



ARTIGO ORIGINAL

AVALIAÇÃO DO CALENDÁRIO VACINAL DAS CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UM MUNICÍPIO DO SUL DE SANTA CATARINA**EVALUATION OF THE VACCINATION CALENDAR OF CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL IN A MUNICIPALITY IN SOUTHERN SANTA CATARINA**

Camila Martins Pereira ¹
Alessandra de Sá Soares ²
Fabiana Schuelter Trevisol ³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a adesão ao calendário vacinal das crianças do primeiro ano do ensino fundamental em um município do sul de Santa Catarina.

Método: Estudo transversal. Foram aplicados questionários aos responsáveis e revisão das vacinas realizadas pelas crianças a partir da consulta ao Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações.

Resultados: Dentre as 118 crianças estudadas, com idade entre 5 e 7 anos, a maior parte correspondia ao sexo feminino e cor de pele branca. Quanto ao perfil dos responsáveis, observou-se o predomínio de pais casados ou em união estável, com mais de 12 anos de escolaridade e renda familiar mensal de três a cinco salários-mínimos. Dentre os respondentes, 87,3% afirmaram saber quais vacinais a criança já recebeu e desses, 83,4% declararam que o calendário vacinal está de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde. Entretanto, ao analisar a aplicação das doses de rotina nessa população através do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações, a cobertura vacinal caiu drasticamente. Houve também registro de atrasos e recusas vacinais entre os respondentes.

Conclusões: A cobertura vacinal nas crianças estudadas pode estar muito aquém do esperado, panorama compatível com outras regiões do mundo. Mas, em vista das fragilidades do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações, é necessária a aplicação de estratégias para que possam ser preenchidas as lacunas do sistema e, posteriormente, realizada uma análise mais fidedigna da adesão ao calendário vacinal.

Descritores: Vacinação; Cobertura vacinal; Programas de imunização; Vacinação obrigatória; Recusa de vacinação; Criança.

¹ Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil. E-mail: camila_martins_pereira@hotmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil. E-mail: alessandraccdi@gmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil. E-mail: fastrevisol@gmail.com



ABSTRACT

Objective: To assess adherence to the vaccination schedule of children in the first year of elementary school in a municipality in the south of Santa Catarina.

Method: Cross-sectional study. Questionnaires were applied to those responsible and a review of the vaccines carried out by the children from the consultation of the Information System of the National Immunization Program.

Results: Among the 118 children studied, aged between 5 and 7 years, most were female and white. Regarding the profile of those responsible, there was a predominance of parents who were married or in a stable union, with more than 12 years of schooling and a monthly family income of three to five minimum wages. Among the respondents, 87.3% stated that they knew which vaccines the child had already received and of these, 83.4% declared that the vaccination schedule is in accordance with that recommended by the Ministry of Health. However, when analyzing the application of routine doses in this population through the Information System of the National Immunization Program, vaccination coverage drops dramatically. There were also records of delays and vaccine refusals among respondents.

Conclusions: Vaccination coverage in the children studied may be much lower than expected, a scenario compatible with other regions of the world. However, given the weaknesses of the Information System of the National Immunization Program, it is necessary to apply strategies so that the gaps in the system can be filled and, later, a more reliable analysis of adherence to the vaccination schedule can be carried out.

Keywords: Vaccination; Vaccination coverage; Immunization programs; Obligatory vaccination; Vaccination refusal; Child.

INTRODUÇÃO

As vacinas são agentes imunizadores que revolucionaram o mundo no que se refere à prevenção de doenças infectocontagiosas. Durante o século XX, o aumento da expectativa de vida foi decorrente, majoritariamente, dos programas de imunização que garantiram a redução da mortalidade por esses agravos⁽¹⁾. No Brasil, após o sucesso da vacinação contra a varíola na década de 1960, foi criado, em 1973, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) com o objetivo de controlar, eliminar e erradicar doenças imunopreveníveis^(2,3). Com a imunização em massa, a varíola foi erradicada em 1980 e, a partir desse momento, a vacinação começou a ser realmente incentivada no país. O resultado dessa intervenção é um dos responsáveis pela transição epidemiológica, com aumento da expectativa de vida, redução da morbidade e mortalidade por doenças infecciosas preveníveis por imunoprofilaxia⁽¹⁾.

Além disso, com o avanço da vacinação, foi visto que em crianças menores de cinco anos as vacinas foram responsáveis pela acentuada queda na incidência das doenças imunopreveníveis, tais como: meningite causada pelo meningococo, difteria, tétano neonatal, entre outras. Como resultado, a mortalidade infantil caiu 77% no Brasil em 22 anos⁽³⁾. Os benefícios da vacinação em crianças vão além da queda na morbimortalidade; ao vacinar essa faixa etária, reduz-se tanto o número de casos da doença quanto a circulação de agentes infecciosos entre a população, criando uma proteção que se expande para adultos e idosos – a chamada imunidade coletiva⁽¹⁾.



