

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública
Programa de Pós-graduação em Saúde Pública

Evelyn Lima de Souza

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA CONDICIONADA DE RENDA
NA VACINAÇÃO INFANTIL EM UM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE,
ARARAQUARA (SP)**

São Paulo - SP

2019

EVELYN LIMA DE SOUZA

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA CONDICIONADA DE RENDA
NA VACINAÇÃO INFANTIL EM UM MUNICÍPIO DE MÉDIO PORTE,
ARARAQUARA (SP)**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para Exame de Qualificação para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Sayuri Sato.

São Paulo

2019

RESUMO

Introdução: A vacinação é uma das intervenções mais custo-efetivas no controle de doenças infecciosas, com evidente impacto na redução da morbimortalidade por doenças evitáveis. O Programa Nacional de Imunização (PNI) do Brasil está entre um dos maiores e mais completos programas de vacinação do mundo. Entretanto, desde 2016 o sucesso do PNI tem sofrido com a queda das coberturas vacinais geral e específicas, culminando no aumento da suscetibilidade da população para os agravos imunopreveníveis, como a epidemia de sarampo de 2018 e 2019. Sendo a vacinação infantil uma das condicionalidades para o recebimento do benefício de um programa de transferência condicionada de renda às famílias pobres, o Programa Bolsa Família, espera-se que em famílias beneficiárias haja substancial aumento da cobertura vacinal atualizada e oportuna. **Objetivos:** Avaliar o efeito de um programa de transferência condicionada de renda na vacinação infantil em Araraquara, SP. **Métodos:** Trata-se de uma coorte retrospectiva de dados secundários com duas avaliações transversais da situação vacinal, aos 12 e aos 24 meses de idade. A situação vacinal de nascidos em 2014 a 2016, será coletada no registro informatizado de imunização do Sistema Juarez. Essa base de dados será vinculada aos sistemas de informação sobre Nascidos Vivos, Mortalidade, Hospitalizações e à base de dados de recebimento de benefício de programa de transferência condicionada de renda (Programa Bolsa Família), por meio de *linkage* probabilístico. Os critérios de exclusão da população de estudo consideram óbito da criança, mudança de residência para outro município, duplicatas, inconsistências e não localização do par na base de dados de nascimento pelo método probabilístico. Para a análise estatística, será utilizada a técnica de *Propensity Score Matching* para definição de grupo exposto (beneficiário) e não exposto, uma vez que o não recebimento do benefício não é aleatório, dada as condicionalidades do Programa Bolsa Família. Por fim, serão comparadas as coberturas vacinais no 12º e 24º meses de vida para quem recebe ou não o benefício do programa de transferência condicionada de renda. **Resultados Esperados:** Pretende-se que os resultados do projeto possam fornecer subsídios para intervenções que aprimorem a vacinação infantil, bem como fortalecer o uso do registro informatizado de imunização para melhoria da assistência à saúde e pesquisa científica.

Palavras-chave: Vacinação, Cobertura Vacinal, Hesitação Vacinal, Sistemas de Informação, Programa de Transferência Condicionada de Renda.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Mensuração das coberturas vacinais.....	3
1.2. Avaliação das coberturas vacinais	5
1.3. Hesitação vacinal.....	8
1.4. Fatores associados à vacinação	9
1.5. Vacinação infantil e programa de transferência condicionada de renda	10
1.6. Justificativa.....	11
1.7. Hipótese	12
2. OBJETIVOS	12
2.1. Geral.....	12
2.2. Específicos.....	12
3. MÉTODOS	12
3.1. Delineamento do estudo	12
3.2. Local de estudo	12
3.3. População de estudo.....	13
3.4. Critérios de elegibilidade	13
3.5. Fontes de informação	14
3.6. Variáveis de estudo.....	14
3.6.1. Variável dependente	14
3.6.2. Variáveis independentes	15
3.7. Processamento e análise dos dados	15
3.8. Considerações éticas	17
4. RESULTADOS ESPERADOS	17
5. LIMITAÇÕES e POTENCIALIDADES	17
6. CRONOGRAMA	19
7. REFERÊNCIAS	20

APRESENTAÇÃO

Natural de São Paulo, em 2015 me formei no nível médio integrado ao técnico em Meio Ambiente na Escola Técnica Guaracy Silveira, onde teve início meu interesse pela área da saúde enquanto carreira acadêmica e profissional. No ano seguinte, ingressei no curso de graduação de Bacharelado em Saúde Pública, na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, tomando conhecimento da importância do profissional sanitarista para a gestão dos serviços de saúde e atuação no campo da epidemiologia para identificação, comunicação e controle dos agravos em saúde e seus fatores de risco.

Em 2017, fui contratada para compor a equipe de Saúde Corporativa, do Hospital Israelita Albert Einstein, enquanto estagiária em epidemiologia. Iniciei com a elaboração de indicadores e análise de dados de gestão assistencial e de sinistro em saúde, participei do desenvolvimento de estudos ocupacionais com a população de colaboradores da Instituição, realizando diagnósticos situacionais de absenteísmo e afastamento previdenciário periodicamente.

No início de 2018, ingressei como estagiária em produtos em uma *healthtech* denominada GESTO Saúde e Tecnologia, uma empresa de pequeno porte com foco na gestão de planos de saúde para médias e grandes empresas. Como estagiária, pude participar do processo de construção de sua principal ferramenta de consulta e análise de indicadores pertinentes à tomada de decisão e desempenho dos clientes frente aos desafios do provimento da assistência à saúde de qualidade para seus colaboradores.

No final do mesmo ano, concluí o Bacharelado em Saúde Pública e tive a oportunidade de fazer parte do quadro de profissionais do Hospital Israelita Albert Einstein, como analista de sistemas de dados em um projeto PROADI-SUS denominado PlanificaSUS, onde atuo até hoje, desenvolvendo sistemas e análises de dados para a qualificação de serviços de saúde de Atenção Primária e Atenção Ambulatorial Especializada e capacitação de profissionais em 26 regiões de saúde (20 Unidades Federativas) do Brasil, em parceria com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde e o Ministério da Saúde.

Ingressei como aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública em 2019 na FSP-USP, na linha de pesquisa em Epidemiologia das Doenças, dos Agravos à Saúde e de seus Determinantes, sublinha de pesquisa em Epidemiologia e Controle de Doenças Transmissíveis, sob orientação da Prof^a Ana Paula Sayuri Sato, através do presente trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A vacinação é uma das intervenções mais custo-efetivas no controle de doenças infecciosas. Conjuntamente com outras políticas públicas, como a ampliação do saneamento básico e o acesso à educação, foi possível acompanhar o expressivo declínio em todo o globo do número anual de mortes de crianças menores de cinco anos de idade por causas evitáveis (WHO, 2013). As ações de vacinação possibilitaram a erradicação da varíola e a eliminação ou o controle da poliomielite, sarampo, coqueluche e tétano, em diversas regiões do mundo, inclusive no Brasil (WHO, 2013; BARRETO et al., 2011). Esses resultados refletem programas de imunização bem-sucedidos mundialmente.

Iniciativas globais contribuíram substancialmente para a estruturação e o desenvolvimento de programas de imunização, especialmente nos países de média e baixa renda. O Programa Ampliado de Imunização (PAI), da Organização Mundial da Saúde, promoveu a disponibilidade de vacinas, aumentando, por exemplo, a cobertura da terceira dose da vacina difteria-tétano-coqueluche em crianças de países em desenvolvimento de menos de 5%, em 1974, para cerca de 85%, em 2010 (KEJA et al., 1988; OKWO-BELE, 2011).

O Programa Nacional de Imunização (PNI) do Brasil, criado em 1973, é um dos que oferece o maior número vacinas à população de forma universal e gratuita (HOMMA, 2011; DOMINGUES, 2013). Seu calendário de vacinação de rotina é semelhante ao de países como os Estados Unidos da América e da Inglaterra. O primeiro calendário básico nacional de vacinação, em 1977, contava com 4 vacinas, obrigatórias aos menores de 1 ano de vida, hoje o PNI disponibiliza 19 vacinas contra mais de 20 doenças, incluindo os de fabricação nacional (BRASIL, 2013; BRASIL, 2019a) . O Quadro 1 apresenta o calendário de vacinação infantil do PNI para o ano de 2019.

