v. 19, n. 3, p. 187-203, 2010.

TEMPORÃO, J. G. **O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento.** *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 10, p. 601-617, 2003.

TERTULIANO, G. C.; STEIN, A.T. **Determinantes de atraso Imunização: um estudo em um lugar com a presença de Estratégia de Saúde da Família.** *Ciênc Saúde Colet*, v 16, n.. 2, p. 523-530, 2011.

TEXTOR, J.; HARDT, J.; KNÜPPEL, S. **DAGitty: a graphical tool for analyzing causal diagrams.** *Epidemiology*, v. 22, n. 5, p. 745, 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Imprensa. Notícias. **Bolsa Família.** 2016. Disponível em: [http<portal.tcu.gov.br/impressao/noticias/tcu-encontra-mais-de-160-mil-familias-com-indicios-de-irregularidades-no-bolsa-familia.htm>](http://portal.tcu.gov.br/impressao/noticias/tcu-encontra-mais-de-160-mil-familias-com-indicios-de-irregularidades-no-bolsa-familia.htm) Acesso em: 06 abr. 2017.

TRONCO, G. B., RAMOS, M. P. **Linhas de pobreza no Plano Brasil Sem Miséria: análise crítica e proposta de alternativas para a medição da pobreza conforme metodologia de Sonia Rocha.** *Rev Adm Pública.* (51), n (2), p.294-311, 2017.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); THE WORLD BANK. **Levels & Trends in Child Mortality: Report 2015 Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation.** New York: UNICEF, 2015.

VICTORA, C. G. et al. **Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios.** *Lancet*, Série: Saúde no Brasil, p. 32-46, 2011.

WALDMAN, E. A. **Mesa-redonda: desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares.** *Rev Bras Epidemiol*, v. 11, p. 129-132, 2008.

WERNECK, G. L. **Diagramas causais: a epidemiologia brasileira de volta para o futuro.** *Cad. saúde pública*, v. 32, n. 8, p. e00120416, 2016.

WORLD INSTITUTE FOR DEVELOPMENT ECONOMICS RESEARCH (WIDER). **MicroData**. Disponível em: <<http://wider.unu.edu>> Acesso em: 23 abr 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global vaccine action plan 2011-2020**. Geneva: WHO, 2013.

_____. Health topics. **Immunization: national programmes and systems**. 2018a. Disponível em: <<http://www.who.int/immunization/en/>> Acesso em: 23 abr 2018.

_____. **Immunization: factfile**. 2018b. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/immunization/facts/en/>> Acesso em: 23 abr 2018.

_____. **Immunization: campaigns**. 2018c. Disponível em: <<http://www.who.int/campaigns/immunization-week/2015/event/en/>> Acesso em: 23 abr 2018.

YAZBEK, M. C. **Pobreza no Brasil contemporâneo e formas de seu enfrentamento**. Serviço Social e Sociedade, v. 110, p. 288-322, 2012.

YENIT, M. K.; GELAW, Y. A.; SHIFERA W., **Atsede Mazengia. Mothers' health service utilization and attitude were the main predictors of incomplete childhood vaccination in east-central Ethiopia: a case-control study**. Archives of Public Health, v. 76, n. 1, p. 14, 2018.

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, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 522-34, 2013.

ZHANG, S.; PAN, J.; WANG, Z. **A Cross-Sectional Survey to Evaluate Knowledge, Attitude and Practice Regarding Measles Vaccination Among Ethnic Minorities**. Ethnicity & disease, v. 25, n. 1, p. 98-103, 2015.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (SÃO LUÍS)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME DA PESQUISA: Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimentos em duas cidades brasileiras.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Antônio Augusto Moura da Silva
TELEFONES PARA CONTATO: (98) 33019681/33019675/88072963.

