

A VACINAÇÃO INFANTIL NA PANDEMIA COVID-19 E SUA REPERCUSSÃO NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Recebido em: 16/03/2025

Aceito em: 12/11/2025

DOI: 10.25110/arqsaude.v30i1.2026-12007



Tatiane Ferreira Souza Machado ¹
Livia Maria Lopes Gazaffi ²
Leonildo Aparecido Reis Machado ³
Maria Luisa Cervi Uzun ⁴

RESUMO: A importância da imunização na infância é inegável, com a redução na morbimortalidade infantil e com reflexo direto na saúde pública. A queda nas taxas de vacinação é um fenômeno preocupante que vem ocorrendo nos últimos anos. A pandemia da Covid-19 modificou o modo de viver e as relações entre as pessoas e dentre os seus efeitos indiretos está a influência na vacinação rotineira pediátrica. O objetivo deste estudo foi descrever a cobertura vacinal infantil, durante a pandemia Covid-19, em pré-escolares residentes no município do interior paulista e as possíveis repercussões no desenvolvimento social. Trata-se de um estudo transversal descritivo de inquérito vacinal, com abordagem quantitativa, em que foram entrevistados 104 pais ou responsáveis, denominados de cuidadores, de crianças nascidas em 2016 e matriculadas na educação infantil. Realizada a análise estatística descritiva dos dados coletados e a análise do efeito conjunto das variáveis independentes sobre o atraso vacinal por meio da regressão logística, sendo consideradas significativas as variáveis com valor de $p < 0,05$. Encontrou-se que 48 (46,2%) crianças apresentaram inconformidade na vacinação do ano de 2020; quanto ao motivo da inconformidade vacinal da criança, os mais citados, pelos cuidadores, foram razões relacionadas à pandemia (39,6%). Foi observado que o atraso vacinal está estatisticamente associado à pandemia e à raça do cuidador. Tais achados possibilitam inferir que a pandemia repercutiu na situação vacinal das crianças. Ações públicas são necessárias para retornarem às taxas de cobertura vacinal para níveis pré-pandêmicos, a partir do fortalecimento de políticas públicas de saúde com o intuito de promoção da saúde e consequentemente o desenvolvimento social.

PALAVRAS-CHAVE: Cobertura vacinal; Saúde da criança; Covid-19; Desenvolvimento social.

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional pelo Programa de Pós-graduação do Centro Universitário Municipal de Franca - UNI-FACEF. Médica pediatra. Docente Universidade Franca - UNIFRAN.

E-mail: tatyfesoma@gmail.com, ORCID: [0000-0002-3464-1944](https://orcid.org/0000-0002-3464-1944)

² Doutora em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-graduação Mestrado em Saúde Pública pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade São Paulo. Docente Centro Universitário Municipal de Franca - Uni-FACEF.

E-mail: liviamalopes@gmail.com, ORCID: [0000-0002-5775-305X](https://orcid.org/0000-0002-5775-305X)

³ Doutor em Serviço Social pela Universidade Estadual Paulista – Unesp. Assistente Social na Defensoria Pública do Estado de São Paulo.

E-mail: leonildomachado@outlook.com, ORCID: [0000-0001-9684-9786](https://orcid.org/0000-0001-9684-9786)

⁴ Mestre em Educação. Docente Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo - FATEC.

E-mail: maria.uzun@fatec.sp.gov.br, ORCID: [0000-0002-5189-2227](https://orcid.org/0000-0002-5189-2227)

CHILDHOOD VACCINATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC AND ITS IMPACT ON SOCIAL DEVELOPMENT

ABSTRACT: The importance of childhood immunization is undeniable, with a reduction in childhood morbidity and mortality and a direct impact on public health. The drop in vaccination rates is a worrying phenomenon that has been occurring in recent years. The Covid-19 pandemic has changed the way people live and the relationships between people, and among its indirect effects is the influence on routine pediatric vaccination. The objective of this study was to describe childhood vaccination coverage, during the Covid-19 pandemic, in preschoolers living in a city in the interior of São Paulo and the possible repercussions on social development. This is a descriptive cross-sectional study of a vaccination survey, with a quantitative approach, in which 104 parents or guardians, called caregivers, of children born in 2016 and enrolled in early childhood education were interviewed. A descriptive statistical analysis of the collected data and an analysis of the joint effect of the independent variables on vaccination delay were performed using logistic regression, with variables with a p-value <0.05 being considered significant. It was found that 48 (46.2%) children showed non-compliance with the vaccination in 2020; as for the reason for the child's vaccination non-compliance, the most cited reasons by caregivers were reasons related to the pandemic (39.6%). It was observed that vaccination delay is statistically associated with the pandemic and the race of the caregiver. These findings allow us to infer that the pandemic had an impact on the vaccination status of children. Public actions are necessary to return vaccination coverage rates to pre-pandemic levels, by strengthening public health policies with the aim of promoting health and consequently social development.

KEYWORDS: Vaccination coverage; Child health; Covid-19; Social development.

