Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO MONITORAMENTO VACINAL: Repercussões na Imunização e na Prática Profissional da Enfermagem

DIGITAL TECHNOLOGIES IN VACCINE MONITORING: Repercussions on Immunization and Professional Nursing Practice

Dhaffny Rebeca do Santos Nunes
Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade Centro Universitário Cesmac, Brasil
E-mail: dhaffnyrebeca95@gmail.com

Anna Victoria Almeida Viana
Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade Centro Universitário Cesmac, Brasil
E-mail: annavicttoria0101@gmail.com

Alessandra do Nascimento Pontes
Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Centro Universitário Cesmac, Brasil
E-mail: profanpontes@gmail.com

Jandson de Oliveira Soares
Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Centro Universitário Cesmac, Brasil
E-mail: Jandson.oliveira@cesmac.edu.br

Recebido: 01/06/2025 – Aceito: 14/06/2025

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

Resumo

Este estudo teve como propósito analisar os impactos do uso de tecnologias digitais no monitoramento vacinal, com foco na cobertura imunológica e na prática da enfermagem. A partir de uma revisão integrativa da literatura, foram identificadas diversas ferramentas digitais empregadas no contexto vacinal, incluindo sistemas de informação eletrônicos, plataformas de gerenciamento, aplicativos móveis, painéis interativos, mensagens de texto via SMS e o uso de mídias sociais. Essas tecnologias são utilizadas tanto para fins administrativos — como o registro, controle e acompanhamento de dados vacinais — quanto em ações educativas e comunicacionais voltadas à população, com o intuito de enfrentar a hesitação vacinal e promover a adesão às campanhas de imunização. A análise dos estudos selecionados permitiu organizar os achados em três eixos principais: (1) estratégias educativas e de alfabetização em saúde lideradas por profissionais de enfermagem para incentivar a vacinação; (2) uso de sistemas de informação e ferramentas digitais para qualificar o monitoramento e o planejamento das ações vacinais; e (3) intervenções digitais e recursos comunicacionais que visam ampliar a cobertura vacinal por meio da aproximação com a comunidade. Conclui-se que a integração dessas tecnologias à prática da enfermagem fortalece a gestão da imunização, qualifica o cuidado prestado e contribui de maneira significativa para o aumento da cobertura vacinal. Dessa forma, o uso consciente e estratégico dos recursos digitais representa um avanço relevante na modernização das ações em saúde pública, especialmente no que se refere à vigilância e promoção da vacinação.

Palavras-chave: saúde digital; vacinação; enfermagem; cobertura vacinal; tecnologia.

.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the impacts of the use of digital technologies on vaccine monitoring, focusing on immunization coverage and nursing practice. Based on an integrative review of the literature, several digital tools used in the vaccination context were identified, including electronic information systems, management platforms, mobile applications, interactive dashboards, SMS text messages, and the use of social media. These technologies are used both for administrative purposes—such as recording, controlling, and monitoring vaccination data—and in educational and communication actions aimed at the population, with the aim of addressing vaccine hesitancy and promoting adherence to immunization campaigns. The analysis of the selected studies allowed the findings to be organized into three main axes: (1) educational and health literacy strategies led by nursing professionals to encourage vaccination; (2) use of information systems and digital tools to improve the monitoring and planning of vaccination actions; and (3) digital interventions and communication resources aimed at expanding vaccination coverage by engaging with the community. It was concluded that the integration of these technologies into nursing practice strengthens immunization management, improves the quality of care provided, and contributes significantly to increasing vaccination coverage. Thus, the conscious and strategic use of digital resources represents a significant advance in the modernization of public health actions, especially with regard to vaccination surveillance and promotion.

Keywords: digital health; vaccination; nursing; vaccination coverage; technology.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

1. Introdução

A presente pesquisa tem como objeto de estudo o uso de tecnologias digitais como ferramentas de apoio às estratégias de imunização, com foco na análise de seu impacto sobre os índices de cobertura vacinal. A motivação para a realização deste trabalho surgiu diante dos desafios persistentes relacionados à baixa adesão vacinal em diferentes contextos populacionais, especialmente em cenários marcados por desigualdades sociais e barreiras de acesso à informação. Nesse sentido, a crescente incorporação de recursos tecnológicos — como mídias sociais, sistemas de informação em saúde, plataformas digitais e mensagens móveis — no âmbito da saúde pública suscita a necessidade de investigar de que forma essas soluções podem contribuir efetivamente para ampliar a cobertura vacinal.

Ao longo da história, as doenças infecciosas exerceram um papel determinante na transformação das sociedades humanas, com exemplos marcantes como a Peste Negra e, mais recentemente, a pandemia de COVID-19. Diante desses desafios, o desenvolvimento das vacinas representou um marco revolucionário para a medicina, contribuindo de forma decisiva para a redução da mortalidade e o controle de diversas enfermidades ao longo do tempo (OLIVEIRA et al., 2023). A criação da primeira vacina por Edward Jenner, em 1796, voltada para o combate à varíola, deu início a uma nova era na saúde pública. Desde então, essa estratégia de prevenção tem se mantido fundamental no controle de doenças infecciosas, especialmente diante do surgimento de novos agentes patogênicos e da reemergência de antigas ameaças (Xavier et al., 2024).

Diversas doenças foram erradicadas ou tiveram sua incidência drasticamente reduzida no Brasil e em várias partes do mundo graças à adoção de programas de vacinação em larga escala. De acordo com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS, 2018), o Brasil se destacou por ser pioneiro na inclusão de múltiplas vacinas no calendário do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo também uma das poucas nações que disponibilizam gratuitamente uma

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

gama ampla e abrangente de imunobiológicos à população. Além disso, o PNI brasileiro é reconhecido internacionalmente pela sua capilaridade e pela capacidade de alcançar áreas remotas, garantindo acesso universal à imunização e contribuindo para a equidade em saúde.

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, garante o acesso gratuito a imunobiológicos por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). Com um extenso portfólio de 30 vacinas, 13 soros e 4 imunoglobulinas, o PNI protege a população contra enfermidades preveníveis e reduz a circulação de agentes infecciosos, beneficiando inclusive aqueles que, por contraindicações médicas, não podem ser vacinados (BRASIL, 2025)

Apesar da ampla oferta de vacinas, desafios como a hesitação vacinal e o esquecimento das datas de imunização comprometem a cobertura vacinal ideal. A desinformação, impulsionada pelas redes sociais, fortalece movimentos antivacinação, que historicamente surgiram junto com as primeiras vacinas. Desde a introdução da vacina contra a varíola por Edward Jenner, no século XVIII, há registros de resistência, como a Revolta da Vacina de 1904 no Brasil, um reflexo da desconfiança popular diante das campanhas de imunização (OLIVEIRA et al., 2022).