Quadro 1 - Calendário de vacinação infantil, Programa Nacional de Imunização, 2019.

Idade	Vacina
Ao nascer	BCG Hepatite B (HB)
2 meses	1ª Dose - Pentavalente (DTP – Hib – HB) 1ª Dose - VIP 1ª Dose - Rotavírus 1ª Dose – Pneumocócica 10-valente
3 meses	1ª Dose – Meningocócica C
4 meses	2ª Dose - Pentavalente (DTP – Hib – HB) 2ª Dose - VIP 2ª Dose - Rotavírus 2ª Dose - Pneumocócica 10-valente
5 meses	2ª Dose - Meningocócica C
6 meses	3ª Dose - Pentavalente (DTP – Hib – HB) 3ª Dose - VIP
9 meses	Febre amarela
12 meses	1ª Dose - Tríplice viral (SCR) Reforço - Pneumocócica 10-valente Reforço - Meningocócica C
15 meses	1º reforço - DTP 1º reforço VOP (bivalente) Tetraviral (SCR – Varicela) Hepatite A
6m a ≤ 5 anos	Influenza anual
4 anos	Varicela 2º reforço - DTP 2º reforço - VOP (bivalente)
HB: vacina hepatite B Hib: vacina <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b DTP: vacina difteria, tétano e coqueluche de células inteiras VIP: vacina poliomielite 1, 2, 3 (inativada) VOP: vacina poliomielite 1, 2,3 (atenuada) SCR: vacina sarampo, caxumba e rubéola	

Fonte: Brasil, 2019a.

Ao longo do tempo, o PNI se tornou mais complexo, com o aumento do número de vacinas e inclusões necessárias de novas populações alvo, por exemplo, em relação à faixa etária. Tal avanço traz benefícios incontestáveis, mas evidencia desafios inerentes ao desenvolvimento do programa. Sabe-se que além de altas coberturas vacinais, o sucesso de um programa de imunização depende também da equidade no acesso às vacinas (em diferentes estratos socioeconômicos), do monitoramento da percepção do risco das doenças e de eventos adversos pós-vacina (EAPV) pela população geral, da identificação de fatores associados à não

vacinação e da prevenção da reemergência de doenças já controladas (WALDMAN, 2008; DOMINGUES, 2013; ARSENAULT, 2017). Desde a década de 1990, as coberturas vacinais infantis apresentavam resultados acima de 95%, o que indicava boa adesão da população à vacinação (DOMINGUES et al., 2013). No entanto, a partir de 2016, essas coberturas têm declinado cerca de 10 a 20 pontos percentuais (BRASIL, 2018a). As epidemias de sarampo no Brasil são consequências imediatas da diminuição das coberturas vacinais (BRASIL, 2018b). Assim, torna-se evidente a necessidade de conhecer melhor os fatores associados à vacinação, seja de âmbito socioeconômico e de acesso aos serviços de saúde, seja em relação à percepção do risco e hesitação materna sobre a vacinação infantil, que pode ser consequência de raízes culturais (MACDONALD et al., 2015).

A equidade do acesso às vacinas é o foco atual do Global Vaccine Action Plan (GVAP) 2011-2020 (WHO, 2013). A Aliança Global para Vacinas e Imunização (GAVI), criada em 2000, é uma parceria público-privada dedicada a promover esse acesso a todos os estratos sociais em países de baixa renda (HOMMA, 2011; GAVI ALLIANCE, 2013).

Em relação aos eventos adversos pós-vacina (EAPV), sua vigilância tem sido aprimorada em todo o globo desde o Projeto de Prioridade em Segurança de Vacinas, criado em 1999, pela OMS (WALDMAN, 2011). Atualmente, o Global Vaccine Safety Blueprint tem o propósito de auxiliar no desenvolvimento de sistemas de vigilância de EAPV (WHO, 2012).

A vigilância de EAPV é um importante instrumento da saúde pública, especialmente num momento em que a incidência e mortalidade das doenças imunopreveníveis são baixas. Nesse contexto, a percepção de gravidade dos EAPV pode ser maior do que a percepção da gravidade da própria doença, afetando a adesão à vacinação e, conseqüentemente, dando margem ao ressurgimento de doenças já controladas (CHEN, 1994).

De fato, torna-se relevante acompanhar, mesmo em municípios com altas coberturas vacinais, a situação vacinal local, bem como motivos que levam os pais a vacinarem ou não as crianças. Ademais, a vacinação pode estar associada também a fatores socioeconômicos, acesso e vínculo ao serviço de saúde e programas sociais, quando estes incluem a vacinação atualizada de crianças como uma de suas condicionalidades para o recebimento de benefícios.

1.1. Mensuração das coberturas vacinais

A cobertura vacinal é um indicador amplamente utilizado na avaliação de programas de imunização. A OMS tem uma plataforma de monitoramento global de coberturas como: 1ª dose de vacina com componente sarampo; 3ª dose de vacinas DTP, poliomielite, hepatite B, entre outras (WHO, 2017).

No entanto, de forma geral, as estimativas de cobertura vacinal são feitas por meio do método administrativo, que considera o número registrado pelos serviços de saúde de doses aplicadas, tomando como denominador a população alvo. O método administrativo é bastante simples e certamente contribui para o planejamento do programa de imunização. Porém, apresenta limitações de acurácia devido a erros no numerador (doses aplicadas) e denominador (população alvo, especialmente em nível local). O número de doses aplicadas pode ser subestimado por falta de informação de administração de doses em serviços particulares ou mesmo erros de cálculo, uma vez que em muitos locais ele é registrado em instrumentos em papel. De forma geral, esse número tende a ser superestimado por conta de doses aplicadas na unidade sanitária em população de outras localidades ou fora da faixa etária alvo. Especialmente em grandes centros, ou em locais com programa de imunização bem consolidado, algumas coberturas podem ultrapassar 100% (CUTTS et al., 2016).

Visto que, em muitos locais, esse é o único método viável, ele pode ser complementado por inquéritos populacionais. Os inquéritos vacinais, se bem conduzidos, podem identificar microáreas de baixa cobertura vacinal e permitem investigar outros aspectos como a vacinação na idade recomendada, ou seja, vacinação oportuna. Ao possibilitar o acesso a dados individuais de cada pessoa, além dos dados de vacinação, em um inquérito pode-se coletar também dados socioeconômicos e demográficos, conhecimentos e atitudes quanto à vacinação e sobre o vínculo com serviços de saúde. No entanto, esses estudos são pontuais e demandam recursos financeiros e humanos importantes para a sua condução (CUTTS et al., 2016).

Por sua vez, os registros informatizados de imunização (RII) proporcionam a avaliação de coberturas vacinais em tempo real, bem como a verificação da vacinação oportuna individual. Esse instrumento também permite reduzir o tempo de preenchimento de fichas, bem como auxilia na prática de vacinação nos serviços de saúde, indicando as vacinas que cada criança deve receber, visto que o calendário de rotina é complexo e pode apresentar, por exemplo, restrição de faixa etária. Ademais, os RII viabilizam a convocação de faltosos, aumentando assim as coberturas vacinais. Alguns de seus desafios são: procedimentos de segurança e confidencialidade das informações nominais, acesso a equipamentos computacionais adequados nas salas de vacina, treinamento da equipe no uso dos softwares, completude das informações, custos na implementação e na manutenção, entre outros (SATO 2015; CUTTS et al. 2016).

Os RIIs são utilizados há muito tempo no Reino Unido e Estados Unidos da América, por exemplo. No Brasil, há iniciativas municipais de RII bastante promissoras, mas o uso destes na avaliação de coberturas vacinais ainda é incipiente (LUHM, 2009; LUHM, 2011; SATO,

2015). Ademais, está sendo implantado um RII de abrangência nacional, denominado Sistema de Informação do PNI (SIPNI), que será articulado com outras bases do PNI, como por exemplo o Sistema de Informação sobre EAPV (SI-EAPV) (DOMINGUES, 2013).