A imunização visa a evitar surtos de doenças infectocontagiosas, sendo uma das tecnologias mais custo-efetivas para se evitar agravos de saúde – previne-se cerca de 2 a 3 milhões de mortes por ano, mesmo com a cobertura vacinal aquém do esperado⁽⁴⁾. Estima-se que se a meta de cobertura para a introdução e/ou uso contínuo das vacinas contra hepatite B, *Haemophilus influenzae* tipo b, papilomavírus humano, encefalite japonesa, sarampo, meningococo A, pneumococo, rotavírus, rubéola e febre amarela tivessem sido atingidas em 94 países de baixa ou média-baixa renda, poderiam ter sido evitadas de 24 a 26 milhões de mortes entre 2011 e 2020⁽⁵⁾.

Todavia, alguns fatores corroboram para a subvacinação e, conseqüentemente, para a instalação do processo patológico, incapacidade e, até mesmo, morte⁽⁶⁾. Dentre eles, pode-se apontar como causa da redução dos índices de coberturas vacinais a percepção enganosa de que não é preciso vacinar contra as doenças que foram controladas e eliminadas, o desconhecimento de quais vacinas precisam ser feitas, o medo de que as vacinas causem danos à saúde e a incompatibilidade de horário com os postos de vacinação⁽⁷⁾. Entretanto, sobrepondo-se a esses fatores, a hesitação vacinal tem sido uma das principais preocupações dos gestores públicos e pesquisadores brasileiros⁽⁸⁾. A hesitação vacinal é conhecida como o atraso na aceitação ou recusa das vacinas recomendadas pelo PNI, mesmo que haja disponibilidade nos serviços de saúde⁽⁹⁾. Nesse contexto, alguns pais têm questionado a real segurança e necessidade das vacinas recomendadas pelos programas de vacinação, bem como a possibilidade de as crianças receberem muitas vacinas no início da vida e a relação com o transtorno do espectro autista. Conseqüentemente, vai se formando uma crescente corrente contra a imunização das crianças, conhecido como “movimento antivacina”, causando impacto não só na saúde, mas também na frequência escolar dessa faixa etária, uma vez que o adoecimento interfere diretamente na assiduidade às aulas⁽¹⁰⁻¹²⁾. Dada a gravidade da situação, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elencou a “hesitação em se vacinar” como uma das 10 maiores ameaças à saúde global, as quais precisam ser enfrentadas a fim de garantir acesso à saúde e bem-estar⁽⁴⁾.

Atualmente no Brasil, o PNI conta com 20 vacinas ofertadas gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) à população conforme o Calendário Nacional de Vacinação. Destas, 14 são vacinas para crianças de até sete anos de idade, além da vacina contra a Influenza. Diante do exposto, o Brasil passa a ser um dos países que oferecem o maior número de vacinas de forma gratuita nos postos de vacinação da rede pública⁽¹³⁻¹⁵⁾. Graças a esse intenso trabalho, o país conta com o registro da eliminação da poliomielite, da rubéola, da síndrome da rubéola congênita e tétano neonatal. Ademais, reduziu significativamente a incidência de doenças como difteria, tétano e coqueluche⁽¹⁵⁾.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo é avaliar a adesão ao calendário vacinal e os fatores associados de crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município no sul de Santa Catarina.



MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, com delineamento do tipo transversal sobre as coberturas vacinais em crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do sul de Santa Catarina. A faixa etária de escolha deve-se ao fato de que é até o fim da primeira infância que se concentra a maior quantidade de vacinas recebidas por um indivíduo e quanto ao território da aplicação estudo, trata-se de um município com IDH de 0,796 e PIB per capita de R\$ 37.995,67, segundo dados do IBGE de 2010 e 2020 respectivamente. Foram selecionadas cinco escolas públicas e privadas para recrutamento de participantes, considerando a maior quantidade de alunos dentre as instituições de ensino do município e aceitação da direção escolar. A partir do universo de 332 crianças matriculadas, utilizou-se uma frequência antecipada de cobertura vacinal estimada em 90% (referência de indicador universal propostos pela Global Alliance for Vaccines and Immunizations) com margem de erro de 5%, que resultou em tamanho de amostra mínima de 98 participantes, para o intervalo de confiança de 95% ⁽¹⁶⁾.