Nos últimos anos, o Brasil tem enfrentado desafios na manutenção de altas taxas de cobertura vacinal. Entre 2017 e 2021, a cobertura média nacional foi de 68,57%, abaixo da meta ideal de 90% a 95%, dependendo do imunizante. A Região Nordeste apresentou uma média de 64,48% no mesmo período, sendo uma das mais baixas do país, superando apenas a Região Norte. Notavelmente, entre 2019 e 2021, houve uma redução significativa na cobertura vacinal no Nordeste, com quedas de 12,05% e 14,87%, respectivamente. (MENDES, Rogério Cruz et al.)

Especialmente durante a pandemia de COVID-19, o fenômeno da desinformação se intensificou, dificultando a adesão às vacinas e comprometendo a saúde pública. O movimento antivacinação, ao disseminar desinformação e teorias conspiratórias sobre supostos riscos das vacinas, explora vulnerabilidades

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

da população e mina a tomada de decisão informada em saúde (KALICHMAN; EATON, 2023).

Durante a pandemia de COVID-19, a implementação de tecnologias digitais, como aplicativos de monitoramento vacinal, demonstrou-se uma estratégia eficaz para aprimorar a imunização e influenciar positivamente a prática da enfermagem. No Brasil, o desenvolvimento e a utilização do aplicativo e-SUS Vacinação destacaram-se como uma inovação significativa. Este aplicativo, parte da estratégia e-SUS Atenção Primária à Saúde (APS), facilitou o registro e o acompanhamento das campanhas de vacinação do Sistema Único de Saúde (SUS), permitindo um monitoramento mais preciso das coberturas vacinais e a identificação de áreas com baixa adesão. Essa ferramenta tecnológica não apenas otimizou os processos de vacinação, mas também forneceu dados essenciais para a tomada de decisões estratégicas na saúde pública. (MOHR *et al.*, 2025)

A utilização de diferentes tecnologias tem se mostrado uma estratégia promissora para ampliar a cobertura vacinal. Entre as ferramentas destacam-se as mensagens de texto (SMS), os aplicativos de saúde com carteiras de vacinação digitais, os registros eletrônicos de saúde e o uso das redes sociais e mídias digitais. Segundo Kolff, Scott e Stockwell (2018), o uso de mensagens de texto para lembrar os indivíduos sobre suas vacinas tem se mostrado uma solução eficaz, permitindo o alcance de muitas pessoas de forma acessível e adaptável às mudanças de contato. Essas inovações superam as limitações dos métodos tradicionais, ampliam a acessibilidade e contribuem para o aumento das taxas de vacinação e a promoção da saúde pública.

Este trabalho se justifica pela redução do índice de cobertura vacinal observado nos últimos anos, grande parte como consequência de fake News e desinformação (ASSOCIAÇÃO DOS PESQUISADORES CIENTÍFICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2024). Além disso, campanhas de vacinação eficientes tem o poder de salvar milhares de vidas e evitar internações e custos para a saúde pública. Nos primeiros oito meses da campanha de imunização contra a COVID-19 no Brasil, as vacinas salvaram entre 54 mil e 63 mil vidas de idosos com 60 anos ou mais e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

foram evitadas de 158 mil a 178 mil hospitalizações nessa faixa etária, evidenciando o impacto direto da vacinação na redução da mortalidade e da sobrecarga dos serviços de saúde (OBSERVATÓRIO COVID-19 BR, 2022).

Diante do que foi exposto, fez emergir a seguinte pergunta de pesquisa: Como as tecnologias digitais têm contribuído para o aumento da cobertura vacinal em populações atendidas pela Atenção Primária à Saúde no Brasil, e quais estratégias têm sido utilizadas para isso? Logo o objetivo do estudo é identificar as principais estratégias tecnológicas utilizadas para ampliar a cobertura vacinal.

2. Metodologia

Trata de um estudo do tipo revisão integrativa de literatura com abordagem qualitativa. A revisão integrativa é reconhecida como uma metodologia rigorosa, pois combina estudos teóricos e empíricos, promovendo uma análise crítica dos achados disponíveis (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Para a realização desta revisão, serão definidas as etapas de elaboração da questão norteadora, seleção criteriosa das bases de dados, definição dos critérios de inclusão e exclusão, análise dos artigos selecionados e apresentação dos resultados de forma organizada e coerente com os objetivos da pesquisa.