Destaca-se aqui que, tanto os inquéritos vacinais, quanto os RII, permitem o monitoramento da idade de recebimento de cada uma das doses das vacinas. Essa avaliação auxilia na verificação de doses aplicadas antes da idade mínima recomendada, o que pode reduzir a efetividade da vacina, assim como de doses atrasadas, o que pode aumentar o tempo sob risco da infecção (CUTTTS et al., 2016).

Denominamos vacinação oportuna do esquema completo quando todas as doses são aplicadas na idade recomendada, com um atraso aceitável de até 1 mês. Caso ocorram doses atrasadas, mas aplicadas, podemos considerar o esquema completo como atualizado. Se houver ausência de doses (não vacinação), consideramos como esquema incompleto (LUMAN et al., 2005). Recentemente, estudos têm utilizado o método de Kaplan-Meier adaptado para proporcionar uma visão longitudinal da cobertura vacinal, permitindo uma avaliação mais apropriada de programas de imunização e pontos críticos de coberturas. A análise é feita através do tempo até o evento, sendo o evento definido como não receber a vacina na idade preconizada (AKMATOV et al., 2008, BABIRYE et al., 2011). Esse tipo de análise da vacinação oportuna tem sido cada vez mais comum na literatura internacional, uma vez que se tem avançado nos métodos de avaliações de cobertura vacinal (AKMATOV et al., 2008; CLARKE e SANDERSON, 2009). No entanto, estudos brasileiros que utilizam esse método são escassos.

1.2. Avaliação das coberturas vacinais

O alcance de uma boa cobertura vacinal depende essencialmente de três fatores: acesso, equidade e homogeneidade. O acesso, ou acessibilidade, implica na disponibilidade das doses das vacinas nos serviços de saúde, assumindo que a população está devidamente informada sobre os benefícios da vacinação e, por isso, recorre a esses serviços, em um equilíbrio entre os aspectos socio-organizacionais e geográficos que favorecem os programas de imunização a cumprirem sua função (DONABEDIAN, 1973 apud SANCHEZ e CICONELLI, 2012). A equidade baseia-se na redução das desigualdades, a partir do princípio que cada indivíduo é singular e, portanto, possui necessidades distintas, onde o princípio de justiça social compreende o maior investimento de recursos e ações de saúde onde a carência é maior, no tempo e quantidade oportunos, assim as campanhas vacinais são direcionadas a populações de maior risco para determinada doença; VICTORA et al. (2000), descreveu o fenômeno da equidade inversa, onde a priori, a implementação de uma intervenção em saúde, neste caso os

programas de vacinação, beneficiará os grupos mais favorecidos, ao passo que as camadas sociais mais vulneráveis seguem avançando em menores proporções mesmo que em direção a um mesmo objetivo, a redução da morbidade e mortalidade por doenças imunopreveníveis. Por fim, a homogeneidade refere-se àquilo que é semelhante em estrutura, função, distribuição ou outro atributo, em relação a determinado evento; em se tratando do PNI, a homogeneidade vacinal se caracteriza pela obtenção dos índices preconizados de cobertura vacinal em 70% ou mais dos municípios em uma unidade federativa para o conjunto de vacinas, que em termos gerais, significa que o acesso à imunização foi equânime, atingiu a boa parte da população.

No entanto, aquilo que parecia um cenário favorável ao aumento das coberturas vacinais desde a década de 90, sofreu uma transformação a partir de 2016 com reflexo da reemergência de doenças até então controladas graças ao calendário preconizado de vacinação, a exemplo do sarampo, com a confirmação de milhares de casos nas Américas, sendo identificados em 14 países em 2019, dentre eles o Brasil, segundo dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2019) até agosto de 2019, o que caracterizou um período de epidemia de sarampo que mobilizou os países de todo o mundo a manter a cobertura vacinal em 95% ou mais da população-alvo e fortalecer as ações da vigilância epidemiológica e potencial de resposta dos serviços de saúde para a doença. Segundo relatório divulgado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2019), a notificação de casos de sarampo ainda no primeiro semestre de 2019 já era maior do que qualquer período desde 2006 e quase três vezes maior que o número de casos notificados no mesmo período do ano anterior. Como esperado, o maior número de casos notificados ocorreu justamente em países com as menores coberturas vacinais para sarampo e com menores condições de manejo por parte dos serviços de saúde e vigilância, especificamente em países africanos. O Boletim Epidemiológico nacional do Ministério da Saúde, de setembro de 2019, aponta o que o número de casos confirmados de janeiro a setembro de 2019 corresponde a 3.729 casos, ainda com menor registro que o ano anterior (BRASIL, 2019b). Vale lembrar que os casos notificados representam somente a ponta do *iceberg*, sendo que o número de casos reais pode estar muito acima dos números divulgados nos relatórios nacionais e internacionais.

Em termos gerais, o Brasil vem acompanhando uma queda da cobertura vacinal para alguns imunobiológicos nos últimos anos; um cenário ainda mais pessimista mostra que a queda das coberturas vacinais refletem sobretudo em coberturas vacinais abaixo da meta, como a DTP (64,27%), Poliomielite (74,33%), Tríplice Viral D2 (1 ano) (76,71%) e Dupla Adulto (33,80%), como mostra a Figura 1 no período de 2011 a 2016. Em relação à homogeneidade das coberturas vacinais, a Figura 2 apresenta a proporção de municípios brasileiros com o índice adequado de

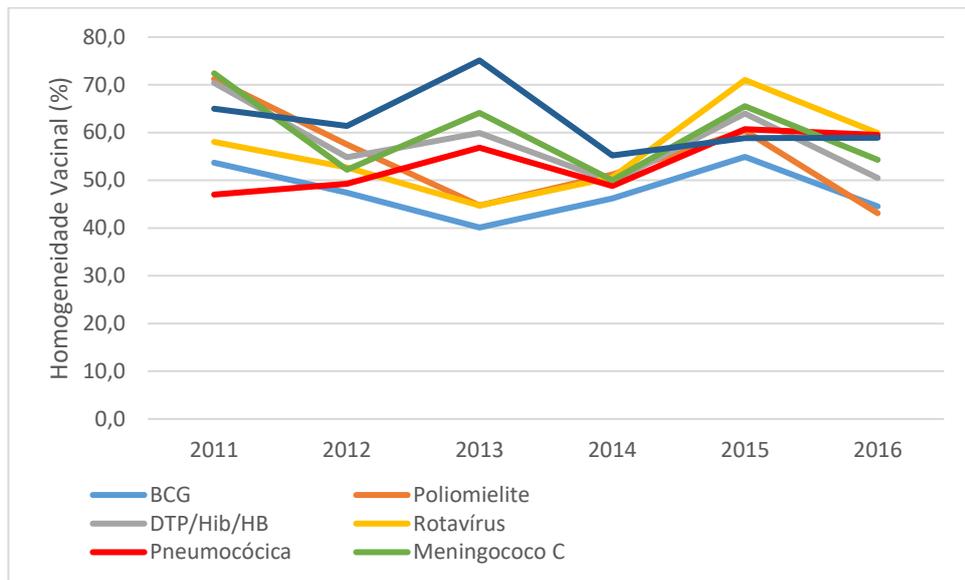
cobertura vacinal para algumas vacinas, no período de 2011 a 2016, sendo possível observar uma sutil redução da homogeneidade vacinal no período e uma acentuada redução dos anos de 2015 para 2016 na maioria das vacinas. Cabe ressaltar também que o índice de homogeneidade em 2016 esteve longe de alcançar a meta preconizada de 70% ou mais de municípios com ótima cobertura vacinal, evidenciando uma fragilidade do sistema público de saúde em garantir o acesso à vacinação em parte da população, seja através da indisponibilidade dos imunobiológicos nas salas de vacina, fragilidade da divulgação das campanhas vacinais e acompanhamento da carteirinha de vacinação, ou efeitos da hesitação vacinal (CONASS, 2017).

Figura 1 - Coberturas vacinais por tipo de vacinas em crianças menores de 1 ano e 1 ano de idade, Brasil, 2012 a 2016.