Após a aprovação ética do estudo, foi realizada a coleta de dados, entre os meses de junho e agosto de 2022, a partir da aplicação do questionário, disponibilizado de forma física (impresso) e *online* (via Google Forms®), preenchido pelos responsáveis legais das crianças, sendo excluídas do estudo aquelas crianças cujos responsáveis não responderam integralmente ao questionário ou não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As variáveis de interesse foram divididas em dados sociodemográficos do responsável respondente, dados demográficos, clínicos e vacinais da criança. As variáveis relacionadas ao responsável foram grau de parentesco com a criança, idade, estado civil, escolaridade, número de pessoas que moram no domicílio, renda mensal familiar, conhecimento sobre as vacinas já realizadas na criança, motivos para possível atraso vacinal e motivos para possível recusa à vacinação. Nesses dois últimos questionamentos, os responsáveis podiam assinalar mais de uma alternativa, visto que pode haver mais de um motivo para o atraso ou recusa vacinal. As variáveis relacionadas à criança incluíram: nome, data de nascimento, sexo, cor de pele, nome da mãe, cidade de residência, comorbidades e vacinas já realizadas. Nessa última opção foi disponibilizada uma lista de todas as vacinas recomendadas pelo Ministério da Saúde para tal idade e solicitado que assinalassem quais já haviam sido feitas, ou que enviassem em anexo a fotocópia do Registro da Aplicação das Vacinas (Carteira de Vacinação), encontrado na Caderneta de Saúde da Criança. Em suma, foram analisados, neste estudo, os imunobiológicos contra: bacilo de Calmette-Guérin (BCG); hepatite B; difteria, tétano, coqueluche, *Haemophilus influenzae* B e hepatite B (pentavalente); poliomielite 1, 2, 3 inativada (VIP); pneumocócica 10; rotavírus humano G1P1; meningocócica C; poliomielite 1 e 3 atenuada (VOP); febre



amarela; sarampo, caxumba e rubéola (tríplice viral); hepatite A; difteria, tétano e coqueluche (DTP); sarampo, caxumba, rubéola e varicela (tetra viral) e, por fim, varicela.

Ainda no que se refere às informações sobre a vacinação, foi realizada uma consulta do esquema vacinal realizado até então pela criança por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no sítio eletrônico <http://sipni.datasus.gov.br/si-pni-web/faces/registroVacina/pesquisarPacienteVacina.jsf>, após autorização concedida pela Vigilância Epidemiológica. Para a análise das vacinas realizadas pelas crianças foi padronizada a utilização apenas das informações consultadas neste domínio. Neste caso, foi necessário informar o nome da criança, nome da mãe e data de nascimento para poder consultar as informações no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) – a partir da autorização dos pais ou responsáveis das respectivas crianças com a assinatura do TCLE e preenchimento de tais variáveis.

Posteriormente, os dados coletados foram compatibilizados com o Calendário Nacional de Vacinação recomendado pelo Ministério da Saúde e transferidos para um banco de dados para análise conjunta com as respostas do questionário. Os dados foram organizados e analisados no *software* Microsoft Excel. Para o processamento dos dados foi utilizado o *software* estatístico SPSS v 21.0 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis quantitativas foram descritas por meio de medidas de tendência central e dispersão dos dados, e as qualitativas, por meio de frequência absoluta e percentual. A frequência de cobertura vacinal para cada imunobiológico foi calculada pela porcentagem de crianças com registro de vacinação para cada dose, pelo total de crianças da amostra. O cálculo de tamanho amostral foi realizado utilizando-se o OpenEpi, versão 3.01.

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), CAAE 57207522.7.0000.5369, Parecer nº 5.506.741, em 31 de maio de 2022, com posterior emenda aprovada em 4 de julho de 2022.

RESULTADOS

Foram estudadas 118 crianças matriculadas nas escolas selecionadas para este estudo. Do total de respondentes, oito crianças (6,77%) ficaram com informações faltantes com relação às vacinas realizadas por não serem encontradas no SIPNI, visto que alguns fatores impedem a busca, como, por exemplo, ter nascido em outro estado ou em um município de Santa Catarina que não utiliza esse sistema preconizado pelo SUS, ou caso tenha informações erradas nos dados do questionário.

A Tabela 1 apresenta as características demográficas e clínicas das crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do Sul de Santa Catarina.

Observa-se que a maioria dos alunos é do sexo feminino, tem seis anos de idade, moravam no mesmo município em que se situa a escola, são de cor de pele branca e não possuem comorbidades.



Dentre as que possuem comorbidades, estavam presentes em maior frequência rinite e asma, e em menor, cardiopatia, dermatite, síndrome de Osler Weber Rendu e doença de Behçet.

Com relação aos responsáveis respondentes, os dados sociodemográficos são apresentados na Tabela 2.

Houve maior taxa de resposta pelas mães das crianças, um predomínio de pais casados ou em união estável e com escolaridade maior que 12 anos de estudo. Com relação à quantidade de indivíduos que moram na mesma residência, 39,8% dividiam a casa com mais três pessoas. A renda mensal familiar variou majoritariamente entre R\$3.300,00 a R\$5.500,00 (de três a cinco salários-mínimos).