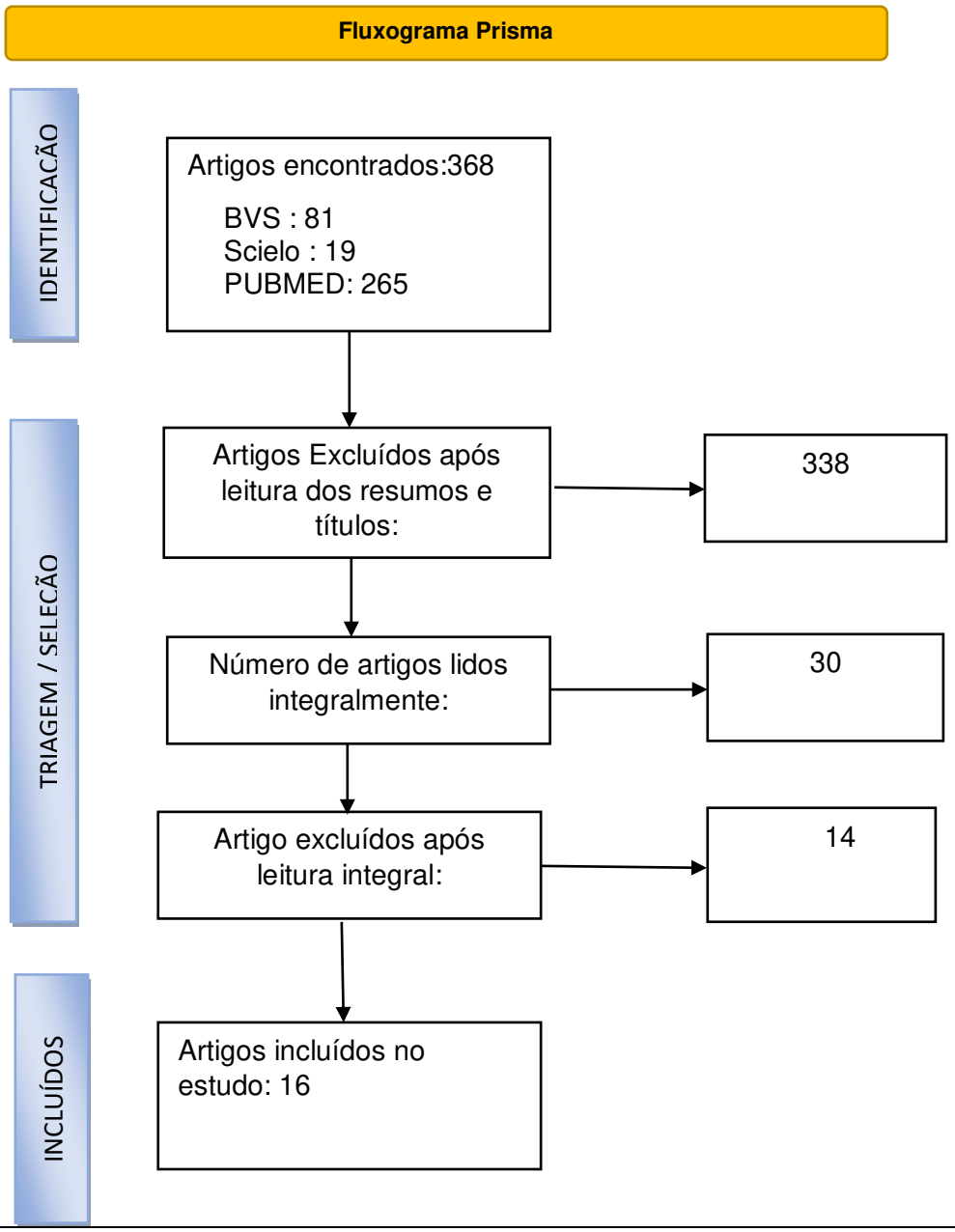
A presente revisão integrativa utilizou como fontes de dados os portais Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e PubMed, por serem amplamente reconhecidos no meio científico e por oferecerem acesso a estudos nacionais e internacionais relevantes para o tema. Para a busca dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores e palavras-chave, isolados ou combinados entre si através dos operadores booleanos AND: *Digital Health*, *Vaccine*, *Vaccination Coverage*, *Immunization*, *Mobile Application* e *Technology*. A seleção dos termos buscou abranger os principais tipos de tecnologia e estratégias que são utilizados para contribuir com a melhoria da cobertura vacinal. A escolha das bases e dos descritores visou garantir a abrangência e a relevância dos estudos incluídos na análise.

Para garantir a transparência e a organização do processo de seleção dos

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

estudos incluídos, este estudo utilizou o fluxograma PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. Embora originalmente desenvolvido para revisões sistemáticas, o PRISMA tem sido amplamente adotado em revisões integrativas por permitir a apresentação clara e estruturada das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos. Sua aplicação contribui para a reprodutibilidade e a confiabilidade dos resultados, detalhando, de forma visual, o número de estudos encontrados, excluídos e selecionados para a análise final (Page et al., 2021). O fluxograma é apresentado na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma Prisma apresentando a sistematização do processo de busca e triagem na revisão integrativa apresentada no estudo.



ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

Fonte: Autores (2025)

3. Resultados

A busca pelos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e BVS, utilizando os descritores: *Digital Health*, *Vaccine*, *Vaccination Coverage*, *Immunization*, *Mobile Application* e *Technology*. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, triagem e elegibilidade, foram selecionados 16 artigos para compor a presente revisão integrativa. Os dados foram sintetizados na Tabela 1, que apresenta as principais características dos estudos incluídos, bem como os tipos de tecnologias utilizadas e os resultados obtidos.

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa

Nº	Título	Tipo de estudo	Tipo de tecnologia	Objetivo principal	Resultado principal
1	Vacinação infantil em infográfico animado: tecnologia para a educação permanente sobre o processo de enfermagem	Metodológico	Infográfico animado	Educar sobre o processo de enfermagem na vacinação infantil	Contribui para a educação permanente e conscientização sobre vacinação
2	Impact of Electronic Immunization Registries and Electronic Logistics Management Information Systems in Four Low-and Middle-Income Countries: Guinea, Honduras, Rwanda, and Tanzania	Misto - Qualitativo e Quantitativo	Registros eletrônicos e sistemas logísticos	Avaliar impacto de sistemas digitais em países de baixa/média renda	Melhora na gestão e cobertura vacinal
3	Comunicação em Saúde no Instagram da Prefeitura do Rio de Janeiro: análise das estratégias da vacinação contra a covid-19	Qualitativo	Mídia social (Instagram)	Analisar estratégias digitais na vacinação contra COVID-19	Estratégias digitais contribuíram para o engajamento da população
4	As vacinas contra a covid-19 em plataformas de vídeos curtos no Brasil: o	Qualitativo	Vídeos curtos (Kwai)	Analisar como a vacinação é comunicada em plataformas de	Plataformas digitais foram relevantes para a disseminação de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