Imunobiológicos	2012	2013	2014	2015	2016
BCG	105,7	107,43	107,28	105,08	95,5
Hepatite B < 1mês	NA	NA	88,54	90,93	81,66
Rotavírus Humano (<1ano)	86,37	93,32	93,44	95,35	88,97
Meningococo C (<1ano)	96,18	99,70	96,36	98,19	91,67
Meningococo C (1º ref – 1 ano)	...	92,35	88,55	87,85	93,85
Penta (DTP/Hib/HB) <1ano	93,80	95,89	94,85	96,30	89,26
DTP (1º ref)	...	90,96	86,36	85,78	64,27
Pneumocócica	88,39	93,57	93,45	94,23	94,98
Pneumocócica (1º ref – 1 ano)	...	93,12	87,95	88,35	84,09
Poliomielite	96,55	100,71	96,76	98,29	84,42
Poliomielite (1º ref – 1 ano)	...	92,92	86,31	84,52	74,33
Hepatite A (1 ano)	60,13	97,07	71,57
Tríplice Viral D1 (1 ano)	99,5	107,46	112,8	96,07	95,35
Tríplice Viral D2 (1 ano)	...	68,87	92,88	79,94	76,71
Dupla adulto / dTpa gestante	NA	50,69	43,06	42,6	33,80

Fonte: Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2017.

Figura 2 - Proporção de municípios com coberturas vacinais adequadas por tipo de vacinas (homogeneidade vacinal), Brasil, 2011 a 2016.



Fonte: Conselho Nacional de Secretários de Saúde, 2017.

1.3. Hesitação vacinal

O conceito de hesitação vacinal vem sendo difundido entre pesquisadores, gestores e profissionais de saúde como um dos fenômenos de maior preocupação para a meta das coberturas vacinais no Brasil e no mundo. É bastante relevante levantar as razões do atraso ou da não vacinação, e os profissionais de saúde possuem grande papel na disseminação de informações em benefício das campanhas vacinais e nas estratégias de controle e organização dos serviços de saúde para o enfrentamento dos surtos e epidemias (SUCCI, 2018). Define-se a hesitação à vacinação como o atraso ou a recusa da vacina independentemente da disponibilidade dos serviços de saúde, sendo influenciada pela confiança (efetividade e segurança e vínculo com profissionais de saúde), complacência (percepção de risco da doença) e conveniência (disponibilidade física, condição financeira em caso de vacinas pagas, acessibilidade geográfica, acesso aos serviços de saúde) (LARSON et al., 2015; MACDONALD et al., 2015; BROWN et al., 2010). A hesitação vacinal tem diversas raízes que culminam no atraso ou não vacinação de crianças e adultos em todo o mundo, e pode variar com o tempo, local e tipos de vacinas.

Este fenômeno é popularmente conhecido pela figura do movimento anti-vacina, não sendo uma novidade para os países europeus e norte-americanos, onde o movimento acompanhou a evolução das primeiras campanhas vacinais, caracterizado como um fenômeno decorrente da disseminação desenfreada de informações incorretas sobre saúde, especialmente

veiculadas nas mídias, a exemplo da internet nas últimas décadas. Acredita-se que a percepção do risco de tomar a vacina tenha tomado forças em detrimento da percepção do risco da doença, uma vez que a ocorrência de grandes epidemias sofreram declínio ao longo das décadas, levando ao esquecimento da população de que as medidas de prevenção são importantes a nível individual e coletivo, e em contrapartida, notícias sobre casos isolados de eventos adversos pós-vacina e outros fatores ideológicos políticos parecem sensibilizar a população, fazendo com que não procurem os serviços de saúde para vacinar-se. No Brasil, o movimento anti-vacina mais popular que se tem conhecimento foi a Revolta da Vacina, em 1904, por meio da lei de vacinação obrigatória contra a varíola, mas que em pouco tempo perdeu forças dada a gravidade da doença (SATO, 2018). Apesar do fenômeno ganhar força em países de alta renda, o maior impacto promovido por um movimento que leva ao declínio das coberturas vacinais específicas e geral é na população de média e baixa renda, desamparada socioeconomicamente para lidar com as consequências de uma nova epidemia; o fenômeno da hesitação vacinal tem sido associada ao ressurgimento de agravos imunopreveníveis (BROWN et al., 2018). Tendo em vista a importância da hesitação vacinal no contexto atual de queda de coberturas vacinais e ressurgimento de doenças infecciosas que há tempos estavam controladas, ainda existem poucos trabalhos publicados sobre a temática, e por isso, o combate à hesitação vacinal apoia-se nas campanhas divulgadas na televisão e mídias sociais para conscientização coletiva da população para a ameaça das baixas coberturas vacinais infantis, uma vez que as intervenções a nível individual ainda estão sendo estudadas, a exemplo de envio de mensagens de texto (MCCLURE et al., 2017)

1.4. Fatores associados à vacinação

A vacinação pode ser influenciada por diversos fatores que envolvem, de forma geral, aspectos socioeconômicos e demográficos, acesso e vínculo a serviços de saúde, conhecimento e atitude materna ou do responsável pela criança (TAUIL et al., 2016). Esses fatores podem se apresentar de maneiras diferentes de acordo com o contexto, por exemplo, dependem da maturidade e consolidação do programa de imunização ou outras características macrorregionais como as que influenciam a disponibilidade das vacinas e acesso aos serviços de saúde (GLATMAN-FREEDMAN e NICHOLS, 2012; TAUIL et al., 2016; FIGUEIREDO, 2016).

São mais frequentes estudos sobre fatores associados ao esquema completo de vacinação (ou atualizada), sem considerar a idade recomendada, ou alguma vacina específica, como DTP e sarampo, por exemplo. Espera-se que os fatores associados à vacinação oportuna

(ou seja, na idade recomendada) sejam semelhantes, no entanto, são poucos os estudos com esses objetivos; atualmente, os estudos utilizam métodos de análise mais complexos, como a análise de tempo até o evento (TAUIL et al., 2016). De forma geral, as características socioeconômicas associadas à vacinação oportuna são: baixa escolaridade materna, baixo status socioeconômico, idade materna menor de 20 anos e ordem de nascimento elevada (LUMAN et al., 2005; BABIRYE et al., 2012; BARATA et al., 2012; TAUIL et al., 2016). Estudos apontam que a falta de informação sobre a efetividade e segurança das vacinas, bem como a irregularidade do monitoramento de saúde da criança, a vacinação em diferentes serviços de saúde (público/particular) e o nascimento fora de ambiente hospitalar também afetam a vacinação na idade recomendada (BABIRYE et al., 2012; TAUIL et al., 2016).

No Brasil, estudo que verificou fatores associados ao esquema vacinal completo mostrou que áreas com melhores indicadores socioeconômicos apresentaram menor proporção de crianças com esquema completo, em relação às áreas com piores indicadores (BARATA et al., 2012).

1.5. Vacinação infantil e programa de transferência condicionada de renda

No Brasil, programas de transferência de renda existem desde a década de 1990, porém, foi em 2003 que essas iniciativas foram integradas no Programa Bolsa Família. Esse programa beneficia famílias pobres e em situação de extrema pobreza, inscritas no Cadastro Único e que cumprem com determinadas condicionalidades. Além do acompanhamento do pré-natal da gestante, matrícula escolar e acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança, a manutenção da caderneta de vacinação atualizada é um requisito para o recebimento do benefício (BRASIL, 2017a). Dessa forma, o programa pode contribuir para o aumento da adesão à vacinação e, conseqüentemente, das coberturas vacinais. No entanto, esse efeito tem sido pouco avaliado em estudos brasileiros.

Estudos nacionais e internacionais apontam impacto positivo na saúde da população (VICTORA et al., 2012; COTTA e MACHADO, 2013; RASELLA et al., 2013, MARTINS e MONTEIRO, 2016; TORRENS et al., 2016). No Brasil, após a implantação do Programa Bolsa Família, verificou-se diminuição da mortalidade entre menores de cinco anos de idade, particularmente de mortes relacionadas às condições de pobreza, como desnutrição e diarreia (RASELLA et al., 2013). Outro estudo apontou maior taxa de cura de tuberculose entre aqueles que recebiam o benefício (TORRENS et al., 2016). Estudos também verificaram papel importante desses programas na promoção da segurança alimentar e nutricional (COTTA e MACHADO, 2013), na aquisição de alimentos (MARTINS e MONTEIRO, 2016) e como uma

ferramenta importante para intervenções, como nutrição materna (VICTORA et al., 2012). Além disso, verificou-se impacto do programa na utilização de serviços de saúde (SHEI et al., 2014). Comumente, os achados destacam a integração desse programa com as demais ações de saúde para um resultado efetivo da melhora do acesso aos equipamentos e estratégias em saúde e da qualidade de vida da população brasileira.