Quanto aos questionamentos referentes às vacinas, 87,3% dos responsáveis declararam saber quais vacinas a criança já recebeu, enquanto 12,7% não sabiam informar. Dentre os que souberam informar, 83,4% afirmaram que a criança havia realizado todas as vacinas preconizadas pelo Ministério da Saúde e 16,5% relataram vacinas faltantes. Desses, 52,9% afirmaram estar com mais de cinco doses faltantes, 29,4% com até duas doses faltantes e 17,6%, entre três e cinco doses faltantes. Apenas três responsáveis encaminharam a imagem da Carteira de Vacinação, sendo, portanto, utilizada a consulta no SIPNI como padrão para análise das vacinas realizadas.

No SIPNI, estão disponíveis informações sobre a aplicação dos 14 imunobiológicos preconizados pelo Ministério da Saúde para a faixa etária encontrada entre as crianças do primeiro ano do ensino fundamental. A Tabela 3 apresenta a frequência da realização de tais vacinas na amostra estudada.

A Tabela 4 apresenta os motivos para o atraso vacinal conforme os responsáveis pelas crianças estudadas.

O atraso vacinal, quando presente, se deve principalmente à falta de conhecimento quanto às vacinas que necessitam ser realizadas. Além disso, a falta de vacina disponível no posto, a hesitação em vacinar, o esquecimento e a falta de tempo também foram relatados pelos participantes. Para aqueles que assinalaram a opção “não pretendo vacinar”, foi solicitado que assinalassem o motivo para essa hesitação. Dos seis participantes que afirmaram não pretender vacinar, todos declararam descrença com a vacina contra a COVID-19, sendo que três desses participantes assinalaram também a opção “medo de reações vacinais” e um outro participante declarou também descrença com a vacina da gripe (Influenza).

DISCUSSÃO

De acordo com os dados encontrados, houve baixa frequência de vacinação nas crianças estudadas, visto que a meta de cobertura vacinal utilizada em Santa Catarina segue os parâmetros do PNI de 90% para as vacinas BGC e rotavírus e 95% para as demais vacinas indicadas na rotina do



Calendário Nacional de Vacinação⁽¹⁶⁾. Dessa forma, não se alcançou a meta de nenhuma vacina na população estudada diante dos dados coletados no SIPNI. Esse resultado, no entanto, contrasta com o relato dos responsáveis, durante o preenchimento do questionário, de que 83,4% das crianças estavam com a vacinação em dia. Tal discrepância pode se dar por conta de alguns fatores encontrados como: dificuldade dos responsáveis de interpretar a Carteira de Vacinação, preenchimento sem consulta prévia a esse documento e /ou falta de informações no SIPNI sobre vacinas já realizadas.

De encontro as informações concedidas pelos responsáveis, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) demonstra uma cobertura vacinal acima do encontrado no SIPNI, quando filtrado pela mesma localidade e ano. De acordo com o DATASUS, por exemplo, durante a imunização de 2022 foi conquistado uma cobertura vacinal de até 120,47%, no caso da vacina da BCG, contrastando com os 37,3% do encontrado no SIPNI. Porém, isso se deve primordialmente ao fato de haver no município em questão um hospital com maternidade que atende a toda a região, obtendo um alto número de nascidos provenientes de outras cidades que realizam a vacina no referido hospital, aumentando a taxa de cobertura vacinal local. O mesmo serve para a imunização contra hepatite B, que atingiu 114,78% no DATASUS⁽¹⁷⁾.

Além disso, sabe-se que a verificação dos imunobiológicos aplicados foi prejudicada e parte dos dados pode não ser correspondente à realidade, visto que a implantação do SIPNI nas Salas de Vacinas do município foi recente, no ano de 2018 e, portanto, as vacinas aplicadas antes disso não constam no sistema, já que os dados não migraram do sistema utilizado anteriormente. Desta forma, a criança vai ter o registro das vacinas realizadas anteriormente à implantação do sistema, como é o caso, por exemplo, da BCG e Hepatite B citadas anteriormente, somente se a vacinadora voluntariamente fez esse repasse de informações da Carteira de Vacinação física para a *online*. Outra questão observada é que é permitido que os municípios utilizem um sistema privado ao invés do SIPNI, que é público, porém desde que também seja alimentado o SIPNI. Mas, na prática, grande parte desses sistemas privados não fazem a migração dos dados automaticamente, necessitando de um profissional para tal trabalho e, conseqüentemente, fica-se à mercê desse trabalho manual por vezes falho.

Ademais, foi observado que, mesmo quando é utilizado somente o sistema *online* do SUS, que fornece dados individuais acessíveis em tempo real, o uso de papel ainda é mantido para registrar as atividades de vacinação, o que pressupõe falhas em seu uso⁽¹⁸⁾. Senão assim, uma vez que o sistema não é alimentado adequadamente, ocorre comprometimento da integração dos dados de vacinação nominal e, por conseguinte, do alcance da cobertura vacinal, além de levar ao sub registro e/ou duplicação de registros⁽¹⁹⁾.