LA VACUNACIÓN INFANTIL DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 Y SU IMPACTO EN EL DESARROLLO SOCIAL

RESUMEN: La importancia de la inmunización en la infancia es innegable, con una reducción de la morbilidad y la mortalidad infantil y un impacto directo en la salud pública. El descenso de las tasas de vacunación es un fenómeno preocupante que se viene produciendo en los últimos años. La pandemia de Covid-19 ha cambiado la forma de vida y las relaciones entre las personas, y entre sus efectos indirectos está la influencia en la vacunación pediátrica rutinaria. El objetivo de este estudio fue describir la cobertura de vacunación infantil, durante la pandemia de Covid-19, en niños en edad preescolar residentes en una ciudad del interior de São Paulo y las posibles repercusiones en el desarrollo social. Se trata de un estudio descriptivo transversal de encuesta de vacunación, con enfoque cuantitativo, en el que se entrevistó a 104 padres o responsables, llamados cuidadores, de niños nacidos en el año 2016 matriculados en educación infantil. Se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos recolectados y del efecto conjunto de las variables independientes sobre el retraso vacunal mediante regresión logística, considerándose significativas las variables con p-valor $< 0,05$. Se encontró que 48 (46,2%) niños presentaron incumplimiento de la vacunación en el año 2020; Respecto al motivo del incumplimiento de la vacunación del niño, los motivos más citados por los cuidadores estuvieron relacionados con la pandemia (39,6%). Se observó que el retraso en la vacunación está estadísticamente asociado con la pandemia y la raza del cuidador. Estos hallazgos permiten inferir que la pandemia tuvo un impacto en el estado de vacunación de los niños. Son necesarias acciones públicas para retomar las tasas de

cobertura de vacinação a los niveles prepandemia, fortaleciendo las políticas de salud pública con el objetivo de promover la salud y consecuentemente el desarrollo social.

PALABRAS CLAVE: Cobertura de vacunación; Salud infantil; Covid-19; Desarrollo social.

1. INTRODUÇÃO

É inquestionável a eficácia da vacinação como fator protetor, individual e coletivo, na contenção de doenças imunopreveníveis. O controle de tais doenças é alcançado ao se atingir altos índices de cobertura vacinal, de forma homogênea, pelo país (Brasil, 2003). Uma criança vacinada adoece menos, reduz a sobrecarga nos serviços de saúde e melhora o rendimento escolar por diminuir as abstenções e secundariamente reduz o absenteísmo do cuidador no trabalho. Isso denota o papel da vacinação no desenvolvimento social local, seja o município, o estado ou o país.

A vacinação na infância é um direito assegurado por lei. Não ter acesso à vacinação pode ser considerado uma privação de liberdade, quando se entende que os direitos conquistados pela população, como as políticas de saúde pública, são uma forma de evitar mortes precoces e ter a oportunidade de viver com qualidade. O desenvolvimento é alcançado a partir do momento que as pessoas possam desfrutar de todas as formas de liberdade (Sen, 2007).

Em dezembro de 2019, iniciou-se, de forma localizada, uma enfermidade identificada como uma pneumonia devido à infecção por um novo Coronavírus – o SARS-CoV-2, em Wuhan na província de Hubei na China. A doença evoluiu a partir de um acometimento regional para uma disseminação veloz e tenebrosa, atingindo todos os continentes. Destarte, em 11 de março de 2020 foi declarado estado de pandemia em virtude da Covid-19 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (World Health Organization, 2020a).

A OMS orientou a adoção de medidas sanitárias e o isolamento social para tentar conter a disseminação viral e os casos da Covid-19. Baseados nessas recomendações vários países adotaram medidas restritivas na circulação das pessoas e em alguns casos foi necessário o *Lockdown*. No Brasil, o isolamento social não foi uniforme, com essa limitação na mobilidade das pessoas variando o grau de maior ou menor restrição entre os estados e municípios, conforme o controle ou avanço da doença.

As providências tomadas, para contenção da disseminação viral e mitigação da pandemia, refletiram em toda a rotina das pessoas, modificando também o acesso aos

serviços de saúde, inclusive atingindo a vacinação infantil rotineira e geraram várias consequências na sociedade. Fundamentado nisso, pode-se, possivelmente, inferir que a pandemia levou a aumento de mortalidade direta, pelo óbito causado pelo vírus, e indiretamente pelas alterações, secundárias à pandemia, no sistema de saúde, na economia e no convívio social (Roberton *et al.*, 2020).

O declínio na cobertura vacinal, em especial na faixa etária pediátrica, é uma preocupação compactuada por autoridades de saúde de vários países, devido ao risco iminente de ressurgimento de casos de doenças imunopreveníveis que estão controladas, mas que exigem alta cobertura vacinal para se manterem como tal (Nelson, 2020). A OMS lançou um documento em maio de 2020 (World Health Organization, 2020b), alertando do perigo da interrupção da vacinação infantil, bem como das campanhas de imunização, uma vez que aproximadamente 80 milhões de crianças estariam suscetíveis às doenças como Difteria, Sarampo e Poliomielite.

Com a manutenção da pandemia ao longo dos anos, esforços mundiais são feitos para a recuperação das taxas de cobertura vacinal como eram antes do início da disseminação da Covid-19 (Chandir; Siddiqi, 2021). Em 2021, a OMS juntamente ao Fundo das Nações Unidas para Infância (UNICEF) e a Aliança das Vacinas (GAVI), fizeram um trabalho global em prol do retorno da imunização infantil conforme os calendários básicos de cada país e estimularam a execução de campanhas para atualizar as cadernetas em atraso, com a imunização preconizada para a idade. No ensejo, uma pesquisa feita pela OMS, cerca de 37% dos países ainda estavam com os serviços de imunização de rotina paralisados (World Health Organization, 2021a).

Perante o exposto, o objetivo deste estudo foi descrever a cobertura vacinal de rotina, durante a pandemia Covid-19, em pré-escolares, nascidos em 2016, residentes no município do interior paulista e discutir as possíveis repercussões no desenvolvimento social.

2. MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal descritivo de inquérito vacinal, com abordagem quantitativa, recorte de uma dissertação de mestrado (Machado, 2022), submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, aprovado com parecer n°: 5.044.809, CAAE 4852.1421.9.0000.5384, em cumprimento à Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, por envolver seres humanos.