Estudos realizados no México, Índia, Honduras, Colômbia e Nicarágua verificaram o impacto de programas de transferência condicionada de renda nas coberturas vacinais, mas não apresentaram resultados claros (LAGARDE et al., 2007; CARVALHO et al., 2014). Um estudo conduzido no Brasil em 2005 não encontrou esse efeito, exceto nas regiões sul e sudeste (ANDRADE et al., 2012). Diante dessa dúvida e da escassez de estudos nacionais e internacionais atuais, é relevante investigar o efeito desse programa na vacinação infantil.

1.6. Justificativa

O presente projeto pretende contribuir com o avanço no conhecimento sobre adesão à vacinação infantil, com foco nos incentivos sociais do programa de transferência condicionada de renda, nas informações disponíveis sobre o acesso aos serviços de saúde no pré-natal e parto e de caracterização de mães e crianças. Esse projeto somente é viável por existir uma base de dados nominal de vacinação consistente, criada em 1987, no município estudado. Espera-se que o projeto auxilie futuramente na avaliação dos fatores determinantes das coberturas vacinais, bem como que, de uma forma geral, forneça subsídios para intervenções que visem o aprimoramento das ações do programa de imunização. Outra contribuição dos achados deste projeto é incentivar os gestores públicos e profissionais da saúde para a importância da avaliação dos efeitos das políticas públicas sociais para com as ações de vacinação, compreendendo que existem estratégias que vão além do setor saúde que possuem impacto na melhoria da qualidade de vida e indicadores de saúde locais e nacionais.

Além disso, o projeto dá continuidade à investigação sobre coberturas vacinais das coortes de nascimento de 1998 a 2013, anteriormente apoiada pela FAPESP (2014/05183-9). O projeto inicial apresentou um panorama de como se comportam as coberturas vacinais atualizadas e oportunas num período em que houve a inclusão de um grande número de vacinas no calendário de rotina. A partir desses resultados, verificou-se lacunas de conhecimento e a necessidade para melhor compreender a adesão à vacinação infantil.

Deste modo, o projeto proposto justifica-se pela potencialidade em dar subsídios para o fortalecimento de um programa de imunizações consolidado e muito complexo, principalmente

por analisar dados de um RII no momento em que o PNI está implantando um sistema nacional. Há a possibilidade de analisar o potencial efeito de políticas públicas, como o programa transferência condicionada de renda, visto a escassez de estudos dessa natureza.

1.7. Hipótese

O programa de transferência condicionada de renda tem efeito positivo no aumento das coberturas vacinais.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Avaliar o efeito de um programa de transferência condicionada de renda na vacinação infantil, em Araraquara, São Paulo.

2.2. Específicos

- Avaliar a cobertura vacinal atualizada, aos 12 e 24 meses idade, de crianças nascidas no período de 2014 a 2016 em Araraquara, SP;
- Avaliar o efeito do programa de transferência condicionada de renda na vacinação infantil;
- Avaliar a associação entre a vacinação infantil e fatores socioeconômicos, uso/acesso aos serviços de saúde e hospitalização no 1º ano de vida.

3. MÉTODOS

3.1. Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva abrangendo dois estudos transversais de análise de dados secundários provenientes de sistemas de informação de nascimentos, vacinação, hospitalizações e óbitos.

3.2. Local de estudo

O município de Araraquara (SP) conta com uma população estimada de cerca de 230.000 habitantes, com aproximadamente 3.000 nascidos vivos por ano, 97,2% de sua população é urbana e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é de 0,815. Até setembro de 2019, o programa de transferência condicionada de renda beneficiou 4.208

famílias, correspondendo à uma cobertura de 80% da estimativa de famílias pobres no município (BRASIL, 2019c).

Em relação aos equipamentos de saúde, Araraquara conta com 11 unidades primárias de saúde tradicionais, 16 unidades com estratégia saúde da família (cobertura de cerca de 40% da população), três hospitais gerais, duas unidades de pronto atendimento, um hospital psiquiátrico e um ambulatório de especialidades. O município tem um programa de vacinação bem-sucedido e conta com altas coberturas vacinais de forma que as doenças imunopreveníveis estão controladas desde a década de 1990 (BRASIL, 2017).

Desde 1987, o Serviço Especial de Saúde de Araraquara (SESA) da Universidade de São Paulo (USP) possui um Registro Informatizado de Imunização (RII) da população do município de Araraquara, construído em parceria como Centro de Tecnologia da Informação de São Carlos da USP. Esse registro nominal de vacinação foi aprimorado e atualmente é um prontuário eletrônico de saúde municipal, incluindo também dados de consultas e registro de doenças de notificação compulsória, passando a denominar-se Sistema Juarez. Tornou-se online a partir de 2012, de forma que desde então todas as unidades de saúde acessam e registram dados de vacinação em tempo real. Por meio desse RII é possível verificar o esquema de vacinação dos indivíduos nele cadastrados, com dados de data e lote de cada dose de vacina administrada. Para os serviços de saúde, o RII é um instrumento bastante promissor, pois possibilita a identificação e busca de faltosos, a fim de aumentar as coberturas vacinais.

3.3. População de estudo

A população de estudo será constituída por crianças nascidas e residentes em Araraquara entre 2014 e 2016 e cadastradas no Sistema Juarez (quase 8.000 crianças). Serão avaliadas todas as doses de vacinas recebidas até os 24 meses de idade.

3.4. Critérios de elegibilidade

Os critérios de exclusão serão: 1) Óbito antes de completar 24 meses de idade (as coberturas de crianças que foram a óbito serão avaliadas separadamente); 2) Mudança para outro município antes de completar 12 meses de idade (informação constante do Sistema Juarez); 3) Duplicatas: quando encontradas, será excluído da análise o cadastro menos atualizado ou completo, em último caso, serão excluídos os dois cadastros em caso de inconsistências; 4) Inconsistências no banco de dados como, por exemplo, datas de aplicação de vacinas anteriores à data de nascimento, dentre outros; 5) Registros em que não foi possível

encontrar as informações do *linkage* probabilístico com a base de dados de nascimento para completude das informações.

3.5. Fontes de informação

Será realizado o relacionamento das seguintes bases de dados:

- Sistema Juarez: dados de vacinação;
- Bases de dados sobre nascimentos e óbitos da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE);
- Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC): dados sociodemográficos maternos e sobre a gestação e parto da criança;
- Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM): dados sobre óbito e causas de óbitos;
- Sistema de Informação sobre Hospitalizações (SIH): dados sobre internações;
- Base de dados sobre recebimento de benefício de programa de transferência condicionada de renda, Programa Bolsa Família (disponível em <http://www.portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados>).

Será utilizado o método probabilístico de relacionamento de bases de dados com o *software* Open RecLink®. As variáveis utilizadas para *linkage* serão: nome da criança e/ou nome da mãe, data de nascimento da criança, sexo da criança, endereço e bairro de residência (revisão de pares). Serão realizados os três processos fundamentais: padronização, blocagem e pareamento de registros, seguindo a estratégia dos múltiplos passos para aumentar a chance de encontrar os pares (CAMARGO JR. e COELI, 2000; 2006). O relacionamento dessas bases de dados tem como finalidade obter informações não constantes no Sistema Juarez. Posteriormente os dados serão analisados pelo *software* Stata®.

Em estudo anterior (FAPESP 2014/05183-9), entre 2006 e 2013, foram encontrados 99,48% dos nascidos vivos residentes em Araraquara estavam cadastrados no Juarez, mostrando boa cobertura do sistema.

3.6. Variáveis de estudo

3.6.1. Variável dependente

A situação vacinal será avaliada aos 12 e 24 meses de idade de acordo com o calendário básico de vacinação do PNI e utilizado em Araraquara vigente no ano da coorte de nascimento

analisada, considerando as mudanças ocorridas no calendário básico de vacinação. Serão apresentadas as coberturas vacinais atualizadas do esquema completo.