PATROCINADORES FINANCEIROS DA PESQUISA: FAPESP, CNPq, FAPEMA

OBJETIVOS DA PESQUISA:

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estamos realizando uma pesquisa para entender as consequências do nascimento antes do tempo (premature) para a saúde das crianças no seu primeiro ano de vida. Essa pesquisa está sendo realizada em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, e em São Luís, estado do Maranhão. Para isso, precisamos de algumas informações tanto de bebês nascidos antes do tempo como de bebês nascidos no tempo normal, para comparação. Convidamos você a participar desta pesquisa e pedimos que autorize a participação do seu bebê, que já foi avaliado por nós na ocasião do nascimento.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar e permitir que seu bebê participe da pesquisa, você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você e seu bebê estão participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esta pesquisa está sendo conduzida com mulheres que deram à luz nos hospitais das duas cidades, Ribeirão Preto e São Luís. Este é o terceiro momento deste grande estudo: algumas mulheres foram avaliadas durante o pré-natal e logo após o parto, outras somente após o parto e agora gostaríamos de ter a participação voluntária de todas as mães e bebês que participaram dos momentos anteriores. Portanto, gostaríamos que você participasse novamente como voluntária, nos ajudando neste estudo.

Ressaltamos que, da mesma forma que foi muito importante a sua participação nos outros momentos da pesquisa, sua participação agora é muito importante para que as informações obtidas possam contribuir para o conhecimento mais completo da sua saúde e de seu bebê.

O QUE DEVO FAZER PARA EU E MEU BEBÊ PARTICIPARMOS DESTA PESQUISA?

Se você concordar em participar desta pesquisa, você responderá a algumas perguntas sobre amamentação, uso de remédios, alimentação, doenças e seu bebê será examinado para avaliar o crescimento físico e o desenvolvimento por meio de atividades adequadas para a idade do bebê. Serão realizados exames clínicos (medidas de peso, altura, circunferência da cabeça e da barriga), laboratoriais (coleta de sangue) e exame dos dentes para nos fornecer informações mais completas sobre a saúde de seu bebê.

- Questionários:

A. Você responderá a um questionário com seus dados de identificação e endereço atualizados. O questionário perguntará sobre amamentação e a saúde da criança, dentição, uso de medicamentos, vacinação, gastos com saúde, hábitos de vida, informações sobre sua saúde e seus dados pessoais e sociais.

B. No próprio questionário haverá uma parte de avaliação sobre o desenvolvimento e a saúde da criança com perguntas referentes a convulsões (crises), uso de medicamentos, asma, alergias e outras doenças.

C. Você irá responder a um questionário sobre sua saúde após o parto, com perguntas sobre métodos para evitar gravidez, se tem perda de urina após o parto e sobre uso de cigarro e álcool.

D. Você responderá a um questionário com perguntas sobre a alimentação de seu bebê nas 24 horas antes da entrevista.

E. Seu bebê será examinado para verificarmos como ele está crescendo. Ele será medido deitado, pesado em uma balança, e a circunferência da cabeça e da barriga serão medidas com fita métrica.

F. Também será avaliado o seu peso e pediremos que você nos informe, se souber, a altura e o peso do pai do bebê.

- Exames laboratoriais:

A. Pretendemos coletar um pouco de sangue de seu bebê (quantidade equivalente a uma colher de sobremesa) com material descartável e por pessoas experientes, para verificar presença de anticorpos que sugiram que seu bebê tem algum tipo de alergia e também se tem alguma variação genética que pode favorecer doenças no futuro, como alergia, obesidade, pressão alta e alterações no crescimento.

B. Pretendemos coletar um pouco de sangue seu (quantidade equivalente a uma colher de sobremesa) com material descartável e por pessoas experientes, para verificar presença de variação genética que pode favorecer doenças como dor na barriga, perda de urina e depressão.

C. Como a quantidade de indivíduos que serão examinados neste estudo é muito grande, não será possível realizar todas as dosagens sanguíneas ao mesmo tempo. Para isso o sangue terá que ser estocado por algum tempo até a realização dos exames. Pedimos a você permissão para que o sangue do bebê seja guardado por tempo indeterminado, visto que o próprio estudo e outros que têm sido feitos podem trazer novos conhecimentos sobre o assunto e pode haver necessidade de realização de novos testes com o sangue estocado. No entanto, novos testes somente serão realizados após aprovação do novo projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas no projeto, que decidirá se você deverá ser convocada ou não para autorizar os novos testes. Você será informada dos resultados dos novos testes que porventura sejam feitos, caso eles apresentem alguma alteração.

D. Também vamos avaliar se seu bebê está se desenvolvendo bem. Nesse exame, algumas atividades serão propostas ao bebê com brinquedos e outros objetos, e durante a realização delas iremos observá-lo e anotar suas reações e seu comportamento.

QUAIS SÃO OS RISCOS DA PESQUISA?