O recorte espacial da pesquisa foi o município do interior do estado de São Paulo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem uma população estimada, em 2021, de 358.539 pessoas, o censo de 2010 demonstrava uma população de 318.640 pessoas (IBGE, 2022a).

Com o auxílio da Secretaria Municipal de Educação foi enviado aos pais ou responsáveis, denominados de cuidadores, um convite para a participação na pesquisa. Após a concordância, foi fornecido o contato telefônico dos possíveis participantes da pesquisa, num total de 488 contatos. Para o cálculo da amostra aleatória simples foi utilizado um nível de confiança de 95% e erro de 10%. Como critérios de inclusão adotados: crianças de 4 ou 5 anos de idade (nascidas entre 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016), residentes na cidade e matriculadas na educação infantil municipal. Foram excluídos: crianças fora da faixa etária e cuidadores não concordantes com a pesquisa. Constituindo assim uma amostra final de 104 cuidadores.

A coleta de dados ocorreu de 19 de outubro a 02 de dezembro de 2021. Realizado contato telefônico, com os participantes da pesquisa e enviado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) em um link do *Google Forms*, pelo aplicativo *WhatsApp*. Foi solicitada a fotografia do cartão vacinal da criança, pelo mesmo aplicativo, e foi avaliada neste último, a presença da marcação das vacinas que são indicadas aos 4 anos de idade conforme o Programa Nacional de Imunização (PNI), que seriam as doses de reforço da Tríplice bacteriana (Difteria, Tétano e Pertussis – DTP), Varicela, Poliomielite e Febre amarela, além da dose anual da vacina de Influenza.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas por intermédio de contato telefônico com o cuidador de cada criança. Quando detectada a inconformidade vacinal na caderneta, em relação aos imunizantes pesquisados, ou seja, quando as doses supracitadas estavam ausentes ou foram realizadas após 3 meses da data devida, foi questionado ao cuidador o motivo do mesmo.

Os dados foram coletados no formulário elaborado no *Google Forms*, constituindo assim um banco com variáveis quantitativas, que, posteriormente, foram exportados para o *Microsoft Excel* e analisados no suplemento *Real Statistics*. Efetuada a análise estatística descritiva dos dados obtidos e a análise do efeito conjunto das variáveis independentes sobre o atraso vacinal através da regressão logística, com um nível de confiança de 95%, sendo consideradas significativas as variáveis com valor de $p < 0,05$.

Destaca-se que as respostas obtidas com os cuidadores sobre a razão da inconformidade vacinal foram divididas em dois grupos de motivos conforme a resposta. No caso de a resposta ter sido algo relacionado a pandemia, foi denominada a resposta como “sim”, e os demais motivos como “não”. Posteriormente, também, realizada a regressão logística dessa variável para avaliar o nível de significância da mesma sobre o atraso vacinal.

3. RESULTADOS

A partir da amostra constituída (n= 104), 56 crianças (53,8%) receberam as vacinas de 4 anos na idade indicada e receberam a vacina anual de Influenza. Porém, 48 (46,2%) crianças apresentaram inconformidade na vacinação do ano de 2020 em relação ao indicado pelo PNI. O atraso vacinal foi encontrado em 38 crianças, dentre estas, 2 (1,92%) crianças não receberam nenhuma vacina no ano avaliado, o que foi considerado como um atraso, com a vacinação feita com idade superior a 63 meses (Tabela 1).

A inconformidade vacinal, caracterizada pelo atraso nos reforços previstos aos 4 anos e/ou pela ausência da dose anual da vacina contra Influenza, foi identificada em 48 crianças (46,2%). Especificamente, em relação à Influenza, 26 crianças deixaram de receber a dose no ano de 2020. Dessas, 16 (15,4%) apresentaram simultaneamente atraso nas doses de reforço dos 4 anos, enquanto 10 (9,6%) estavam com os reforços atualizados, mas não receberam a vacina contra Influenza. Além disso, 22 crianças (21,2%) receberam a Influenza no prazo correto, porém apresentaram atraso nas doses de reforço. Dessa forma, a conformidade vacinal completa, isto é, crianças com todas as vacinas em dia, foi observada em 56 participantes (53,8%) (Tabela 1).

Tabela 1: Situação vacinal de crianças nascidas em 2016, em relação às doses indicadas para o ano de 2020, Franca/SP, 2021.

Variáveis	n	%
Atraso vacinal dos reforços		
Sim	38	36,5
Não	66	63,5
Idade de vacinação dos reforços (em meses)		
48 a 51	66	63,47
51 a 54	16	15,38
54 a 57	14	13,46
57 a 60	5	4,81
60 a 63	1	0,96
Acima de 63	2	1,92
Vacina de Influenza 2020		

Sim + Reforços correto	56	53,8
Sim + Reforços atrasado	22	21,2
Não + Reforços correto	10	9,6
Não + Reforços atrasado	16	15,4
Conformidade vacinal		
Sim	56	53,8
Não	48	46,2

Fonte: Autor (2021).

Em relação às crianças participantes da pesquisa em sua maioria, 60 (57,7%) era primogênita, com discreta predominância do sexo masculino (53,8%) e de cor branca (73,1%), segundo seus cuidadores. A maioria dessas crianças, 65 (62,5%) faz acompanhamento regular de puericultura, sendo que destes acompanhamentos, 35 (33,7%) crianças acompanham no Sistema Único de Saúde (SUS) e 30 (28,8%) crianças acompanham no sistema privado.

Dentre os respondentes da pesquisa, tem-se que os cuidadores são em sua maioria a mãe (94,2%), sendo que 47 (45,2%) pertencem a faixa etária de 30 a 39 anos e 77 (74%) vivem com o cônjuge em união estável (24%) ou casado (50%). A maioria dos cuidadores se denominam de cor branca (63,4%) e tem, pelo menos, o ensino médio completo (78,8%).