	caso do Kwai			vídeo	informação
5	A história do sistema de informação de imunização no Brasil: do papel ao online	Revisão Narrativa – Abordagem Exploratória	Sistemas de informação	Descrever evolução do sistema de imunização brasileiro	Avanço gradual de tecnologias ampliou controle e cobertura
6	Plataforma digital para gerenciamento de imunobiológicos especiais na Atenção Primária à Saúde	Metodológico	Plataforma digital	Apresentar ferramenta para gerenciamento de vacinas especiais	Contribuição para organização e rastreabilidade das vacinas
7	Applications of Social Media and Digital Technologies in COVID-19 Vaccination: Scoping Review	Revisão de Escopo	Mídias sociais e tecnologias digitais	Revisar aplicações digitais durante vacinação da COVID-19	Ferramentas digitais ampliaram a adesão à vacinação
8	Integrating Digital Health Solutions with Immunization Strategies: Improving Immunization Coverage and Monitoring in the Post-COVID-19 Era	Revisão Narrativa	Soluções de saúde digital	Integrar saúde digital com estratégias de imunização	Reforço das estratégias de vacinação no pós-pandemia
9	Use of digital health tools in Europe: before, during and after COVID-19	Revisão de Escopo	Ferramentas digitais de saúde	Descrever uso antes, durante e após a pandemia	Crescimento e consolidação de ferramentas digitais
10	Digital health literacy for COVID-19 vaccination and intention to be immunized: A cross-sectional multi-country study among the general adult population	Transversal Analítico	Alfabetização em saúde digital	Avaliar relação entre letramento digital e intenção vacinal	Letramento digital está associado à maior adesão vacinal
11	Utilization of Digital Health Dashboards in Improving COVID-19 Vaccination Uptake, Accounting for Health Inequities	Revisão Narrativa	Painéis digitais de dados	Avaliar impacto de dashboards na vacinação COVID-19	Ferramentas ajudaram na redução de desigualdades vacinais
12	Digital public health interventions at scale: The impact of social	Experimental	Campanhas em redes	Avaliar impacto de anúncios digitais sobre	Intervenções digitais influenciaram

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

	media advertising on beliefs and outcomes related to COVID vaccines		sociais	vacinas	atitudes e cobertura
13	Strategies for expanding vaccination coverage in children in Brazil: systematic literature review	Revisão da Literatura	Diversas tecnologias	Revisão de estratégias de ampliação de cobertura vacinal	Estratégias tecnológicas mostram potencial de expansão
14	Mobile Phone Text Message Reminders to Improve Vaccination Uptake: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisão Sistemática com Meta-análise	SMS	Revisão sistemática e meta-análise de lembretes por SMS	Aumento significativo na taxa de vacinação
15	Cost-Effectiveness Analyses of Digital Health Technology for Improving the Uptake of Vaccination Programs: Systematic Review	Revisão Sistemática – Avaliação Econômica	Diversas tecnologias digitais	Avaliar custo-efetividade de tecnologias na vacinação	Tecnologias digitais são custo-efetivas na maioria dos casos
16	Use of Information and Communication Technology Strategies to Increase Vaccination Coverage in Older Adults: A Systematic Review	Revisão Sistemática	Tecnologias da Informação e Comunicação – Diversas Tecnologias	Revisão sobre uso de TICs na vacinação de idosos	Estratégias mostraram-se eficazes na ampliação da cobertura

Fonte: Autores (2025)

Os estudos incluídos abrangem diferentes regiões do mundo, com destaque para países da América Latina, Europa, África e América do Norte. A maior parte das publicações é recente e concentra-se no período da pandemia da COVID-19, evidenciando o crescimento do uso de tecnologias digitais no enfrentamento à baixa cobertura vacinal.

As tecnologias identificadas nos estudos variaram entre sistemas de informação eletrônicos, plataformas digitais de gerenciamento, aplicativos móveis, painéis interativos de dados, mensagens via SMS, e o uso estratégico das mídias sociais. Observou-se que essas ferramentas foram utilizadas tanto para fins

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

administrativos, como o gerenciamento de estoques e registro de vacinas, quanto para fins educativos e comunicacionais, promovendo o engajamento da população e o combate à hesitação vacinal.

Dentre os principais achados, destacam-se:

Nº	Principais achados	Artigo (s)	Autores	Ano publicado
01	O uso de **registros eletrônicos e sistemas logísticos** em países de baixa e média renda mostrou impacto positivo na gestão e cobertura vacinal	Impact of Electronic Immunization Registries and Electronic Logistics Management Information Systems in Four Low-and Middle-Income Countries: Guinea, Honduras, Rwanda, and Tanzania	C Mantel, *Et. Al.*	2025
02	As **estratégias comunicacionais em redes sociais**, como Instagram e plataformas de vídeo, contribuíram para informar e sensibilizar a população sobre a importância da vacinação.	Comunicação em Saúde no Instagram da Prefeitura do Rio de Janeiro: análise das estratégias da vacinação contra a covid-19; As vacinas contra a covid-19 em plataformas de vídeos curtos no Brasil: o caso do Kwai; Applications of Social Media and Digital Technologies in COVID-19 Vaccination: Scoping Review	Petra *et. al.* ; Costa *et. al. e* Zang *et. al.*	2024, 2024 e 2023
	A **alfabetização em saúde digital** demonstrou associação direta com a maior intenção de imunização.	Digital health literacy for COVID-19 vaccination and intention to be immunized: A cross-sectional multi-country study among the general adult population.	Marzo *et al.*	2022
03	As **mensagens de texto via celular** mostraram-se eficazes na elevação das taxas de vacinação, conforme apontado em uma revisão sistemática e meta-análise.	Mobile Phone Text Message Reminders to Improve Vaccination Uptake: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Louw et al.	2024
04	Revisões que avaliaram o custo-efetividade e a	Digital public health interventions at scale: The	Athey et al. e Wang, Fekadu e	2022 e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

	aplicação de tecnologias digitais em larga escala demonstraram que essas intervenções, em sua maioria, são financeiramente viáveis e eficazes para ampliar a cobertura vacinal.	impact of social media advertising on beliefs and outcomes related to COVID vaccines; Cost-Effectiveness Analyses of Digital Health Technology for Improving the Uptake of Vaccination Programs: Systematic Review	You	2023

Fonte: Autores (2025).

4. Discussão

A análise criteriosa dos estudos selecionados evidenciou a necessidade de organizá-los em categorias temáticas, facilitando a compreensão das diferentes abordagens sobre o uso das tecnologias digitais no monitoramento vacinal. Para fins analíticos e alinhados à proposta deste estudo, os artigos foram agrupados em três categorias principais:

1. **Educação, alfabetização em saúde e estratégias de enfermagem para promoção da vacinação**;
2. **Sistemas de informação e ferramentas digitais para o monitoramento vacinal**;
3. **Tecnologias de comunicação e intervenções digitais para ampliação da cobertura vacinal**.

Essa classificação permitiu identificar as diversas dimensões em que as tecnologias digitais impactam a imunização e a prática da enfermagem — considerando aspectos pedagógicos, assistenciais, organizacionais e comunicacionais.