Os profissionais que realizarão as entrevistas e os exames são treinados para as tarefas. Os questionários podem conter algumas perguntas que lhe causem incômodo ao responder. As medidas de peso, comprimento e circunferência da cabeça e da barriga causam desconforto mínimo. A coleta de sangue pode causar algum

desconforto, sangramento e/ou mancha roxa no local em que a agulha perfura a pele. Em casos raros, podem ocorrer desmaios ou infecção. Entretanto, tomaremos todos os cuidados para que isso não ocorra.

HÁ VANTAGENS EM PARTICIPAR DESTA PESQUISA?

A avaliação no primeiro ano de vida poderá detectar se seu bebê está se desenvolvendo bem, mesmo que ele tenha nascido prematuro, que tenha tido infecção pelo citomegalovirus, que foi pesquisada com a coleta da saliva ao nascer. Qualquer alteração que for detectada, relacionada a essas doenças, o seu bebê será encaminhado para tratamento.

Além disso, a sua participação vai nos ajudar a entender alguns problemas de saúde que poderão ser prevenidos no futuro. O sigilo de todas as informações será garantido, nenhum dado que permita sua identificação será fornecido. Quando este estudo acabar, os resultados serão discutidos com outros pesquisadores e divulgados para que muitas pessoas se beneficiem desse conhecimento, mas sem identificar as mães e os bebês participantes do estudo.

E A CONFIDENCIALIDADE?

Os registros referentes a você e ao bebê permanecerão confidenciais. Você e o bebê serão identificados por um código, e suas informações pessoais contidas nos registros não serão divulgadas sem sua expressa autorização. Além disso, no caso de publicação deste estudo, não serão utilizados seus nomes ou qualquer dado que os identifiquem.

As pessoas que podem examinar seus registros são: o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, a equipe de pesquisadores e os monitores da pesquisa.

O QUE FAÇO EM CASO DE DÚVIDAS OU PROBLEMAS?

Para solucionar dúvidas relativas a este estudo ou a uma lesão relacionada à pesquisa, entre em contato com os Profs. Drs: Antonio Augusto Moura da Silva ou Vanda Maria Ferreira Simoes ou Rosângela Fernandes Lucena Batista (98) 33019681/33019675/88072963.

Para obter informações sobre seus direitos e os direitos de seu bebê como objeto de pesquisa, entre em contato com: Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão pelo telefone (98) 2109-1250.

Se você entendeu a explicação e concorda voluntariamente em participar deste estudo, por favor, assine abaixo. Uma cópia ficará com você e a outra com o pesquisador responsável. A participação é voluntária e você pode deixar a pesquisa em qualquer momento, sem ter que dar qualquer justificativa para tal.

Agradecemos muito a sua colaboração.

ASSINATURAS

Nome do voluntário: _____

Assinatura do voluntário: _____

Data: ____/____/____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Data: ____/____/____

Nome da Testemunha: _____

Assinatura da Testemunha: _____

Data: ____/____/____

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (SÃO LUÍS)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº223/2009

Pesquisador (a) Responsável: Antônio Augusto Moura da Silva

Equipe executora: Antônio Augusto Moura da Silva, Marco Antonio Barbieri, Heloisa Bettiol, Fernando Lamy Filho, Líberata Campos Coimbra, Maria Teresa Seabra S.B. e Alves, Raimundo Antonio da Silva, Valdinar Sousa Ribeiro, Vania Maria de Farias Aragão, Wellington da Silva Mendes, Zeni Carvalho Lamy, Mari Ada Concelção Saraiva, Alcione Miranda dos Santos, Arlene de Jesus Mendes Caldas, Cecília Cláudia Costa Ribeiro, Silma Regina P. Martins, Flávia Raquel F. Nascimento, Marília da Glória Martins, Virgínia P.L. Ferriani, Marisa Márcia M. Pinhata, Jacqueline P. Monteiro José S. Camelo Junior, Carlos Eduardo, Martinelli Júnior, Sonir Roberto R. Antonini e Aparecida Yuile Yamamoto

Tipo de Pesquisa: Projeto Temático

Registro do CEP: 350/08 Processo 4771/2008-30

Instituição onde será desenvolvido: Hospital Universitário, Maternidade Marly Samey, Clínica São Marcos, Maternidade Benedito Leite, Maternidade Maria do Amparo, Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, Maternidade Nazira Assub, Clínica São José e Clínica Luiza Coelho.