Apesar de tais achados, nota-se que em geral a porcentagem de adesão aos imunobiológicos está muito aquém do esperado, sendo possivelmente um sinal de alerta para baixa cobertura vacinal. Ao



observar o cenário nacional, os dados seguem alarmantes. O Brasil, que recebeu o Certificado de Erradicação do sarampo em 2016, voltou a registrar casos da doença após dois anos, fato atribuído ao baixo índice de cobertura vacinal. Segundo o Ministério da Saúde, dentre os estados que apresentaram casos confirmados de sarampo em 2018, apenas Pernambuco atingiu a cobertura vacinal estipulada de 95% para a primeira dose. Já em relação à segunda dose, nenhuma unidade federativa alcançou a meta. Ainda, nesse mesmo período o Brasil recebia inúmeros imigrantes venezuelanos – local com grande incidência de casos deste agravo. Tal fato mostra a importância de manter a cobertura vacinal na meta mesmo quando a doença é considerada eliminada no país, dada a globalização atual e facilidade dos processos migratórios^(20,21).

Além disso, o Brasil, em 2021, registrou uma cobertura vacinal com três doses da VIP de apenas 67%, e a cobertura das doses de reforço (VOP) foi ainda menor, chegando a somente 52% das crianças imunizadas. O país, que em 1994 foi certificado, pela OMS, como livre da poliomielite, não consegue mais atingir a meta de 95% do público-alvo vacinado desde 2015, o que aumentam as chances de reintrodução do vírus, principalmente quando em outros países, como Paquistão e Afeganistão, a poliomielite selvagem continua endêmica⁽²²⁾.

Em relação à vacina contra a febre amarela, a situação segue a mesma. Com baixa cobertura vacinal, o Brasil registrou, entre 2016 e 2018, mais casos do que nos 55 anos anteriores de história: foram 1.150 casos e 407 mortes de 1960 a 2015, contra 2.000 notificações e 670 óbitos de 2016 a 2018⁽²³⁾.

Entre os fatores que interferiram negativamente nestes índices, está a pandemia causada pelo coronavírus (COVID-19) que, desde 2020, levou a medidas de distanciamento social, quando muitos pais se sentiram inseguros em expor as crianças ao levá-las aos serviços de saúde para vacinação, o que contribuiu para o declínio da cobertura vacinal⁽²⁴⁾. Um estudo realizado em países africanos mostrou que as mortes evitáveis por vacinação de rotina superam o risco de morte por COVID-19 associado ao atendimento na unidade de saúde, evidenciando a necessidade de aumentar a cobertura vacinal⁽²⁵⁾. Entretanto, o mundo seguia na contramão desse processo: em Michigan (EUA), a integralidade do calendário vacinal para crianças de cinco anos caiu de 67% para 49,7% em maio de 2020; na Inglaterra, houve queda de 19,8% nas doses da VTV, em comparação com o mesmo período do ano anterior^(24,26).

A OMS estima que pelo menos 80 milhões de crianças estão sob risco de doenças, como difteria, sarampo e poliomielite, pelo prejuízo na imunização de rotina causada pela pandemia de COVID-19⁽²⁷⁾. Além disso, vale lembrar que surtos, como o de sarampo, foram atribuídos à interrupção dos serviços de vacinação durante a epidemia de Ebola de 2013-2016 na África Ocidental, causando uma segunda crise de saúde pública^(28,29).



A fim de evitar um desfecho desfavorável decorrente da baixa cobertura vacinal, observou-se, no município estudado, a intensificação da vigilância – durante o ato de matrícula e rematrícula dos alunos de escolas públicas e particulares – sob a obrigatoriedade da apresentação de Carteira de Vacinação e Declaração de Atualização Vacinal, emitida pelas Unidades de Saúde. Durante muito tempo, foi exigida apenas a Carteira de Vacinação da criança para que ela possa estudar; entretanto, foi notado desconhecimento das escolas referente às vacinas necessárias para tal idade, bem como dificuldade para interpretar os registros.

Além de ser uma necessidade de saúde pública, a vacinação de menores é obrigatória pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) – Lei nº 8.069/90 – que regulamentou o artigo 227 da Constituição Federal de 1988. O ECA, no parágrafo único do Art. 14, estabelece que "é obrigatória a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias", visando a estabelecer os direitos e a proteção integral a essa população⁽³⁰⁾.