A primeira categoria, Educação, Alfabetização em Saúde e Estratégias de Enfermagem para Promoção da Vacinação, contempla estudos voltados para ações educativas e de sensibilização sobre a vacinação, com ênfase na alfabetização digital em saúde, na formação continuada dos profissionais e nas práticas de enfermagem que contribuem para a adesão da população às campanhas vacinais. Tais abordagens reforçam a importância do conhecimento acessível, da comunicação clara e da capacitação profissional como elementos estratégicos na promoção da saúde. A tecnologia, nesse contexto, atua como

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

mediadora entre o conhecimento técnico e a população, favorecendo práticas mais eficazes e humanizadas por parte da equipe de enfermagem.

A segunda categoria, Sistemas de Informação e Ferramentas Digitais para o Monitoramento Vacinal, aborda o papel dos sistemas digitais no monitoramento e na gestão das ações de imunização. Estão incluídas, nessa perspectiva, as plataformas eletrônicas, os registros informatizados e os sistemas logísticos que contribuem para o controle de estoques, a rastreabilidade das doses aplicadas e a produção de dados para a tomada de decisão. A informatização desses processos tem promovido avanços significativos na organização dos serviços de saúde, principalmente na Atenção Primária, ao mesmo tempo em que amplia a eficiência das ações vacinais e permite o acompanhamento em tempo real da cobertura vacinal.

A terceira categoria, Tecnologias Digitais de Comunicação e Intervenções Digitais para Aumentar a Cobertura Vacinal, envolve o uso de tecnologias digitais de comunicação, como redes sociais, mensagens de texto, aplicativos móveis e campanhas digitais, com o objetivo de ampliar o alcance das informações sobre vacinação e estimular o engajamento da população. As intervenções digitais nesse campo demonstram potencial para combater a hesitação vacinal, enfrentar a desinformação e fortalecer a confiança pública nas vacinas, especialmente durante contextos de crise sanitária, como a pandemia de COVID-19. Essas estratégias têm se mostrado eficazes tanto em termos de alcance populacional quanto na otimização de recursos, contribuindo para o aumento da cobertura vacinal em diferentes faixas etárias.

A educação em saúde, a alfabetização digital e o protagonismo da enfermagem emergem como componentes centrais para a efetividade das estratégias de imunização. Três dos 16 trabalhos selecionados após a análise foram classificados na Categoria 1: Ferreira *et al.* (2023), Marzo *et al.* (2022) e Souza *et al.* (2024). Esses estudos indicam que a utilização de recursos digitais com finalidade educativa, aliada à qualificação dos profissionais de saúde e à compreensão das barreiras socioculturais, apresenta potencial para ampliar a cobertura vacinal, especialmente entre o público infantil. A integração entre práticas pedagógicas,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

tecnologias acessíveis e intervenções em saúde evidencia a relevância da atuação da enfermagem como elo entre o conhecimento técnico e a população.

O estudo de Ferreira et al. (2023) propõe o uso de um infográfico animado como ferramenta de educação permanente para profissionais de enfermagem, com o objetivo de fortalecer o conhecimento sobre o processo de vacinação infantil. A proposta alia conteúdo técnico à linguagem acessível e recursos visuais interativos, promovendo a aprendizagem significativa e a atualização de saberes. Essa iniciativa reforça a importância da tecnologia como aliada na qualificação dos profissionais da atenção básica, permitindo que atuem de forma mais segura e eficaz na orientação das famílias e na aplicação das vacinas.

No estudo de Marzo et al. (2022), a alfabetização digital em saúde mostrou-se fortemente associada à intenção de se vacinar contra a COVID-19 em uma amostra internacional de adultos. A pesquisa destaca que indivíduos com maior domínio das tecnologias digitais e com maior capacidade de interpretar informações em saúde tendem a apresentar atitudes mais positivas em relação à vacinação. Tal evidência reforça a necessidade de promover, entre usuários e profissionais, o desenvolvimento de habilidades digitais como estratégia para combater a desinformação e favorecer decisões conscientes quanto à imunização.

Complementando essa perspectiva, a revisão sistemática conduzida por Souza et al. (2024) identificou diversas estratégias voltadas à ampliação da cobertura vacinal infantil no Brasil, incluindo intervenções educativas direcionadas tanto a profissionais quanto a cuidadores. O estudo ressalta que ações de educação em saúde, quando realizadas com linguagem adequada ao contexto sociocultural dos usuários e aliadas a recursos tecnológicos, apresentam maior efetividade. Além disso, a capacitação da equipe de enfermagem e a escuta ativa da comunidade foram apontadas como elementos-chave para o sucesso das estratégias vacinais.

Ao analisarmos conjuntamente os três estudos, observa-se que a alfabetização digital em saúde, a educação permanente dos profissionais e o uso de tecnologias acessíveis convergem como ferramentas essenciais na promoção da vacinação. Essas ações dialogam entre si na medida em que reconhecem o papel central da enfermagem no cuidado em saúde coletiva e destacam a necessidade de formação continuada e comunicação qualificada. A sinergia entre educação, tecnologia e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

prática profissional representa um caminho promissor para enfrentar os desafios contemporâneos da imunização, especialmente em contextos marcados por desigualdades de acesso à informação.

Os sistemas de informação em saúde, aliados ao uso estratégico de ferramentas digitais, assumem um papel fundamental na modernização do monitoramento vacinal e na gestão eficiente das campanhas de imunização. Seis estudos foram classificados na Categoria 2: Mantel *et al*. (2025), Pereira Paula (2024), Braga e Parada (2023), Pavia et. al (2024), Fahy et al. (2022) e White e Shaban-Nejad (2022). Essas pesquisas evidenciam que a digitalização de dados, a integração entre plataformas e o uso de painéis de controle e registros eletrônicos contribuem para a otimização dos processos de tomada de decisão, distribuição de imunobiológicos e identificação de lacunas na cobertura vacinal. Além de contribuírem para a transparência e rastreabilidade das informações, essas tecnologias representam um avanço importante no enfrentamento das desigualdades em saúde e na resposta a contextos de emergência, como a pandemia de COVID-19.