Como oportunidade, será avaliada também a cobertura vacinal na idade recomendada, sendo verificadas as idades mínimas e máximas de aplicação da dose, assim como o intervalo adequado entre as doses para vacinas com esquema multidoso. O Quadro 2 apresenta resumidamente os critérios utilizados. A oportunidade das doses será avaliada segundo a idade em que a criança foi vacinada e a idade recomendada para a aplicação da dose. O esquema vacinal será considerado atualizado quando a criança recebeu a dose ou completou o esquema básico de forma oportuna ou atrasada, desde que antes da idade em análise (12 ou 24 meses).

3.6.2. Variáveis independentes

As variáveis independentes são:

- **Criança:** sexo, idade (12 e 24 meses), peso ao nascer (em gramas), semana gestacional de nascimento (<37 semanas ou ≥ 37 semanas), apgar no 1º e 5º minuto (<7 ou ≥ 7), raça/cor e tipo de parto;
- **Mãe:** nível de escolaridade, idade, situação conjugal, número de gestações anteriores, número filhos vivos e número de consultas de pré-natal;
- **Bolsa Família:** Recebimento de renda por meio de programa de transferência condicionada de renda: sim/não (disponível no portal de transparência do programa, com nome da mãe);
- **Hospitalizações:** internação no 1º ano de vida (sim/não), se sim quais as causas.

3.7. Processamento e análise dos dados

Será feita apresentação dos resultados da análise descritiva das variáveis selecionadas para o estudo, incluindo a seleção da população do estudo segundo os critérios de elegibilidade estabelecidos. A descrição da vacinação oportuna será apresentada através do método gráfico adaptado de Kaplan-Meier (LAUBEREAU et al., 2002; DAYAN et al., 2006; AKMATOV et al., 2008; BABIRYE et al., 2011). Neste trabalho, as duas primeiras vacinas do calendário, BCG e Hepatite B ao nascer, são o ponto inicial. O ponto final da análise são as doses de reforço no segundo ano de vida.

Para a definição da exposição de interesse (recebimento de benefício do programa de transferência condicionada de renda), será utilizado o *Propensity Score Matching* para selecionar os expostos (beneficiados) e os não expostos (não beneficiados). Faz-se necessária

essa técnica, pois como a inscrição no programa e o recebimento do benefício não são aleatórios, os resultados em não beneficiados podem diferir sistematicamente dos beneficiados. Uma família elegível pode não receber o benefício por falta de informação ou por ser uma decisão própria em não participar devido ao cumprimento das condicionalidades, por exemplo (ANDRADE et al., 2012). Além disso, a baixa renda familiar aumenta o risco de vacinação incompleta (TAUIL et al., 2016) e ao mesmo tempo é o critério de elegibilidade para o programa. Essa dificuldade de se encontrar um grupo contrafactual adequado pode ser contornada pela análise de somente indivíduos expostos e não-expostos semelhantes, cuja única diferença seja a situação de exposição de interesse.

O *Propensity Score Matching*, proposto por ROSENBAUM e RUBIN (1983), considera um grupo de variáveis para calcular a probabilidade condicional de um indivíduo ser exposto, o que quer dizer que, as variáveis para o *propensity score matching* devem ser selecionadas considerando que são relevantes na determinação na participação no programa de transferência condicionada de renda, ou seja, são anteriores ao programa e podem afetar a exposição e do contrário, não são afetadas por ele. Em seguida, selecionam-se indivíduos expostos e não expostos com probabilidades semelhantes, o que permite a comparação entre eles.

Neste trabalho, para o cálculo do *propensity score* serão consideradas as variáveis independentes apresentadas anteriormente, especialmente as características sociodemográficas e de acesso aos serviços de saúde. Para a seleção dessas variáveis será construído um modelo de regressão logística ajustado em que a variável dependente será o recebimento de benefício do programa de transferência condicionada de renda.

As variáveis selecionadas serão inseridas em modelo regressão binomial para o cálculo dos escores de propensão, ou seja, probabilidade de cada indivíduo ser beneficiário do programa a partir das variáveis independentes no modelo. Será adotada uma diferença máxima (*caliper width*) de 0,20 para a distância entre os *propensity scores* dos dois grupos, e o pareamento será sem reposição (AUSTIN, 2011). O sucesso do pareamento será avaliado por meio de análise gráfica, bem como verificação da distribuição dos indivíduos segundo as variáveis por meio do teste de qui-quadrado. Após o pareamento será verificada a diferença das coberturas vacinais atualizadas e oportunas aos 12 e 24 meses entre beneficiários e não beneficiários.

Para a análise de associação da vacinação infantil com fatores socioeconômicos, uso/acesso aos serviços de saúde e hospitalização no 1º ano de vida será utilizado o modelo de regressão logística através do método *stepwise*, avaliando por meio de análise univariada quais variáveis serão consideradas no modelo múltiplo e a respectiva ordem de entrada, para obtenção das estimativas de *odds ratio* brutos e ajustados.

Todas as análises considerarão um nível de significância de 5%. Os dados serão analisados pelos *softwares* R e Stata®.

3.8. Considerações éticas

O presente projeto foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as recomendações da Resolução nº 466 de 2012 - Conselho Nacional de Saúde para Pesquisa Científica em Seres Humanos (anexo 1). Serão garantidos o sigilo e a confidencialidade dos dados e a utilização somente para fins científicos.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Pretende-se que os resultados do projeto possam contribuir para o conhecimento da adesão à vacinação, que pode ser influenciada por programas sociais, como o de transferência condicionada de renda, e por características individuais, como fatores socioeconômicos, acesso e uso dos serviços de saúde, de morbidade e hospitalização da criança. Dessa forma, espera-se fornecer subsídios para intervenções que aprimorem a vacinação infantil, bem como fortalecer o uso do registro informatizado de imunização para melhoria da assistência à saúde e pesquisa científica.

5. LIMITAÇÕES e POTENCIALIDADES

Este projeto possui limitações como o uso de dados secundários sobre vacinação, nascimento, óbitos, hospitalizações e características socioeconômicas, que podem apresentar subnotificação, falhas no preenchimento ou falta de completude de algumas variáveis. A disponibilidade dessas bases, que de forma geral apresentam boa qualidade de registro, é uma oportunidade de explorar o produto do relacionamento entre elas e fortalecer o uso de RII para a avaliação dos serviços e intervenções em saúde pública.

Quadro 2 - Critérios de avaliação: idade mínima e preconizada e intervalos entre doses de vacinas para crianças até 24 meses de idade, segundo calendário vigente em Araraquara, 2014-2016.

Período	Vacina	Dose	Idade Recomendada	Idade Mínima	Intervalo até a próxima dose	Intervalo mínimo até a próxima dose	Atraso (A partir do)
2014 a 2016	BCG	1	Ao nascer	Ao nascer	--	--	2º mês
2014 a 2016	VOP / VIP	1	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	3º mês
		2	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas	5º mês
		3	6 meses	14 semanas	9 meses	6 meses	7º mês
		4	15 meses	6 meses após 3ª dose ¹	--	--	16º mês
2014 a 2016	DTP	1	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	3º mês
		2	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas	5º mês
		3	6 meses	14 semanas	9 meses	6 meses	7º mês
		4	15 meses	12 meses	--	--	16º mês
2014 a 2016	Hib	1	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	3º mês
		2	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas	5º mês
		3	6 meses	14 semanas	--	--	7º mês
2014 a 2016	Hepatite B	1	Ao nascer	Ao nascer	2 meses	4 semanas	2º mês
		2	2 meses	4 semanas	4 meses	8 semanas	3º mês
		3 ²	6 meses	24 semanas	--	--	7º mês
2014 a 2016	VORH ³	1	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	3º mês
		2	4 meses	10 semanas	--	--	5º mês
2014 a 2016	FA	1	9 meses	9 meses	--	--	10º mês
2014 a 2016	Tríplice Viral	1	12 meses	12 meses	--	--	13º mês
2014 a 2016	Tetra Viral	1	15 meses	12 meses	--	--	16º mês
2014 a 2016	Pneumo 10	1	2 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	3º mês
		2	4 meses	10 semanas	2 meses	4 semanas	5º mês
		3	12 meses	12 meses	--	--	13º mês ⁴
2014 a 2016	Meningo C	1	3 meses	6 semanas	2 meses	4 semanas	4º mês
		2	5 meses	10 semanas	7 meses	8 semanas	6º mês
		3	12 meses	12 meses	--	--	13º mês
2015 a 2016	Hepatite A	1	15 meses	12 meses	--	--	16º mês

¹ Não há recomendação de idade mínima, o único critério é que o reforço seja aplicado 6 meses após a terceira dose.