Quanto à renda familiar, observa-se que a média, em salários-mínimos, é de 2,59. A maioria, 54 (51,9%), recebem até dois salários-mínimos por família. E 78 (75,0%) das famílias entrevistadas não recebem nenhum tipo de benefício social dos governos.

Em média, cada residência possui aproximadamente 4 pessoas, incluindo a criança. Cada mãe tem o número aproximado de 2 filhos. A idade que foi realizada a vacinação das crianças que atrasaram as doses de reforço foi próxima de 55 meses, ou seja, 7 meses após a idade recomendada (Tabela 2).

Tabela 2: Estatística Descritiva do perfil das famílias participantes, Franca/SP, 2021

Variáveis	Média	Moda	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade do cuidador	34,08	26	33	7,54	20	62
Renda familiar (salários mínimos)	2,59	2	2	1,58	0	9
Moradores da residência	3,8	4	4	1,06	2	7
Filhos por mãe	2,08	2	2	1,22	1	8
Idade de vacinação com atraso (em meses)	55,31	54,32	54,88	3,2	51,73	64,26

Fonte: Autor (2021).

As características sociodemográficas das crianças com atraso vacinal podem ser observadas na tabela 3.

Tabela 3: Características das crianças nascidas 2016 com atraso vacinal, Franca/SP, 2021

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	23	60,5
Masculino	15	39,5
Cor		
Branca	31	82,0
Negra	3	8,0
Parda	4	10,0
Ordem de nascimento		
Primogênito	20	52,6
2º filho	8	21,1
3º filho	7	18,4
4º filho	3	7,9
Acompanhamento médico de rotina		
Não	20	52,6
UBS	9	23,7
Convênio	9	23,7

Fonte: Autor (2021).

As características sociodemográficas dos cuidadores das crianças com atraso vacinal podem ser observadas na tabela 4.

Tabela 4: Características dos cuidadores das crianças nascidas 2016 com atraso vacinal, Franca/SP, 2021

Variáveis	n	%
Escolaridade		
Ensino fundamental completo ou menos	2	5,3
Ensino médio incompleto	3	7,9
Ensino médio completo	19	50,0
Ensino técnico	1	2,6
Ensino superior incompleto	6	15,8
Ensino superior ou mais	7	18,4
Situação conjugal		
Casado	21	55,2
União estável	10	26,3
Solteiro	5	13,2
Separado	2	5,3
Faixa etária (anos)		
24 a 33	20	53,0
34 a 43	13	34,0
44 a 53	4	11,0
54 a 63	1	2,0
Raça		
Branca	27	71,0
Negra	6	15,8
Parda	5	13,2
Grau de parentesco		
Mãe	34	89,0
Pai	3	8,0

Avô	1	3,0
Número de filhos por mãe		
1	14	36,8
2	15	39,5
3	4	10,5
4	3	7,9
5	2	5,3
Renda familiar (salários mínimos)		
0 a 2	18	47,4
3 a 5	19	50,0
Acima de 6	1	2,6
Benefício social dos governos		
Sim	9	23,7
Não	29	76,3

Fonte: Autor (2021).

Quanto ao motivo da inconformidade do cartão vacinal da criança em relação ao ano de 2020, seja atraso vacinal e/ou a ausência da vacina de Influenza, os motivos mais citados pelos cuidadores foram razões relacionadas à pandemia (39,6%), seguido pelo motivo desconhecimento ou esquecimento da dose (35,4%) (Tabela 5).

Tabela 5: Motivo da inconformidade vacinal em 2020 das crianças nascidas em 2016, Franca/SP, 2021

Variáveis	n	%
Motivo do atraso vacinal		
Pandemia	19	39,6
Não sabia ou esqueceu da dose ou da idade	17	35,4
Criança estava doente na época	1	2,1
Dificuldade de aceitação da criança	1	2,1
Medo de reação adversa	3	6,2
Ocupação do responsável	7	14,6

Fonte: Autor (2021).

O resultado da análise do efeito conjunto das variáveis independentes sobre o atraso vacinal (variável dependente) está detalhado na Tabela 6. Para esta investigação, foi utilizado o modelo de regressão logística, que avaliou a relação do atraso vacinal com as características do cuidador (incluindo grau de parentesco, idade, raça, situação conjugal e escolaridade), as características da criança (sexo e raça) e variáveis socioeconômicas e domiciliares (número de moradores, número de filhos por mãe, acompanhamento médico regular, ordem de nascimento, renda familiar e recebimento de benefício do governo).

Conforme observado, verifica-se que, das variáveis independentes analisadas, podemos considerar que o evento de interesse que seria o atraso vacinal, possui relação com a pandemia e a raça do cuidador, pois ambas apresentaram significância estatística

($p < 0,05$), concluindo assim que essas duas variáveis foram significativas em relação ao atraso vacinal (Tabela 6).

Tabela 6: Modelo de regressão logística para influência de características relativas à criança com atraso vacinal, Franca/SP, 2021

Variáveis	p-Valor	qui-quadrado
Pandemia	0,000000008*	33,27
Grau de parentesco do cuidador	0,08	3,16
Idade do cuidador	0,73	0,12
Cor do cuidador	0,04*	4,42
Situação conjugal do cuidador	0,46	0,54
Escolaridade do cuidador	0,99	0,00
Número de moradores da residência	0,89	0,020508405
Número de filhos por mãe	0,96	0,002
Sexo da criança	0,07	3,33
Cor da criança	0,18	1,78
Acompanhamento médico regular	0,05	3,82
Ordem de nascimento	0,79	0,07
Renda familiar	0,96	0,002
Benefício do governo	0,81	0,06

*Significância estatística - $p < 0,05$

Fonte: Autor (2021).