Grupo: III

Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **20.03.08** o processo nº. **4771/2008-30**, referente ao projeto de pesquisa: **"Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e conseqüências dos fatores perinatais na saúde de criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras"**, tendo como pesquisadora responsável Antônio Augusto Moura da Silva, cujo objetivo geral é **"Investigar novos fatores na etiologia da prematuridade, utilizando-se abordagem integrada e colaborativa em duas cidades brasileiras numa coorte de conveniência, iniciada no pré-natal"**.

Tendo apresentado pendências na época de sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências das Resoluções que regem esse Comitê. Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta e sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, relatório parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luis, 08 de abril de 2009.

João Inácio L. de Souza
Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Hospital Universitário da UFMA

Ethica homini habitat est

**ANEXO C – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (RIBEIRÃO
PRETO)**



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.fmrp.usp.br



Ribeirão Preto, 13 de novembro de 2008

Ofício nº 4116/2008
CEP/RCC

Prezados Professores,

O trabalho intitulado **"FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTOS EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS"**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 276ª Reunião Ordinária realizada em 10/11/2008, e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente,

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
PROF. DR. MARCO ANTONIO BARBIERI
PROF. DR. HELOISA BETTIOL
Depto. de Puericultura e Pediatria

ANEXO D – QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO – MÃE



QUESTIONÁRIO DO NASCIMENTO - MÃE

BLOCO A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**1A. Número de identificação:** _____

1ª casela: 1 Ribeirão Preto
2 São Luís

2ª casela: 1 Pré-natal
2 Nascimento
3 1º ano

3ª casela: M. Avaliação no pré-natal
A. Avaliação no nascimento RN 1
B. Avaliação no nascimento RN 2
C. Avaliação no nascimento RN 3
D. Avaliação no nascimento RN 4

4ª e 5ª caselas: QM. Questionário da mãe
QC. Questionário do RN
SC. Saliva da criança
CO. Cordão umbilical

6ª à 9ª caselas: número seqüencial para cada cidade

NUMERO

2A. Cidade:

1. Ribeirão Preto

2. São Luís

CIDADE

3A. Coorte

1. Iniciada no Pré-natal

2. Iniciada no Nascimento

COORTE

4A. Data da Entrevista (DD/MM/AA AA): ____/____/____

DATAENT

Entrevistador (a) : _____

5A. Hospital de Nascimento:

SÃO LUÍS	RIBEIRÃO PRETO
1. <input type="checkbox"/> HU Materno- Infantil	12. <input type="checkbox"/> Hospital das Clínicas
2. <input type="checkbox"/> Bonedito Leite	13. <input type="checkbox"/> Hospital Ribeirânia
3. <input type="checkbox"/> Marty Samoy	14. <input type="checkbox"/> Hospital São Lucas
4. <input type="checkbox"/> Santa Casa	15. <input type="checkbox"/> Hospital Santa Lydia
5. <input type="checkbox"/> Maria do Amparo	16. <input type="checkbox"/> Hospital Santa Casa
6. <input type="checkbox"/> N Sra. da Penha	17. <input type="checkbox"/> Mater
7. <input type="checkbox"/> Clínica São Marcos	18. <input type="checkbox"/> H. Sinhá Junqueira
8. <input type="checkbox"/> Clínica Luiza Coelho	19. <input type="checkbox"/> Hospital São Paulo
9. <input type="checkbox"/> Hospital S Domingos	
10. <input type="checkbox"/> Hospital Aliança	
11. <input type="checkbox"/> Clínica São José	

HOSPITAL

6A. Nome completo da mãe do RN (não abreviar):

NOMEMAE

7A. Data de nascimento da mãe do RN (DD/MM/AAAA):

__/__/____

DNMAE

8A. Idade da mãe do RN __

99. Não sabe

IDADEMAE

9A. Qual a idade do pai do bebê? __

99. Não sabe

IDADEPAI

BLOCO B – DADOS DE CONTATO

1B. Qual o seu endereço completo? _____

Telefone residencial: ____ - ____ Outro telefone: ____ - ____ celular: ____ - ____

2B. Para facilitar futuros contatos, a sra. poderia nos fornecer o nome, relação de parentesco ou amizade, endereço e telefone fixo ou celular de parentes ou pessoas próximas com quem a sra. tem contato frequente?