A incorporação de sistemas de informação e ferramentas digitais tem transformado significativamente o monitoramento vacinal em diversos contextos globais. Estudos realizados em países de baixa e média renda, como Guiné, Honduras, Ruanda e Tanzânia, demonstraram que a implementação de Registros Eletrônicos de Imunização e Sistemas Eletrônicos de Gestão da Informação Logística resultou em melhorias substanciais nos processos dos Programas Nacionais de Imunização. Essas melhorias incluem maior precisão dos dados, redução de faltas de estoque e aumento da satisfação dos usuários. No entanto, desafios persistem, como infraestrutura digital inadequada e integração limitada com sistemas de registro civil, dificultando o rastreamento de crianças não imunizadas (Mantel et al., 2025).

A migração do Sistema de Informação de Imunização (SII) para o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) representou um avanço na informatização da vigilância vacinal no Brasil. A digitalização reduziu erros de transcrição, permitiu o monitoramento em tempo real da cobertura vacinal e facilitou a identificação de grupos vulneráveis, contribuindo para a equidade no acesso. O

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

SIPNI também ampliou o monitoramento de eventos adversos, fortalecendo a segurança e a confiança nas campanhas. No entanto, desafios como conectividade limitada, falta de capacitação e integração entre sistemas ainda exigem investimentos contínuos (PAULA, 2024).

Imunobiológicos especiais são essenciais na prevenção de doenças em grupos vulneráveis, como imunodeprimidos, gestantes e pessoas com comorbidades. Sua gestão eficaz assegura a segurança e a efetividade das vacinas. Segundo Braga e Parada (2023), plataformas digitais voltadas ao controle desses imunobiológicos na Atenção Primária à Saúde têm se mostrado eficientes, ao permitirem organização rigorosa, acesso rápido ao histórico vacinal e registro imediato de eventos adversos. Esses sistemas também auxiliam no planejamento, aprimoram as práticas profissionais e reforçam a confiança da população na imunização.

A adoção de soluções digitais tornou-se essencial para ampliar a cobertura vacinal e qualificar o monitoramento das ações de saúde, especialmente após a pandemia de COVID-19. Aplicativos, registros eletrônicos e plataformas de dados permitem vigilância em tempo real, rastreabilidade das doses e identificação rápida de eventos adversos, trazendo mais eficiência e segurança. Pavia et al. (2024) destacam que essas tecnologias apoiam a gestão das campanhas e a tomada de decisões baseadas em dados. Contudo, apontam desafios como o acesso desigual às tecnologias e a resistência de profissionais e usuários, exigindo investimentos em infraestrutura, capacitação e sensibilização.

Na Europa, a pandemia de COVID-19 acelerou a digitalização dos sistemas de saúde, tornando indispensáveis tecnologias antes vistas como futuras. Elas passaram a garantir comunicação entre profissionais e pacientes, monitoramento epidemiológico em tempo real, continuidade dos cuidados e execução de campanhas vacinais. Segundo Fahy et al. (2022), plataformas digitais passaram a abranger desde agendamentos e certificados até a gestão de dados populacionais. Apesar dos avanços, persistem desafios como fragmentação dos sistemas, falta de profissionais capacitados, baixa interoperabilidade e resistência à inovação. Assim, além de tecnologia, é essencial investir em estratégias institucionais e políticas públicas que integrem de forma eficaz essas soluções ao cotidiano dos serviços.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

Painéis digitais de saúde têm se mostrado eficazes para melhorar a adesão à vacinação contra a COVID-19, especialmente diante das desigualdades em saúde. Eles permitem monitorar em tempo real a cobertura vacinal e identificar áreas com baixa adesão. White e Shaban-Nejad (2022) apontam que esses sistemas promovem distribuição equitativa de vacinas e apoiam decisões baseadas em evidências ao integrar dados sociodemográficos, epidemiológicos e logísticos. Isso possibilita estratégias personalizadas, como campanhas voltadas a grupos vulneráveis, e reforça o planejamento em emergências. O uso contínuo desses painéis fortalece a vigilância e a capacidade de resposta dos sistemas de saúde.

Com base nos estudos analisados na categoria 2, observa-se que há uma convergência quanto ao papel estratégico dessas tecnologias na qualificação das ações de imunização. Os resultados apontam que a digitalização de registros, o uso de plataformas integradas e o acesso em tempo real aos dados fortalecem significativamente a capacidade de planejamento, execução e avaliação dos programas vacinais, tanto em contextos nacionais quanto internacionais. Em comum, os estudos destacam que tais ferramentas ampliam a transparência, otimizam a gestão dos imunobiológicos e possibilitam respostas mais rápidas e eficazes diante de desigualdades e emergências em saúde pública. Contudo, permanecem desafios estruturais, como a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura digital, formação de profissionais e integração entre sistemas. Ainda assim, os avanços evidenciados confirmam que a incorporação de sistemas de informação e soluções digitais constitui um pilar fundamental para o fortalecimento e a sustentabilidade do monitoramento vacinal no século XXI.

As tecnologias digitais de comunicação e as intervenções digitais direcionadas à ampliação da cobertura vacinal têm se consolidado como estratégias promissoras na saúde pública contemporânea. Sete dos 16 artigos selecionados foram classificados na Categoria 3: Petra *et. al*. (2024), Costa *et. al.* (2024), Zang *et. al*. (2023), Athey *et al*. (2023), Louw *et al*. (2024), Wang, Fekadu e You (2023), Buja *et al*. (2023). Esses estudos destacam a efetividade do uso de aplicativos móveis, mensagens automatizadas, sistemas de alerta e plataformas digitais como ferramentas de suporte à adesão vacinal. As intervenções analisadas revelam que a comunicação digital personalizada, o envio de lembretes e o uso de redes sociais

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

contribuem para reduzir a perda de oportunidades de vacinação e melhorar a vigilância em saúde. Nesse contexto, a prática da enfermagem é fortalecida pela incorporação de tecnologias que ampliam o alcance das ações preventivas, otimizam o acompanhamento dos usuários e favorecem a equidade no acesso às imunizações.

As redes sociais digitais tornaram-se canais estratégicos na disseminação de informações e mobilização social, especialmente durante a pandemia de COVID-19. O estudo de Petra et al. (2024) sobre o Instagram da Prefeitura do Rio de Janeiro destaca o impacto positivo de conteúdos atrativos, linguagem acessível e atualizações frequentes na adesão à vacinação. A pesquisa aponta que a personalização das mensagens, o uso de influenciadores e a construção de confiança foram decisivos. Em um cenário de desinformação, a presença institucional nas redes fortalece a credibilidade das informações e evidencia a importância da capacitação dos profissionais de enfermagem no uso crítico dessas ferramentas.