4. DISCUSSÃO

O declínio da vacinação pediátrica vem ocorrendo no Brasil desde 2016, por vários fatores, sendo a hesitação vacinal uma razão de grande relevância para tal ocorrido (Sato, 2018). Estudo ecológico, baseado em informações do SUS, avaliou a cobertura vacinal de 2006 a 2016, em todas as regiões brasileiras, e demonstrou tendência de queda na imunização de forma heterogênea entre os municípios (Arroyo *et al.*, 2020). Outras condições que influenciam na imunização devem ser conhecidas e a pandemia da Covid-19 modificou o cotidiano da população mundial, inclusive no que concerne à vacinação infantil (World Health Organization, 2021a).

Esta pesquisa avaliou a cobertura vacinal de pré-escolares em 2020, que foi o ano inicial da pandemia da Covid-19. A determinação do tempo considerado como um atraso vacinal varia entre as pesquisas no tema, sendo encontrado trabalhos de inquéritos vacinais onde, por exemplo, o atraso seria quando a dose foi aplicada em qualquer dia posterior à data agendada (Fernandes *et al.*, 2015) ou 30 dias da idade determinada (Yokokura *et al.*, 2013; Cardoso *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2018). No caso dos imunizantes avaliados, o ideal que essas doses sejam aplicadas exatamente aos 4 anos, por ocorrer, nessa fase, queda dos anticorpos das vacinas recebidas nos primeiros 15 meses de vida. Assim, há um reforço na proteção contra os patógenos na idade que a criança inicia a vida escolar.

Considerando os motivos referidos pelos cuidadores, como justificativa da inconformidade vacinal detectada neste estudo, predominaram razões relacionadas à pandemia. O impacto da pandemia na saúde mental gera longas discussões, tamanha sua repercussão, mas o medo vivenciado foi considerado como causador de uma pandemia paralela, o temor pela infecção não foi apenas devido ao risco da própria morte ou de algum ente, mas também acompanhou o sentimento de desarrimo, pelas incertezas sociais e econômicas (Ornell *et al.*, 2020).

A razão da influência da pandemia no atraso vacinal foi citada pelos pais por diversas maneiras, como o medo da contaminação ao sair de casa, a alteração do funcionamento nos serviços de saúde de rotina em relação aos horários e mesmo a paralisação do funcionamento de atividades habituais, concentrando o serviço em unidades, por vezes longe do domicílio.

No município de ocorrência deste estudo, não eram todas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) que aplicavam as vacinas de rotina, devido utilização de algumas unidades para atendimento de pacientes com sintomas respiratórios, além de que outras atendiam às patologias não-respiratórias para não sobrecarregar os serviços de urgência. Assim, as salas de vacinas funcionavam em rodízio entre as unidades e com horários escalonados.

Essa mudança no sistema de saúde dificultou a vacinação rotineira, até mesmo no fato de exigir maior deslocamento, gasto econômico e de tempo das famílias. Outras localidades vivenciaram alteração de logística semelhante. No Texas, houve um declínio da vacinação infantil mais evidente nas crianças moradoras da zona rural (Nuzhath *et al.*, 2021). Pesquisa colombiana, com crianças até 5 anos, mostrou redução na aplicação de todos os imunizantes, nos meses de março a outubro de 2020, que foram os meses de maior restrição devido à pandemia, em relação aos mesmos meses em 2019, em todas as faixas etárias. Sendo nas crianças de 5 anos, redução de 10,2% no reforço da DTP e 11,4% no reforço da VOP, no entanto, a maior queda foi nos menores de 12 meses moradores em áreas rurais (Moreno-Montoya *et al.*, 2021).

A influência da pandemia no declínio da cobertura vacinal infantil foi mostrada em alguns trabalhos, principalmente baseados em dados de sistema de informação nacional, considerando o registro do número de doses aplicadas. Segundo Silva *et al.* (2021), no Brasil, houve redução na aplicação da Tríplice Viral (MMR) no começo da pandemia, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Sul. Já Procianoy *et al.* (2022),

compararam a cobertura vacinal no território nacional de 2013 a 2020, sendo registrado em 2020 o menor valor histórico em nove das dez vacinas analisadas.

Chiappini *et al.* (2021), concluíram que houve decréscimo na cobertura vacinal infantil de rotina nos primeiros meses de 2020, como um efeito indireto da pandemia Covid-19. Estudo americano encontrou resultado semelhante na vacinação de crianças e adolescentes (Kujawski *et al.*, 2022). Enquanto, no Canadá, pesquisa realizada com crianças de zero a 2 anos, Lee *et al.* (2022) encontraram que aumentou em até 3 vezes as chances de as vacinas habituais infantis atrasarem durante a pandemia. E estudo dominicano demonstrou redução global em torno de 10% de todas as vacinas da infância na pandemia (Colomé-Hidalgo; Campos; Miguel, 2022).

Um trabalho indiano comparou a completude vacinal de crianças de 1 ano, no país, antes do *lockdown*, durante e após. Os dados revelaram que as crianças que completaram a idade para imunização durante o bloqueio foram as que tiveram maior inconformidade vacinal e várias delas não haviam atualizado o cartão até a data do estudo. Este declínio mais evidente entre famílias mais pobres, de castas inferiores, menos instruídas e residentes de áreas de maior contaminação da Covid-19, mas sem significância estatística (Jain *et al.*, 2021).