Nome da pessoa: _____

Parentesco/Amizade: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____ - ____ Telefone comercial: ____ - ____ celular: ____ - ____

Nome da pessoa: _____

Parentesco/Amizade: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____ - ____ Telefone comercial: ____ - ____ celular: ____ - ____

3B. A sra. poderia nos fornecer o endereço e o telefone do seu trabalho?

Endereço: _____

Telefone comercial: ____ - ____ Telefone comercial: ____ - ____

4B. Se a sra. pretende mudar de cidade, poderia nos informar o nome, endereço e o telefone de contato de algum parente ou alguém que more próximo à sua nova residência?

Nome da pessoa: _____

Endereço: _____

Telefone residencial: ____ - ____ Telefone comercial: ____ - ____ celular: ____ - ____

BLOCO C – DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

1C. A sra. sabe ler e escrever?

1. Sim
 2. Não
 9. Não sabe

LERMAE

2C. A sra. frequenta ou frequentou escola?

1. Sim
 2. Não **Passar para a questão 6C**
 9. Não sabe

ESCOLMAE

3C. A sra. ainda estuda ?

1. Sim
 2. Não
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

MAEESTUDA

4C. Qual foi o último curso que a sra frequentou ou frequenta?

1. Alfabetização de jovens e adultos
 2. Ensino fundamental ou 1o grau
 3. Ensino médio ou 2o grau
 4. Superior graduação incompleto **Passar para a questão 6C**
 5. Superior graduação completo **Passar para a questão 6C**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CURSOMAE

5C. Até que série a sra. frequentou ou ainda frequenta?

1. Primeira
 2. Segunda
 3. Terceira
 4. Quarta
 5. Quinta
 6. Sexta
 7. Sétima
 8. Oitava
 88. Não se aplica
 99. Não sabe

SERIEMAE

6C. Qual a cor da sua pele?

1. branca
 2. preta/negra
 3. parda/mulata/cabocla/morona
 4. amarelo/oriental
 5. indígena
 9. não sabe

CORMAE

34C. Qual a ocupação atual (ou no que trabalha) a pessoa com a maior renda da família? (Descreva a ocupação. Caso seja aposentado, colocar a última atividade que exerceu).

88. Não se aplica

89. Não sabe

OCUPCHEFE

35C. Qual a relação de trabalho do chefe da família?

1. Trabalha por conta própria

2. Assalariado ou empregado

3. Dono de empresa-empregador

4. Faz bico

8. Não se aplica

9. Não sabe

RELCHefe

36C. No mês passado quanto ganharam as pessoas da família que trabalham?

1ª pessoa R\$ _____

2ª pessoa R\$ _____

3ª pessoa R\$ _____

4ª pessoa R\$ _____

5ª pessoa R\$ _____

A família tem outra renda? _____

Renda total R\$ _____

99999. Não sabe

RENDAF

Quanto itens abaixo a família possui? (circule a resposta)

	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	4 ou mais

37C. Televisão em cores	0	1	2	3	4
-------------------------	---	---	---	---	---

TELEVISÃO

38C. Rádio	0	1	2	3	4
------------	---	---	---	---	---

RADIO

39C. Banheiro	0	4	5	6	7
---------------	---	---	---	---	---

BANHEIRO

40C. Automóvel	0	4	7	9	9
----------------	---	---	---	---	---

AUTOMÓVEL

41C. Empregada mensalista	0	3	4	4	4
---------------------------	---	---	---	---	---

EMPREGADA

42C. Máquina de lavar	0	2	2	2	2
-----------------------	---	---	---	---	---

MAQUINA DE LAVAR

43C. Videocassete ou DVD	0	2	2	2	2
--------------------------	---	---	---	---	---

DVD

44C. Geladeira	0	4	4	4	4
----------------	---	---	---	---	---

GELADEIRA

45C. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2
---	---	---	---	---	---

FREEZER

48C. Grau de Instrução da pessoa com maior renda

Analfabeto/Primário incompleto/ Até 3ª Série Fundamental	0
Primário completo/ Até 4ª Série Fundamental/Ginásial incompleto	1
Ginásial completo/ Fundamental completo/Colegial incompleto	2
Colegial completo/ Médio completo/Superior incompleto	4
Superior completo	8

INSTRUCAO

BLOCO D – HÁBITOS DE VIDA.