Dentre as limitações do presente estudo, destaca-se a utilização dos dados via SIPNI para a avaliação do calendário vacinal, não sendo possível garantir que são compatíveis com a realidade haja vista suas lacunas. Associado a isso, não foi possível fazer essa análise a partir da Carteira de Vacinação das crianças, por conta da insuficiente taxa de resposta com a fotocópia do documento que comprove tal registro. Além disso, apesar de serem também disponibilizadas alternativas a serem assinaladas contando o nome de todas as vacinas recomendadas para tal idade, não se identificou confiança nas respostas em virtude da dificuldade relatada pelos pais de interpretar a Carteira de Vacinação, podendo gerar falsas compreensões; além de que há aqueles que perderam o documento e não têm como fazer essa consulta. Houve resistência em possibilitar a condução do estudo em algumas escolas, por conta da Lei Geral de Proteção de Dados, não permitindo acesso dos pesquisadores à lista de contato dos responsáveis, tampouco a cópia da carteira de vacinação entregue no ato da matrícula. Embora tenha sido atingido o tamanho mínimo amostral, muitos convites feitos não obtiveram resposta. Ademais, é uma amostra restrita ao se considerar o quantitativo de crianças nesta faixa etária. Contudo, o acesso a elas que não seja por meio da escola é inviável.

As medidas de distanciamento físico em razão da COVID-19 estão bastante flexíveis, bem como a volta às aulas; assim, as crianças não protegidas pelas vacinas estão mais vulneráveis a doenças. Com a atualização das informações do SIPNI, é possível também a realização de uma busca ativa a essas crianças com vacinas faltantes. Associado a esse trabalho, órgãos de saúde podem se dedicar à possibilidade de desenvolver uma versão do sistema para ser utilizada nos dispositivos móveis dos usuários, de modo que possa ser consultado o status vacinal de forma simples e clara, assim como receber notificações sobre as próximas doses de vacina a serem administradas.



Mas, apesar da importância da tecnologia, deve-se também disponibilizar profissionais da saúde qualificados, que possam acolher a população, seus medos e crenças, sanar suas dúvidas e orientar quanto aos benefícios da vacinação, a fim de minimizar a quantidade de atrasos e recusas vacinais. Essa intervenção pode ser realizada, inclusive, no ambiente escolar – envolvendo os estudantes, professores, pais e funcionários – em parceria com as Unidades Básicas de Saúde.

A vacinação reduziu com sucesso a carga de doença infecciosas mundialmente, protegendo contra condições agudas e incapacitantes ao longo da vida. Além da proteção direta oferecida aos indivíduos vacinados, altos índices de cobertura vacinal fazem com que os demais indivíduos não vacinados, como aqueles que não podem adotar esse procedimento, também fiquem protegidos. Assim, é de suma importância a adesão ao Calendário Vacinal preconizado pelo Ministério da Saúde.

CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que a cobertura vacinal de rotina até os sete anos de idade, na região estudada, pode estar muito abaixo do esperado, indo ao encontro dos achados em outros locais do mundo. Entretanto, considera-se que as informações encontradas ainda sejam frágeis, visto que é necessário que os dados do SIPNI estejam correspondentes a todas as doses já aplicadas, para que possa haver uma análise mais fidedigna da cobertura vacinal dessa população. Portanto, faz-se urgente a aplicação de estratégias efetivas a fim de corrigir esse panorama para que novos estudos possam obter uma avaliação concreta da atual condição vacinal e poder guiar as ações e investimentos na saúde pública pelo município.

REFERÊNCIAS

1. Ballalai I. **Vaccination and Longevity. Rev Bras Geriatr e Gerontol.** 2017 Nov-Dez; 20(6):741-2. <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.170174>
2. Saude M. **Dois Séculos de Vacina no Brasil.** Rev. da Vacina [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <http://www.ccms.saude.gov.br/revolta/lttempo.html>
3. Ponte G. **Programa Nacional de Imunizações comemora 48 anos.** Bio-maguinho/Fiocruz. [Internet]. 2021 Set 17 [cited 2021 Oct 6]. Available from: <https://portal.fiocruz.br/noticia/programa-nacional-de-imunizacoes-comemora-48-anos>
4. OPAS. **Dez ameaças à saúde que a OMS combaterá em 2019.** [Internet]. 2019 Jan 17 [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-1-2019-dez-ameacas-saude-que-oms-combatera-em-2019>
5. OPAS. **Imunização** [Internet]. 2021 Jul [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/imunizacao>