O distanciamento social, para conter o SARS-CoV-2, consequentemente reduziu a disseminação de outros patógenos causadores de enfermidades respiratórias, como demonstrado no estudo inglês, no qual o número de casos de Coqueluche em 2020 foi o menor da última década (Tessier *et al.*, 2022). Os casos de infecção pelo vírus da Influenza também foram menores durante o bloqueio, mas a importância da vacinação contra Influenza ficou mais evidente, a partir do momento que ela reduz os casos de síndrome respiratória aguda por Influenza, auxiliando no diagnóstico diferencial e na sobrecarga do sistema de saúde durante a pandemia (Chiappini *et al.*, 2021). Contudo, Roman *et al.* (2021), demonstraram redução na vacinação de Influenza em crianças americanas, chegando a 11,9% na faixa etária de 2 a 4 anos, quando comparado o ano de 2020 com 2018 e 2019.

Precauções como a vacinação, são deixadas em segundo plano devido às condições econômicas desfavoráveis de vida, como a baixa renda, associada à família numerosa, em que a mãe é a cuidadora central, por vezes sozinha, focada em tantos afazeres domésticos, que acaba por priorizar a alimentação e o tratamento de doenças (Tertuliano; Stein, 2011). Essa variação, entre os inquéritos vacinais e o nível

socioeconômico, possibilita a investigação de novos estudos para aprofundar o conhecimento sobre determinantes e condicionantes da vacinação em diferentes estratos sociais.

Neste estudo a variável renda familiar não foi significativa em relação ao atraso da vacinação, todavia, o nexos entre a renda familiar e atraso vacinal, varia entre os inquéritos encontrados na literatura. Alguns estudos encontraram relação significativa de maior inconformidade vacinal em crianças dos estratos econômicos D e E (Yokokura *et al.*, 2013; Barata; Pereira, 2013)⁵. Contudo, em um inquérito nas 27 capitais brasileiras, Barata *et al.* (2012) encontraram menor cobertura no quintil econômico mais alto em 10 capitais, já em 3 capitais a menor cobertura estava nos estratos socioeconômicos inferiores.

A prosperidade financeira não é sinônimo de vacinação. Um trabalho com famílias de alta renda e escolaridade em São Paulo, Couto e Barbieri (2015) descreveram os motivos elencados por famílias cujos pais não vacinam, de forma consciente e acreditam proteger seus filhos desta maneira. Ou seja, mesmo em condições de bom desenvolvimento econômico, pode-se encontrar famílias com desenvolvimento social ruim, quando se analisa a falta de liberdade dada aos filhos de viver com condições plenas de saúde, livre de doenças que seriam imunoprevenidas.

Receber algum tipo de benefício social do governo, não foi uma variável significativa ao atraso vacinal nesta pesquisa. Entretanto, em um trabalho realizado pela UNICEF (2020) que buscou entender os motivos que levaram as famílias a vacinarem, ou não, seus filhos, foi relatado entre os principais fatores elencados como motivo para vacinar, o fato da obrigatoriedade de apresentar o cartão vacinal da criança para a matrícula escolar e o recebimento de benefício como o Bolsa Família. Yokokura *et al.* (2013), supõem que o recebimento do Bolsa Família possa ter contribuído para elevar a cobertura vacinal em São Luís - MA. Estudos como estes demonstram como programas de transferência de renda dos governos podem contribuir no desenvolvimento social.

Dentre as variáveis relacionadas aos cuidadores das crianças com inconformidade vacinal desta pesquisa, apenas a variável cor do cuidador, foi significativa no atraso vacinal, na qual a maior parte se declarou de cor branca. Contudo, há estudo onde

⁵ O **Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB)**, também chamado de Critério Brasil, foi desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e é um sistema de pontuação para classificação econômica, que classifica famílias/domicílios em categorias (A, B, C, D, E) através de informações objetivas e precisas (ABEP, 2025).

encontraram maior incompletude vacinal em filhos de cuidadores que se denominam de cor preta (Yokokura *et al.*, 2013). Essa diferença da cor do cuidador encontrado neste estudo, pode ter relação com o fato da população do município onde a pesquisa foi realizada, no qual 64% da população se intitula de cor branca, enquanto aproximadamente 26% se intitula preto ou pardo (IBGE, 2022b). Entretanto, é importante destacar o fato da hesitação vacinal estar presente nas várias camadas sociais, independente de cor ou estrato econômico, conforme já discutido anteriormente.

Tendo em vista o impacto da vacinação na saúde pública, há uma estreita relação entre a mesma e o desenvolvimento social. O investimento em vacinas faz parte da meta a ser alcançada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 3 (ODS 3) da Organização das Nações Unidas (ONU), cuja Agenda de Imunização 2030 é uma estratégia global para os anos de 2021 a 2030, com finalidade de manter os ganhos conquistados até o momento com a imunização e aumentar os mesmos com a melhoria na cobertura global e maior acesso universal às vacinas (World Health Organization, 2021b).

Chang *et al.* (2018) avaliaram o impacto da equidade que as vacinas podem ter na prevenção de mortes e vantagens econômicas nos países em desenvolvimento. A pesquisa indicou que os benefícios se acumulariam predominantemente nos quintis de renda mais baixos. Tal fato, alerta gestores sobre a grande repercussão da vacinação na saúde e na distribuição econômica, evidenciando as políticas de imunização como canais potencialmente importantes para melhorar a equidade em saúde. Investimentos sustentados em vacinas podem dar relevante contribuição para alcançar os ODS e a cobertura de saúde universal, com a redução da pobreza e a melhoria da equidade na agenda de desenvolvimento global.

Baixas taxas vacinais levam a um malefício coletivo, com surtos e epidemias, sobrecarregando o sistema de saúde, e um prejuízo individual, quando a criança sofre as consequências da enfermidade, os riscos de sequelas que tais doenças poderiam provocar, efeitos adversos de seu tratamento ou mesmo óbito.