Agora vamos conversar um pouco sobre o consumo de bebida alcoólica.

1D. Durante a gravidez, a sra. tomou cerveja?

1. Sim
 2. Não **Passo para a questão 14D**
 9. Não sabe

CERVEJA

2D. Durante a gravidez, a sra. tomou cerveja nos três primeiros meses de gravidez?

1. Sim
 2. Não **Passo para a questão 6D**
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

CERVEJA1T

3D. Quantos dias por semana? _

8. Não se aplica
 9. Não sabe

DIACERV1T

4D. Quanto tomava por dia (número de vasilhas) ___

88. Não se aplica
 99. Não sabe

QTCERV1T

5D. Qual o tipo de vasilha?

1. Copo comum (200ml)
 2. Lata (350ml)
 3. Garrafa pequena (300ml) – long neck
 4. Garrafa (600-720ml)
 5. Outro
 8. Não se aplica
 9. Não sabe

TIPOCERV1T

ANEXO F – NORMAS DO PERIÓDICO “CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA”

Instruções para Autores

Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico, que contribuem com o estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins. Desde janeiro de 2016, a revista adota apenas a versão on-line, em sistema de publicação continuada de artigos em periódicos indexados na base SciELO. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções antes de submeterem seus artigos a CSP.

1. CSP ACEITA TRABALHOS PARA AS SEQUENTES SEÇÕES

1.1 – Perspectivas: análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva (máximo de 1.600 palavras);

1.2 – Debate: análise de temas relevantes do campo da Saúde Coletiva, que é acompanhado por comentários críticos assinados por autores a convite das Editoras, seguida de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

1.3 – Espaço Temático: seção destinada à publicação de 3 a 4 artigos versando sobre tema comum, relevante para a Saúde Coletiva. Os interessados em submeter trabalhos para essa Seção devem consultar as Editoras;

1.4 – Revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva, máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações. Toda revisão sistemática deverá ter seu protocolo publicado ou registrado em uma base de registro de revisões sistemáticas como por exemplo o PROSPERO (<http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>); as revisões sistemáticas deverão ser submetidas em inglês ([leia mais](#));

1.5 – Ensaio: texto original que desenvolve um argumento sobre temática bem delimitada, podendo ter até 8.000 palavras ([leia mais](#));

Instruções para Autores

1.6 – [Questões Metodológicas](#) : artigos cujo foco é a discussão, comparação ou avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados ou métodos qualitativos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações); artigos sobre instrumentos de aferição epidemiológicos devem ser submetidos para esta Seção, obedecendo preferencialmente as regras de Comunicação Breve (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);

1.7 – Artigo: resultado de pesquisa de natureza empírica (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações). Dentro dos diversos tipos de estudos empíricos, apresentamos dois exemplos: artigo de [pesquisa etiológica](#) na epidemiologia e artigo utilizando [metodologia qualitativa](#) ;

1.8 – Comunicação Breve: relatando resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);

1.9 – Cartas: crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 700 palavras);

1.10 – Resenhas: resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras).

2. NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

2.1 – CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

Instruções para Autores

2.2 – Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

2.3 – Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.

2.4 – Notas de rodapé, de fim de página e anexos não serão aceitos.

2.5 – A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.

2.6 – Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

3. PUBLICAÇÃO DE ENSAIOS CLÍNICOS

3.1 – Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2 – Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.

3.3 – As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
- [ClinicalTrials.gov](#)
- [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
- [Netherlands Trial Register \(NTR\)](#)
- [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
- [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

4. FONTES DE FINANCIAMENTO

Instruções para Autores

4.1 – Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 – Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 – No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. CONFLITO DE INTERESSES

5.1 – Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. COLABORADORES

6.1 – Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 – Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [ICMJE](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada; 4. Ser responsável por todos os

Instruções para Autores

aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

6.3 – Os autores mantêm o direito autoral da obra, concedendo à publicação *Cadernos de Saúde Pública*, o direito de primeira publicação.

7. AGRADECIMENTOS

7.1 – Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

8. REFERÊNCIAS

8.1 – As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos ([Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos](#)). Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página.