² A terceira dose de Hepatite B deve ser administrada pelo menos 8 semanas após a segunda dose, 16 semanas após a primeira dose e não deve ser administrada antes de 24 semanas de idade.

³ Rotavírus: Crianças não devem receber a vacina após os 8 meses de idade.

⁴ Pneumo10: O reforço das crianças nascidas em 2014 e 2015 foi considerado oportuno até o 16º mês.

6. CRONOGRAMA

Atividades	2019						2020					
	Jan/ Fev	Mar/ Abr	Mai/ Jun	Jul/ Ago	Set/ Out	Nov/ Dez	Jan/ Fev	Mar/ Abr	Mai/ Jun	Jul/ Ago	Set/ Out	Nov/ Dez
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coleta de dados*	X	X										
Preparação do banco de dados	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Processamento e análise dos dados	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Redação de dissertação	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Exame de Qualificação						X						
Avaliação pré-banca											X	
Defesa de dissertação												X
Apresentação em eventos científicos											X	

*A coleta de dados teve início ainda em 2017, se estendendo ao início do 1º semestre de 2019.

A submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa ocorreu em 2017 (anexo 1).

7. REFERÊNCIAS

AKMATOV M. K.; KRETZSCHMAR M.; KRAMER A.; MIKOLAJCZYK R. T. Timeliness of vaccination and its effects on fraction of vaccinated population. *Vaccine*. 2008;26(31):3805–3811.

ANDRADE M. V.; CHEIN F.; SOUZA L. R.; PUIG-JUNOY J. Income transfer policies and the impacts on the immunization of children: the Bolsa Família Program. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 28(7):1347-1358, jul, 2012.

ARSENAULT C.; HARPER S.; NANDI A.; MENDOZA RODRÍGUEZ J. M.; HANSEN P. M.; JOHRI M. Monitoring equity in vaccination coverage: A systematic analysis of demographic and health surveys from 45 Gavi-supported countries. *Vaccine*. 2017;35(6):951-959.

AUSTIN P. C. Optimal caliper widths for propensity-score matching when estimating differences in means and differences in proportions in observational studies. *Pharm Stat*. 2011;10(2):150-61. doi: 10.1002/pst.433.

BABIRYE J. N.; ENGBRETSSEN I. M. S.; MAKUMBI F.; FADNES L. T.; WAMANI H.; TYLLESKAR T.; NUKAHA F. Timeliness of Childhood Vaccinations in Kampala Uganda: A Community-Based Cross-Sectional Study. *PLoS ONE* 2012;7(4):e35432.

BARATA R. B.; RIBEIRO M. C.; DE MORAES J. C.; FLANNERY B; VACCINE COVERAGE SURVEY 2007 GROUP. 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.

BARRETO M. L.; TEIXEIRA G. M.; BASTOS F. I.; XIMENES R. A. A.; BARATA R. B.; RODRIGUES L. C. Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social e ambiental, políticas intervenções e necessidades de pesquisa. *The Lancet* 2011; 277(9780):1877-1889.

BERQUÓ E. S.; SOUZA J. M. P.; GOTLIEB S. L. D. *Bioestatística*. São Paulo: EPU; 1981.

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

http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_imunizacoes_pni40.pdf

BRASIL. Ministério da Cidadania. Secretaria Especial do Desenvolvimento Social. 2017. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/o-que-e/aceso-a-educacao-e-saude>

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunização. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações - SIPNI. Brasília (DF); 2018a. Disponível em: <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/inicio.jsf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Sarampo: situação epidemiológica. Inf Epidemiol. 2018b. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/sarampo-situacao-epidemiologica>

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. 2019a. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao/vacine-se>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico – Vigilância Epidemiológica no Brasil, 2019. 2019b. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/setembro/13/BE-sarampo-24-final.pdf>

BRASIL. Ministério da Cidadania. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. 2019c. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/bolsafamilia/relatorio-completo.html>

BROWN A. L.; SPERANDIO M.; TURSSI C. P.; LEITE R. M. A.; BERTON V. F.; SUCCI R. M.; LARSON H.; NAPIMOGA M. H. Vaccine confidence and hesitancy in Brazil. Cadernos de Saúde Pública 2018, 34(9). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n9/1678-4464-csp-34-09-e00011618.pdf>.

BROWN K. F.; KROLL J. S.; HUDSON M. J.; RAMSAY M.; GREEN J.; LONG S. J.; VINCENT C. A.; FRASER G.; SEVDALIS N. Factors underlying parental decisions about combination childhood vaccinations including MMR: a systematic review. Vaccine. 2010;28(26):4235-48.

CAMARGO JR. K. R.; COELI C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. Cad. Saúde Pública 2000; 16(2): 439-447.

CAMARGO JR. K. R.; COELI C. M. Reclink 3: nova versão do programa que implementa a técnica de associação probabilística de registros. *Cadernos Saúde Coletiva* 2006, 14(2): 399–404.

CARVALHO N.; THACKER N.; GUPTA S. S.; SALOMON J. A. 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 Oct 10;9(10):e109311.

CHEN R. T.; RASTOGI S. C.; MULLEN J. R.; HAYES S. W.; COCHI S. L.; DONLON J. A. The Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). *Vaccine*. 1994;12(6):542-50.

CLARK A.; SANDERSON C. Timing of children's vaccinations in 45 low-income and middle-income countries: an analysis of survey data. *Lancet*, 373 (9674) (2009), pp. 1543–1549

COHEN J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas*. 1960; 20:37-46.

CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A queda da imunização no Brasil (DF), 2017. Disponível em: <https://www.conass.org.br/queda-da-imunizacao-no-brasil/>.

COTTA R. M.; MACHADO J. C. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33:54-60.

CUTTS F. T.; CLAQUIN P.; DANOVARO-HOLLIDAY M. C.; RHODA D. A. Monitoring vaccination coverage: Defining the role of surveys. *Vaccine*. 2016;34(35):4103-9

DAYAN G. H.; SHAW K. M.; BAUGHMAN A. L.; ORELLANA L. C.; FORLENZA R.; ELLIS A.; CHAUI J.; KAPLAN S.; STREBEL P. Assessment of Delay in Age-appropriate Vaccination Using Survival Analysis. *Am J Epidemiol* 2006;163(6):561–570

DOMINGUES C. M. A. S.; TEIXEIRA A. M. S. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013;22(1):9-27.

FERREIRA V. L. R. Avaliação de coberturas vacinais aos 12 e 24 meses de idade por meio de um sistema informatizado de imunização em Araraquara (SP) [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2016.

FIGUEIREDO A.; JOHNSTON I. G.; SMITH D. M. D.; AGARWAL S.; LARSON H. J.; JONES N. S. Forecasted trends in vaccination coverage and correlations with socioeconomic factors: a global time-series analysis over 30 years. *The Lancet Global Health* 2016;4(10):726-735.

GAVI ALLIANCE. Summary of definitions of mission and strategic goal level indicators in GAVI Alliance Strategy 2011-2015; 2013.

GLATMAN-FREEDMAN A.; NICHOLS K. A. The effect of social determinants on immunization programs. *Hum Vaccin Immunother*, 8 (3) (2012), pp. 293-301

HOMMA A, MARTINS R. M.; LEAL M. L. F.; FREIRE M. S.; COUTO A. R. Atualização em vacinas, imunizações e inovação tecnológica. *Ciêns Saúde Colet* 2011;16(2):445-458.

KEJA K.; CHAN C.; HAYDEN G.; HENDERSON R. H. Expanded programme on immunization. *World Health Stat Q*. 1988;41(2):59-63.