5. CONCLUSÃO

O estudo encontrou que o atraso vacinal (variável dependente), possui relação estatisticamente significativa com a pandemia e com a cor do cuidador, o único fator sociodemográfico significativo. No entanto, apesar da incompletude vacinal encontrada neste inquérito, o número de crianças sem nenhuma dose dos imunizantes pesquisados foi baixo. Este desfecho pode ter influência de um viés de seleção, pela amostra ser limitada aos alunos matriculados em escolas públicas do município, cujo os cuidadores concordaram em participar do estudo. Além disso, reconhecem-se as limitações do estudo, por ser retrospectivo, sujeito a viés de memória dos cuidadores durante as entrevistas e ainda viés de informação devido à circunstância da utilização de fonte secundária, que seriam as cadernetas vacinais, passíveis de conter erros de anotações.

Conclui-se que entender os prejuízos causados pela pandemia sobre a vacinação é importante no intuito de recuperar, no mínimo, os índices de imunização que o Brasil ostentava antes de 2020. Além de ser a hesitação vacinal um fenômeno mundial, extremamente importante, que vem acarretando queda global na vacinação infantil.

Diante de sua importância, é preciso, combater informações falsas acerca das vacinas, além de executar ações objetivas, por parte do poder público, no sentido de ampliar o acesso à imunização, como horários estendidos do funcionamento das salas de vacinas, busca ativa de crianças não vacinadas, inclusive com campanhas em creches e escolas. Destarte, aparando-se arestas nos motivos conhecidos de não-vacinação, possibilitará a redução no declínio da cobertura vacinal e consequente maior desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS

ABEP. **Critério Brasil**. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://abep.org/criterio-brasil/>. Acesso em 04 out. 2025.

ARROYO, L. H. *et al.* Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006 – 2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/qw4q8qKLKvC4fDJ5S3BrDkJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BARATA, R. B. *et al.* Socioeconomic inequalities and vaccination coverage: results of an immunisation coverage survey in 27 Brazilian capitals, 2007-2008. **Journal of Epidemiology Community Health**, London, v. 66, n. 10, p. 934-941, out. 2012.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3433223/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BARATA, R. B.; PEREIRA, S. M. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 266-277, jun. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200004>. Acesso em: 15 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações: 30 anos**. Brasília, DF, 2003. (Série C. Projetos e Programas e Relatórios). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_30_anos_pni.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

CARDOSO, M. D. T. *et al.* Avaliação da cobertura vacinal em crianças de 2 meses a 5 anos na Estratégia de Saúde da Família. **Revista da APS**, Juiz de Fora, v. 18, n. 3, p. 273-280, jul./set. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/15346>. Acesso em: 18 nov. 2022.

CHANDIR, S.; SIDDIQI, D. A. Inequalities in Covid-19 disruption of routine immunisations and returning to pre-Covid immunization rates. **The Lancet Regional Health: Western Pacific**, London, v. 10, p. 1-2, 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065\(21\)00065-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065(21)00065-1/fulltext). Acesso em: 16 jun. 2021.

CHANG, A. Y. *et al.* The equity impact vaccines may have on averting deaths and medical impoverishment in developing countries. **Health Affairs**, Millwood, v. 37, n. 2, p. 316-324, 2018. Disponível em: <https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2017.0861>. Acesso em: 21 jan. 2022.

CHIAPPINI, E. *et al.* Impact that the Covid-19 pandemic on routine childhood vaccination and challenges ahead: a narrative review. **Acta Paediatrica**, Oslo, v. 110, n. 9, p. 2529-2535, set. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34028088/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

COLOMÉ-HIDALGO, M.; CAMPOS, J.D.; MIGUEL, Á. G. de. Tracking the impact of the Covid-19 pandemic on routine infant vaccination in the Dominican Republic. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, Philadelphia, v. 18, n. 1, p. 1-6, 2022. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/21645515.2021.1972708?needAccess=true>. Acesso em: 05 jun. 2022.

COUTO, M. T.; BARBIERI, C. L. A. Cuidar e (não) vacinar no contexto de famílias de alta renda e escolaridade em São Paulo, SP, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 105-114, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Mxwd64Cq9mfjSRtmjx3VpdK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 jan. 2022.

FERNANDES, A. C. N. *et al.* Análise da situação vacinal de crianças pré-escolares em Teresina (PI). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 870-882, out./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/zYfxhdWGBQpSckZXjWxNHfy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jun. 2021.

FERREIRA, V. L. de R. *et al.* Avaliação de coberturas vacinais de crianças em uma cidade de médio porte (Brasil) utilizando registro informatizado de imunização. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 9, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JyFnkHGTfvQLcvnMqmbB7Nxc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2021.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Estudo qualitativo sobre os fatores econômicos, sociais, culturais e da política de saúde relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de cinco anos**: sumário executivo. Brasília, DF, out, 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/relatorios/estudo-sobre-reducao-das-coberturas-vacinais-em-criancas-menores-de-5-anos#:~:text=Para%20entender%20os%20motivos%20que,2019%20a%20maio%20de%202020>. Acesso em: 04 fev. 2022.

IBGE. **Cidades e Estados**: Franca/SP. Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/franca/panorama>. Acesso em: 23 jan. 2022.

IBGE. **População residente por cor ou raça**: Tabelas selecionadas. 2022b. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Populacao_por_cor_ou_raca_Resultados_do_universo/Tabelas_selecionadas/xlsx/Tabela_04_Pop_resid_por_cor_ou_raca_e_pessoas_indigenas_2022_MU.xlsx. Acesso em: 19 out. 2025.