8.2 – Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 – No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

9. NOMENCLATURA

9.1 – Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. ÉTICA EM PESQUISAS ENVOLVENDO SERES HUMANOS

10.1 – A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#) (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

10.2 – Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

10.3 – Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

10.4 – Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

10.5 – O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

11. PROCESSO DE SUBMISSÃO ONLINE

Instruções para Autores

11.1 – Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do site do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://cademos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>

11.2 – Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

11.3 – Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui".

11.4 – Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

12. ENVIO DO ARTIGO

12.1 – A submissão on-line é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://cademos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>

. O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o link "Submeta um novo artigo".

12.2 – A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP. O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 – Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título resumido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumos e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 – O título completo (no idioma original do artigo) deve ser conciso e informativo, e conter, no máximo, 150 caracteres com espaços.

12.5 – O título resumido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

Instruções para Autores

12.6 – As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde [BVS](#).

12.7 – Resumo. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha, Cartas ou Perspectivas, todos os artigos submetidos deverão ter resumo no idioma original do artigo, podendo ter no máximo 1.700 caracteres com espaço. Visando ampliar o alcance dos artigos publicados, CSP publica os resumos nos idiomas português, inglês e espanhol. No intuito de garantir um padrão de qualidade do trabalho, oferecemos gratuitamente a tradução do resumo para os idiomas a serem publicados. Não se aceitam equações e caracteres especiais (por ex: letras gregas, símbolos) no resumo.

12.7.1 – Como o resumo do artigo alcança maior visibilidade e distribuição do que o artigo em si, indicamos a leitura atenta da recomendação específica para sua elaboração. ([leia mais](#))

12.8 – Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 – Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 – Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 – O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1MB.

12.12 – O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 – O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumos; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 – Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

12.15 – Ilustrações. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 – Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse esse limite.

12.17 – Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 – Tabelas. As tabelas podem ter até 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (algarismos arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto, e devem ser citadas no corpo do mesmo. Cada dado na tabela deve ser inserido em uma célula separadamente, e dividida em linhas e colunas.

12.19 – Figuras. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de Satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 – Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos

Instruções para Autores

de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 – Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.22 – As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura. O tamanho limite do arquivo deve ser de 10Mb.

12.23 – Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.24 – As figuras devem ser numeradas (algarismos arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto, e devem ser citadas no corpo do mesmo.

12.25 – Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

12.26 – Formato vetorial. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

12.27 – Finalização da submissão. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

12.28 – Confirmação da submissão. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: ensp-artigos@ensp.fiocruz.br.

13. ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ARTIGO

13.1 – O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

13.2 - O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

14. ENVIO DE NOVAS VERSÕES DO ARTIGO

14.1 – Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o link "Submeter nova versão".

15. PROVA DE PRELO

15.1 – A prova de prelo será acessada pelo(a) autor(a) de correspondência via sistema (<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/acesso/login>). Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

15.2 - Para acessar a prova de prelo e as declarações, o(a) autor(a) de correspondência deverá acessar o link do sistema: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/acesso/login>, utilizando login e senha já cadastrados em nosso site. Os arquivos estarão disponíveis na aba "Documentos". Seguindo o passo a passo:

15.2.1 – Na aba "Documentos", baixar o arquivo PDF com o texto e as declarações (Aprovação da Prova de Prelo, Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica) e Termos e Condições);

15.2.2 – Encaminhar para cada um dos autores a prova de prelo e a declaração de Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica);

15.2.3 – Cada autor(a) deverá verificar a prova de prelo e assinar a declaração Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica);

15.2.4 – As declarações assinadas pelos autores deverão ser escaneadas e encaminhadas via sistema, na aba "Autores", pelo autor de correspondência. O upload de cada documento deverá ser feito no espaço referente a cada autor(a);

15.2.5 – Informações importantes para o envio de correções na prova:

15.2.5.1 – A prova de prelo apresenta numeração de linhas para facilitar a indicação de eventuais correções;

15.2.5.2 – Não serão aceitas correções feitas diretamente no arquivo PDF;

15.2.5.3 – As correções deverão ser listadas na aba "Conversas", indicando o número da linha e a correção a ser feita.

15.3 – As Declarações assinadas pelos autores e as correções a serem feitas deverão ser encaminhadas via sistema (<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/acesso/login>) no prazo de 72 horas.

Instruções para Autores

- [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
- [ClinicalTrials.gov](#)
- [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
- [Nederlands Trial Register \(NTR\)](#)
- [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
- [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)