Plataformas de vídeos curtos, como Kwai e TikTok, têm impactado a forma como jovens consomem informações em saúde. O estudo de Costa et al. (2024), sobre o Kwai durante a pandemia, mostrou que, embora a rede tenha veiculado conteúdos relevantes sobre vacinação, também circularam vídeos descontextualizados ou com humor que podem gerar interpretações equivocadas. A linguagem visual e o apelo emocional aumentam o engajamento, mas sem curadoria, comprometem a qualidade da informação. O estudo reforça a necessidade da atuação ativa de instituições e profissionais de saúde, como os de enfermagem, para garantir estratégias eficazes contra a desinformação e em favor da cobertura vacinal.

O uso de tecnologias digitais e redes sociais foi amplamente explorado globalmente para enfrentar os desafios da vacinação contra a COVID-19. A scoping review de Zang et al. (2023) mapeou estratégias como aplicativos, chatbots, inteligência artificial e redes sociais, destacando seu papel na disseminação de informações confiáveis, combate à desinformação e monitoramento da hesitação vacinal. O estudo enfatiza a eficácia de mensagens segmentadas e a integração de dados em tempo real. Reforça ainda que a comunicação digital bem estruturada

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

influencia positivamente a decisão pela vacinação, e que profissionais de saúde, como os da enfermagem, são essenciais para tornar essas informações acessíveis e baseadas em evidências.

Campanhas publicitárias em redes sociais tornaram-se ferramentas relevantes para promover a vacinação, especialmente frente à hesitação vacinal e à desinformação. O estudo de Athey et al. (2022), com mais de 800 mil usuários nos EUA, analisou anúncios no Facebook e Instagram e mostrou que mensagens curtas, visuais claros e linguagem positiva aumentaram a intenção de vacinar e mudaram crenças sobre eficácia e segurança. O engajamento foi maior quando os conteúdos vinham de profissionais de saúde, destacando a importância da credibilidade. Os achados reforçam o papel estratégico da comunicação digital e o potencial da enfermagem em liderar ações empáticas, informativas e baseadas em evidências.

Entre as tecnologias digitais em saúde pública, o envio de mensagens de texto (SMS) destaca-se como uma intervenção de baixo custo e ampla cobertura para melhorar a adesão vacinal. A revisão sistemática de Louw et al. (2024) mostrou que lembretes por SMS aumentam significativamente a cobertura vacinal em países de diferentes rendas. Mensagens simples, diretas e culturalmente adequadas, enviadas próximas à data da vacinação, foram mais eficazes. O estudo também destaca a importância da integração com bases de dados atualizadas. Na enfermagem, os achados reforçam o papel dos profissionais no planejamento e execução dessas estratégias para reduzir faltas e acompanhar os usuários.

Analisar a relação custo-efetividade das tecnologias digitais é essencial para decisões em saúde pública, especialmente em contextos de recursos escassos. A revisão de Wang, Fekadu e You (2023) avaliou estudos sobre o impacto econômico de intervenções digitais em diferentes países e vacinas, concluindo que estratégias como SMS, aplicativos e campanhas em redes sociais foram, em geral, custo-efetivas ao ampliar a cobertura vacinal e reduzir custos com doenças evitáveis. A eficiência depende da adaptação ao contexto local e da integração com os serviços de saúde. Os achados reforçam o potencial dessas tecnologias na prática da enfermagem, como ferramentas eficazes e sustentáveis para ampliar o acesso e a adesão às vacinas.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

O envelhecimento populacional impõe desafios à adesão vacinal, como comorbidades, barreiras de acesso e menor familiaridade com tecnologias. A revisão de Buja et al. (2023) analisou estratégias de tecnologias de comunicação e informação voltadas a idosos e identificou que lembretes telefônicos, aplicativos simples, conteúdos educativos adaptados e suporte profissional contribuíram para ampliar a cobertura vacinal. Abordagens com linguagem clara, acessível e empática mostraram-se mais eficazes na construção da confiança. Os achados reforçam o papel da enfermagem no desenvolvimento e mediação dessas tecnologias, promovendo inclusão digital e cuidado humanizado à população idosa.

Apesar dos achados promissores desta revisão integrativa, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, a busca foi restrita a determinados descritores e às bases de dados PubMed, SciELO e BVS, o que pode ter limitado a inclusão de estudos relevantes indexados em outras plataformas. Além disso, a predominância de estudos qualitativos, metodológicos e de revisão — em detrimento de estudos experimentais ou com abordagem quantitativa robusta — pode restringir a generalização dos achados, uma vez que muitos resultados estão baseados em percepções e análises exploratórias (WANG; FEKADU; YOU, 2023).

Outra limitação diz respeito à heterogeneidade dos contextos e das tecnologias analisadas. As estratégias digitais variaram amplamente, incluindo mídias sociais (PETRA et al., 2024), plataformas digitais de gestão (BRAGA; PARADA, 2023), sistemas de informação e dashboards (WHITE; SHABAN-NEJAD, 2022; MANTEL et al., 2025), letramento digital (MARZO et al., 2022), campanhas de SMS (LOUW et al., 2024), entre outras. Essa diversidade, somada à aplicação dessas tecnologias em diferentes realidades sociais e econômicas, dificulta comparações diretas entre os resultados. Além disso, muitos estudos foram conduzidos durante o período pandêmico da COVID-19, o que pode ter influenciado significativamente os níveis de engajamento populacional e a eficácia das intervenções (ZANG et al., 2023; COSTA et al., 2024).

Diante desse panorama, sugere-se que pesquisas futuras aprofundem a avaliação quantitativa do impacto das tecnologias digitais específicas na cobertura vacinal, com a aplicação de métodos experimentais ou quase-experimentais.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

Estudos longitudinais também são recomendados para verificar a sustentabilidade e a eficácia dessas estratégias em longo prazo. Outra lacuna identificada refere-se à escassez de pesquisas voltadas para populações em situação de vulnerabilidade, como idosos, pessoas com baixa escolaridade, moradores de áreas remotas e grupos com limitado acesso a recursos digitais (BUJA et al., 2023; SOUZA et al., 2024).