JAIN, R. *et al.* Covid-19 related immunization disruptions in Rajasthan, India: A retrospective observational study. **Vaccine**, Kidlington, v. 39, n. 31, p. 4343-4350, jul 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X21007581?via%3Dihub>. Acesso em: 05 jun. 2022.

KUJAWASKI, S. A. *et al.* Impact of the Covid-19 pandemic on pediatric and adolescent vaccination and well child in the United States: a database analysis. **Vaccine**, Kidlington, v. 40, n. 5, p. 706-713, jan. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35012776/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

LEE, D. In D. *et al.* Delay in childhood vaccination during the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Public Health**, Ottawa, v. 113, n. 1, p. 126-134, fev 2022. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8773389/pdf/41997_2021_Article_601.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

MACHADO, T. F. S. **Cobertura vacinal na infância durante a pandemia Covid-19: implicações no desenvolvimento social**. 2022. 113p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Programa de pós-graduação do Centro Universitário Municipal de Franca - Uni- Facef, Franca, 2022.

MORENO-MONTOYA, J. *et al.* Impact of the Covid-19 pandemic on routine immunization in Colombia. **Archives of Disease in Childhood**, London, v. 107, n. 3, p. 1-6, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8295013/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

NELSON, R. COVID-19 disrupts vaccine delivery. **The Lancet Infectious Diseases**, London, v. 20, n. 5, p. 546, maio 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30304-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30304-2/fulltext). Acesso em: 14 abr. 2021.

NUZHATH, T. *et al.* Childhood immunization during the Covid-19 pandemic in Texas. **Vaccine**, Kidlington, v. 39, n. 25, p. 3333-3337, jun. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8078904/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

ORNELL, F. *et al.* “Pandemic fear” and Covid-19: mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 232-235, maio/jun. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/WGD9CnJ95C777tcjnkHq4Px/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 10 jun. 2022.

PROCIANOY, G. S. *et al.* Impacto da pandemia do Covid-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade: um estudo ecológico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 969-978, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/HRMwSZF7GT96MMx7pBTJfkD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 jun. 2022.

ROBERTON, T. *et al.* Early estimates of the indirect effects of the Covid-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modeling study. **The Lancet Global Health**, [London], v. 8, n. 1, p. e901-e908, July, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30229-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30229-1/fulltext). Acesso em: 04 jun. 2021.

ROMAN, P. C. *et al.* Influenza vaccination during the Covid-19 pandemic – 11 U.S. jurisdictions, September-December 2020. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 70, n. 45, p. 1575-1578, nov. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8580205/pdf/mm7045a3.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2022.

SATO, A. P. S. Qual a importância da hesitação vacinal na queda das coberturas vacinais no Brasil? **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, n. 96, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/152007/148791>. Acesso em: 15 set. 2021.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. Revisão técnica Ricardo Doniselli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SILVA, T. M. R. da. *et al.* Number of doses of Measles-Mumps-Rubella vaccine Applied in Brazil before and during the Covid-19 pandemic. **BMC Infectious Diseases**, London, v. 21, n. 1237, p. 1-8, dez. 2021. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-021-06927-6>. Acesso em: 05 jun. 2022.

TERTULIANO, G. C.; STEIN, A. T. Atraso vacinal e seus determinantes: um estudo em localidade atendida pela Estratégia Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 523-530, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/FcyQ8NXpGw6ZvyxkSrLtt3F/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 jun. 2021.

TESSIER, E. *et al.* Impact of the Covid-19 pandemic on *Bordetella pertussis* infections in England. **BMC Public Health**, London, v. 22, n. 1, p. 405, fev. 2022. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-022-12830-9.pdf/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Archived: Who Timeline – COVID-19**: Dec. 2019/Mar. 2020. Geneva: 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>. Acesso em: 04 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **At least 80 million children under one at risk of diseases such as diphtheria, measles and polio as COVID-19 disrupts routine vaccination efforts, warn Gavi, WHO and UNICEF**. Geneva, maio 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/22-05-2020-at-least-80-million-children-under-one-at-risk-of-diseases-such-as-diphtheria-measles-and-polio-as-covid-19-disrupts-routine-vaccination-efforts-warn-gavi-who-and-unicef>. Acesso em: 16 abr. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Immunization services begin slow recovery from COVID-19 disruptions, though millions of children remain at risk from deadly diseases**: WHO, UNICEF, Gavi. Geneva, 2021a. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/26-04-2021-immunization-services-begin-slow-recovery-from-covid-19-disruptions-though-millions-of-children-remain-at-risk-from-deadly-diseases-who-unicef-gavi>. Acesso em: 16 jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Immunization Agenda 2030: a global strategy to leave no one behind**. Geneva, 2021b. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/immunization/strategy/ia2030/ia2030-document-en.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2022.

YOKOKURA, A. V. C. P. *et al.* Cobertura vacinal e fatores associados ao esquema vacinal básico incompleto aos 12 meses de idade, São Luís, Maranhão, Brasil, 2006. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 522-534, mar. 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/X6NmNG3gWcvGv75BhfqtdJh/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 17 mar. 2021.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Tatiane Ferreira Souza Machado: Participou da concepção e desenho do estudo; redação e edição do manuscrito; análise dos dados; interpretação dos resultados e aprovação do manuscrito final.

Lívia Maria Lopes Gazzafi: Participou da revisão crítica do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação da versão final.

Leonildo Aparecido Reis Machado: Participou na redação do manuscrito, revisão ortográfica e aprovação da versão final do manuscrito.

Maria Luisa Cervi Uzun: Participou da análise de dados estatísticos, interpretação dos dados e aprovação da versão final do manuscrito.