LANDIS J. R.; KOCH G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics* 1977; 33:159-174.

LAGARDE M.; HAINES A.; PALMER N. Conditional cash transfers for improving uptake of health interventions in low- and middle-income countries: a systematic review. *JAMA*. 2007 Oct 24;298(16):1900-10.

LARSON H. J.; JARRET C.; SCHULZ W. S.; CHAUDHURI M.; ZHOU Y.; DUBE E.; SCHUSTER M.; MACDONALD N. E.; WILSON R.; SAGE WORKING GROUP ON VACCINE HESITANCY. Measuring vaccine hesitancy: The development of a survey tool. *Vaccine*. 2015 Aug 14;33(34):4165-75.

LAUBEREAU B.; HERMANN M.; SCHIMITT H. J.; WEIL J.; VON KRIES R. Detection of delayed vaccinations: a new approach to visualize vaccine uptake. *Epidemiol. Infect.* 2002;128:185-192.

LUHM K. R.; WALDMAN E. A. Sistemas informatizados de registro de imunização: uma revisão com enfoque na saúde infantil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2009;18(1):65-78.

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 Pública*. 2011;45(1):90-98.

LUMAN E. T.; BARKER L. E.; SHAW K. M.; MCCAULEY M. M.; BUEHLER J. W.; PICKERING L. K. Timeliness of childhood vaccinations in the United States: days undervaccinated and number of vaccines delayed. *JAMA*. 2005 Mar 9;293(10):1204-11.

MACDONALDS N. E.; SAGE WORKING GROUP ON VACCINE HESITANCY. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015;33:4161–4164

MARTINS A. P.; MONTEIRO C. A. Impact of the Bolsa Família program on food availability of low-income Brazilian families: a quasi-experimental study. *BMC Public Health*. 2016 Aug 19;16(1):827. doi: 10.1186/s12889-016-3486-y.

MCCLURE C. C.; CATALDI J. R.; O’LEARY S. T. Vaccine Hesitancy: Where We Are and Where We Are Going. *Clinical Therapeutics*, 2017; 39(8):1550-62.

OKWO-BELE J. M.; CHERIAN T. The expanded programme on immunization: a lasting legacy of smallpox eradication. *Vaccine*. 2011 Dec 30;29 Suppl 4:D74-9.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Folha Informativa – Sarampo. Disponível em:https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5633:folha-informativa-sarampo&Itemid=1060

OPEL D. J.; MANGIONE-SMITH R.; TAYLOR J. A.; KORFIATIS C.; WIESE C.; CATZ S. Development of a survey to identify vaccine-hesitant parents: the parent attitudes about childhood vaccines survey. *Hum Vaccinol* 2011;7(4):419–25.

RASELLA D.; AQUINO R.; SANTOS C. A.; PAES-SOUSA R.; BARRETO M. L. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. *Lancet*. 2013;382(9886):57-64. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60715-1.

ROSENBAUM P. R.; RUBIN D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*. 1983;70:41–55.

SANCHEZ, R. M.; CICONELLI, R. M. Conceitos de acesso à saúde. *E Panam Salud Publica*. 2012;31(3):260–8.

SATO A. P. S. Programa Nacional de Imunização: Sistema Informatizado como opção a novos desafios. *Rev. Saúde Pública* 2015; 49:39.

SATO A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? *Rev. Saúde Pública* 2018; 52:96.

SHEI A.; COSTA F.; REIS M. G.; KO A. I. 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;14:10. doi: 10.1186/1472-698X-14-10.

SUCCI R. C. M. Vaccine refusal – what we need to know. *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)*, 2018; 94(6): 574-81.

TAUIL M. C.; SATO A. P. S.; WALDMAN E. A. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review. *Vaccine*. 2016;34(24):2635-43.

TORRENS A. W.; RASELLA D.; BOCCIA D.; MACIEL E. L.; NERY J. S.; OLSON Z. D.; BARREIRA D. C.; SANCHEZ M. N. Effectiveness of a conditional cash transfer programme on TB cure rate: a retrospective cohort study in Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016;110(3):199-206. doi: 10.1093/trstmh/trw011.

VICTORA C. G.; VAUGHAN J. P.; BARROS F. C.; SILVA A. C.; TOMASIE. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *The Lancet*. 2000; 356:1093-98.

VICTORA C. G.; BARROS F. C.; ASSUNÇÃO M. C.; RESTREPO-MÉNDEZ M. C.; MATIJASEVICH A.; MARTORELL R. Scaling up maternal nutrition programs to improve birth outcomes: a review of implementation issues. *Food Nutr Bull*. 2012;33(2 Suppl):S6-26.

WALDMAN E. A. Mesa-Redonda: Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(Suppl 1):129-132.

WALDMAN E. A.; LUHM K. R.; MONTEIRO S. A. M. G.; FREITAS F. R. M. Vigilância de eventos adversos pós-vacinação e segurança de programas de imunização. *Rev Saúde Pública*, 2011;45(1):173-184.

WHO – World Health Organization. *Global Vaccine Action Plan 2011-2020*; 2013.

WHO – World Health Organization. Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. Global Vaccine Safety Blueprint; 2012.

WHO – World Health Organization. Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. Data, statistics and graphics; 2017. Disponível em: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/en/

WHO – World Health Organization. Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. New measles surveillance data from WHO; 2019. Disponível em: <https://www.who.int/immunization/newsroom/new-measles-data-august-2019/en/>

ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa, FSP/USP.

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito de um programa de transferência condicionada de renda na vacinação oportuna infantil em um município de médio porte, Araraquara (SP)

Pesquisador: Ana Paula Sayuri Sato

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 71253617.3.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.236.352

Apresentação do Projeto:

A vacinação é uma das intervenções mais custo-efetivas no controle de doenças infecciosas. Conjuntamente com outras políticas públicas, como a ampliação do saneamento e da escolaridade, foi possível o expressivo declínio em todo o globo do número anual de mortes de crianças menores de cinco anos de idade (WHO 2013). Os programas de transferência de renda são condicionados, com mais ou menos ênfase, a uma agenda de ações de saúde materno e infantil, entre elas o cumprimento do calendário de vacinações.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo Primário é avaliar o efeito de um programa de transferência condicionada de renda na vacinação oportuna infantil, em Araraquara, SP. Os objetivos secundários são validar os dados do registro informatizado de imunização do Sistema Juarez; e avaliar a cobertura vacinal oportuna (ou seja, na idade recomendada), aos 24 meses idade, de crianças nascidas no período de 2014 a 2016 em Araraquara, SP; avaliar o efeito do programa de transferência condicionada de renda na vacinação oportuna infantil; avaliar a associação entre fatores socioeconômicos e uso/ acesso aos serviços de saúde com a vacinação oportuna infantil e atitude materna para vacinarem ou não seus filhos; - Investigar a existência de microáreas de baixa cobertura vacinal.

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

Continuação do Parecer: 2.236.352

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como riscos, as autoras apontam que o projeto confere riscos mínimos, devido ao desconforto causado pela duração da entrevista (cerca de 20 minutos) e a solicitação de informações pessoais.

Como benefício, será verificada a atualização do esquema vacinal da criança e se identificado atraso, o responsável será orientado a buscar o serviço de saúde para que a criança seja vacinada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante com metodologia apropriada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta os termos de anuência do SESA e da secretaria Municipal de Saúde, além de TCLE adequado.

Recomendações:

Pela aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pela aprovação

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_959578.pdf	11/07/2017 11:41:01		Aceito
Outros	Termo_Anuencia_SMS.pdf	11/07/2017 11:39:52	Ana Paula Sayuri Sato	Aceito
Outros	Termo_Anuencia_SESA.pdf	11/07/2017 11:39:22	Ana Paula Sayuri Sato	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/07/2017 11:38:40	Ana Paula Sayuri Sato	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	11/07/2017 11:38:17	Ana Paula Sayuri Sato	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	11/07/2017 11:37:36	Ana Paula Sayuri Sato	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.248-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 2.236.352

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

SAO PAULO, 23 de Agosto de 2017

Assinado por:
Maria Regina Alves Cardoso
(Coordenador)

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br