6. Healthy People. **Immunization and Infectious Diseases** [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 05]. Available from: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases>.
7. Zorzetto R. **As razões da queda na vacinação**. Rev. Pesquisa FAPESC.[Internet] 2018 Ago [cited 2021 Oct 8]. 19-24. Available from: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2018/08/018-024_CAPA-Vacina_270.pdf
8. Sato APS. **What is the importance of vaccine hesitancy in the drop of vaccination coverage in Brazil? Rev de Saude Pública**. 2018 Nov 27; (52):1–9. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052001199>
9. MacDonald NE, Eskola J, Liang X, Chaudhuri M, Dube E, Gellin B, et al. **Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants**. Vaccine. 2015 Ago 14; 33(34):4161–4. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
10. Schwartz JL, Colgrove J. **The Vaccines for Children Program at 25 - Access, Affordability, and Sustainability**. N Engl J Med. 2020 Jun 11; 382(24):2277-2279. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2000891>
11. Zucker JR, Rosen JB, Iwamoto M, Arciuolo RJ, Langdon-Embry M, Vora NM, et al. **Consequences of Undervaccination - Measles Outbreak, New York City, 2018-2019**. N Engl J Med. 2020 Mar 12; 382(11):1009-1017. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1912514>
12. Maciel V, **Semana “Saúde na Escola” aborda importância da vacinação**. Biblioteca virtual em saúde – Ministério da saúde. [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://bvsmms.saude.gov.br/semana-saude-na-escola-aborda-importancia-da-vacinacao/>
13. Brazil - Ministério da Saúde. **Calendário Nacional de Vacinação** [Internet]. 2021 Out 18 [cited 2021 Oct 19]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao>
14. Brazil - Ministério da Saúde. **SUS disponibiliza 18 vacinas para crianças e adolescentes** [Internet]. 2020 Nov 12 [cited 2021 Oct 6]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/sus-disponibiliza-18-vacinas-para-criancas-e-adolescentes>
15. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. **The Brazilian National Immunization Program: 46 years of achievements and challenges**. Cad Saúde Pública. 2020 Oct 26; 36Suppl 2(Suppl 2):e00222919. English, Portuguese. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>
16. Akira Homma, Cristina Possas, José Carvalho de Noronha, Paulo Gadelha. **Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos**. Rio de Janeiro: Edições Livres; 2020. 250 p. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/45003/Livro%20Vacinas%20no%20Brasil-1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
17. Distrito Federal - Secretaria de Saúde. **Cobertura Vacinal**. [Internet]. 2021. [cited 2021 Oct 10]. Available from: <https://www.saude.df.gov.br/cobertura-vacinal/>



18. Brazil – Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do SUS** [Internet]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?bd_pni/cpnibr.def
19. Silva SB, Guimarães EAA, Oliveira VC, Cavalcante RB, Pinheiro MMK, Gontijo TL, et al. **Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações: avaliação do contexto de implementação.** BMC Health Serv Res. 2020; 20:333. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05175-9>
20. D’Ancona F, Gianfredi V, Ricardo F, Iannazzo S. **Registros de imunização em nível regional na Itália e o roteiro para um futuro Registro Nacional Italiano.** PubMed.gov. 2018 Mar-Abr; 30(2):77-85. <https://doi.org/10.7416/ai.2018.2199>
21. Brazil - Ministério da Saúde. **Brasil recebe certificado de eliminação do sarampo** [Internet]. 2016 Set 27 [cited 2021 Oct 6]. Available from: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/svs/25841-brasil-recebe-certificado-de-eliminacao-do-sarampo>
22. Brazil - Ministério da Saúde. **Situação do Sarampo no Brasil – 2019.** [Internet]. Brasil, 2019 Jan 24. [cited 2021 Oct 14]. Informe nº 36. p. 1-8. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/Informe-Sarampo-n36-24jan19aed.pdf>
23. Dandara L. **Pesquisadores da Fiocruz alertam para risco de retorno da poliomielite no Brasil.** [Internet]. Fiocruz, 2022. [cited 2022 Sep 8]. Available from: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisadores-da-fiocruz-alertam-para-risco-de-retorno-da-poliomielite-no-brasil>
24. Ferreira V. **Cobertura vacinal no Brasil está em índices alarmantes.** Instituto Oswaldo Cruz (fiocruz.br). 2022. [cited Sep 8]. Available from: <https://www.ioc.fiocruz.br/noticias/cobertura-vacinal-no-brasil-esta-em-indices-alarmantes>
25. Bramer CA, Kimmins LM, Swanson R, Kuo J, Vranesich P, Jacques-Carroll LA, et al. **Decline in Child Vaccination Coverage During the COVID-19 Pandemic - Michigan Care Improvement Registry, May 2016-May 2020.** MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 May 22; 69(20):630-631. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6920e1>
26. Abbas K, Procter SR, van Zandvoort K, Clark A, Funk S, Mengistu T, et al; LSHTM CMMID COVID-19 Working Group. **Routine childhood immunisation during the COVID-19 pandemic in Africa: a benefit-risk analysis of health benefits versus excess risk of SARS-CoV-2 infection.** Lancet Glob Health. 2020 Oct; 8(10):e1264-e1272. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30308-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30308-9)
27. McDonald HI, Tessier E, White JM, Woodruff M, Knowles C, Bates C, et al. **Early impact of the coronavirus disease (COVID-19) pandemic and physical distancing measures on routine childhood vaccinations in England, January to April 2020.** Euro Surveill. 2020 May;25(19):2000848. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.19.2000848>
28. World Health Organization. **Pelo menos 80 milhões de crianças menores de um ano em risco de doenças como difteria, sarampo e poliomielite, já que o COVID-19 interrompe esforços de vacinação de rotina, alertam Gavi, OMS e UNICEF.** [Internet]. 2020. [cited 2021 Oct 10]. Available from: <http://www.who.int/news-room/detail/22-05-2020-at-least-80-million-children-under-one-at-risk-of-diseases-such-as-diphtheria-measles-and-polio-as-covid-19-disrupts-routine-vaccination-efforts-warn-gavi-who-and-unicef>



29. Takahashi S, Metcalf CJ, Ferrari MJ, Moss WJ, Truelove SA, Tatem AJ, et al. **Reduced vaccination and the risk of measles and other childhood infections post-Ebola.** *Science*. 2015 Mar 13; 347(6227):1240-2. <https://doi.org/10.1126/science.aaa3438>

30. Elston JW, Cartwright C, Ndumbi P, Wright J. **The health impact of the 2014-15 Ebola outbreak.** *Public Health*. 2017 Feb; 143:60-70. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.10.020>

31. Brazil - Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências.** *Diário Oficial da União* 1990; 16 jul.

TABELAS

Tabela 1 - Características demográficas e clínicas das crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do sul de Santa Catarina, 2022

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	72	61,0
Masculino	46	39,0
Idade (anos completos)		
5	1	0,8
6	79	66,9
7	38	32,3
Cidade de residência		
Mesma cidade em que se situa a escola	114	96,6
Cidades circunvizinhas	4	3,4
Cor de pele		
Branca	103	87,3
Preta	6	5,1
Parda	9	7,6
Presença de comorbidade		
Sim	27	22,9
Não	91	77,1



Tabela 2 - Características sociodemográficas e econômicas dos responsáveis pelas crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do sul de Santa Catarina, 2022

Variável	n	%
Parentesco		
Mãe	104	88,1
Pai	13	11,0
Outro	1	0,9
Estado civil		
Solteiro(a)	16	13,6
Casado(a)/união estável	94	79,7
Divorciado(a)/separado(a)	8	6,7
Escolaridade (em anos)		
1-8	22	18,6
9-12	40	33,9
>12	56	47,5
Número de pessoas que moram na residência		
2	9	7,6
3	40	33,9
4	47	39,8
5	12	10,2
>5	10	8,5
Renda mensal familiar		
Nenhuma	5	4,2
Até R\$3.300,00	38	32,2
De R\$3.300,00 a R\$5.500,00	43	36,4
De R\$5.500,00 a R\$8.800,00	16	13,6
Mais que R\$8.800,00	16	13,6
Sabe quais vacinas a criança já recebeu		
Sim	103	87,3
Não	15	12,7



Tabela 3 - Imunobiológicos aplicados nas crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do sul de Santa Catarina, segundo informações presentes no SIPNI, 2022

Imunobiológicos	n	%
BCG		
Dose única	44	37,3
Hepatite B		
1ª dose	38	32,2
Pentavalente		
1ª dose	43	36,4
2ª dose	44	37,3
3ª dose	44	37,3
VIP		
1ª dose	42	35,6
2ª dose	41	34,7
3ª dose	40	33,9
VOP		
1º reforço	75	63,6
2º reforço	74	62,7
Pneumocócica 10		
1ª dose	45	38,1
2ª dose	44	37,3
Reforço	50	42,4
Rotavírus		
1ª dose	41	34,7
2ª dose	43	36,4
Meningocócica C		
1ª dose	43	36,4
2ª dose	39	33,1
Reforço	48	40,7
Febre amarela		
1ª dose	88	74,6
Reforço	62	52,5
Tríplice viral		
1ª dose	89	75,4
Hepatite A		
Dose única	62	52,5
DTP		
1º reforço	64	54,2
2º reforço	56	47,5
Tetra viral		
Dose única	68	57,6
Varicela		
2ª dose	84	71,2



Legenda: BCG (Bacilo Calmette-Guérin); VIP (Vacina Inativada Poliomielite); VOP (Vacina Oral Poliomielite); DTP (Difteria, Tétano e Pertussis).

Tabela 4 - Motivos para o atraso vacinal das crianças matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental das escolas de um município do sul de Santa Catarina, 2022

Variável	n	%
Falta de vacina disponível no posto	6	5,1
Falta de acessibilidade à Unidade de Saúde	0	-
Sentimento de pena de parte dos pais ou responsáveis	0	-
Falta de tempo	1	0,8
Esquecimento	3	2,5
Não sabia que havia vacinas a serem realizadas	9	7,6
Não pretendo vacinar	6	5,1
Outro motivo	0	-