Finalmente, destaca-se a importância de fomentar políticas públicas que integrem a saúde digital com estratégias de vacinação, garantindo não apenas acesso tecnológico, mas também alfabetização digital e equidade no uso dessas ferramentas. A consolidação das tecnologias digitais como apoio à imunização depende, portanto, de esforços intersetoriais e de investimentos contínuos em infraestrutura, capacitação profissional e desenvolvimento de soluções acessíveis (WANG; FEKADU; YOU, 2023; PAVIA et al., 2024).

5. Conclusão

Esta revisão integrativa evidenciou que as tecnologias digitais são ferramentas estratégicas para ampliar a cobertura vacinal, especialmente diante de desafios estruturais, desinformação e hesitação. Dos 16 estudos analisados, destacam-se três frentes principais: promoção da educação em saúde e alfabetização digital; modernização dos sistemas de monitoramento vacinal; e estratégias comunicacionais digitais para engajamento da população. A enfermagem é central na mediação entre tecnologia e usuários, liderando intervenções educativas, organizacionais e assistenciais.

O uso de aplicativos, sistemas informatizados, campanhas digitais e lembretes por SMS melhora as práticas profissionais, a gestão dos serviços e a comunicação com o público, especialmente quando adaptados ao contexto sociocultural. Entretanto, limitações como falta de infraestrutura em áreas vulneráveis, necessidade de formação contínua e heterogeneidade metodológica dos estudos dificultam a generalização dos resultados.

Reforça-se a importância da integração entre saúde digital, enfermagem e políticas

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v11i1.4147

públicas focadas em equidade e acesso universal à vacinação. Para sustentabilidade das ações, é crucial investir em conectividade, educação digital e soluções acessíveis, especialmente para populações vulneráveis. Recomenda-se também o fortalecimento de estudos quantitativos e longitudinais para avaliar a efetividade das intervenções digitais a longo prazo. Assim, a tecnologia, integrada criticamente à prática da enfermagem e aos sistemas de saúde, é um aliado essencial para ampliar a cobertura vacinal e enfrentar os desafios atuais da saúde pública.

Referências

ASSOCIAÇÃO DOS PESQUISADORES CIENTÍFICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Fake news e negacionismo: baixa cobertura vacinal no Brasil tem relação com queda de confiança na imunização. São Paulo: APQC, 2024. Disponível em: https://apqc.org.br/fake-news-e-negacionismo-baixa-cobertura-vacinal-no-brasil-tem-relacao-com-queda-de-confianca-na-imunizacao/.

ATHEY, S.; GRABARZ, K.; LUCA, M.; WERNERFELT, N. *Digital public health interventions at scale: The impact of social media advertising on beliefs and outcomes related to COVID vaccines*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 120, n. 5, e2208110120, 2023.

BRAGA, Cláudia Carolina Costa; PARADA, Cristina Maria Garcia de Lima. Plataforma digital para gerenciamento de imunobiológicos especiais na atenção primária à saúde. *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 32, e20230233, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Cresce número de municípios com mais de 95% de cobertura vacinal em Alagoas*. 27 jan. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/alagoas/2025/janeiro/cresce-numero-de-municipios-com-mais-de-95-de-cobertura-vacinal-em-alagoas.

BUJA, Alessandra; GROTTO, Giulia; TAHA, Mustapha; COCCHIO, Silvia; BALDO, Vincenzo. Use of Information and Communication Technology Strategies to Increase Vaccination Coverage in Older Adults: A Systematic Review. *Vaccines*, [S.l.], v. 11, n. 7, p. 1274, jul. 2023.

CONASS. A queda da imunização no Brasil. 2017. Disponível em: https://www.conass.org.br/queda-da-imunizacao-no-brasil/.

COSTA, Ben-Hur Bernard Pereira; SANTOS JÚNIOR, Marcelo Alves dos; MASSARANI, Luisa; OLIVEIRA, Thaiane; MAIA, Lídia Raquel Herculano. As vacinas contra a covid-19

em plataformas de vídeos curtos no Brasil: o caso do Kwai. *Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 325–343, abr./jun. 2024.

FAHY, Nick et al. Use of digital health tools in Europe: before, during and after COVID-19. *Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies*, 2022.

FERREIRA, Fernanda Medrado de Souza; SILVA, Francislene do Carmo; NATARELLI, Taison Regis Penariol; MELLO, Débora Falleiros de; FONSECA, Luciana Mara Monti. Vacinação infantil em infográfico animado: tecnologia para a educação permanente sobre o processo de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 57, e20220423, 2023.

KALICHMAN, Seth; EATON, Lisa. The Emergence and Persistence of the Anti-Vaccination Movement. Health Psychology, v. 42, 2023.

KATZ, Maayan; AZRAD, Maya; GLIKMAN, Daniel; PERETZ, Avi. COVID-19 vaccination compliance and associated factors among medical students during an early phase of vaccination rolloutâ€"A survey from Israel. *Vaccines*, Basel, v. 10, n. 1, p. 27, 2022.

KOLFF, C. A.; SCOTT, V. P.; STOCKWELL, M. S. The use of technology to promote vaccination: A social ecological model based framework. Human Vaccines & Immunotherapeutics, v. 14, n. 7, p. 1636-1646, 3 jul. 2018.

LOUW, G. E.; HOHLFELD, A. S.; KALAN, R.; ENGEL, M. E. Mobile phone text message reminders to improve vaccination uptake: a systematic review and meta-analysis. *Vaccines (Basel)*, v. 12, n. 10, p. 1151, 8 out. 2024. DOI: 10.3390/vaccines12101151. PMID: 39460318. PMCID: PMC11511517.

MANTEL, Carsten; HUGO, Claire; FEDERICI, Carlo; SANO, Nagnouma; CAMARA, Souleymane; RODRIGUEZ, Edith; CASTILLO MENDOZA, Luis Enrique; CONDO, Jeanine; IRAKIZA, Piero; SABI, Issa; NTINGINYA, Nyanda Elias; OLOMI, Willyhelmina; CAVAZZA, Marianna; MANGIATERRA, Viviana; VERYKIOU, Maria; FERENCHICK, Erin; TORBICA, Aleksandra; CHERIAN, Thomas; MALVOLTI, Stefano. Impact of electronic immunization registries and electronic logistics management information systems in four low-and middle-income countries: Guinea, Honduras, Rwanda, and Tanzania.

MARZO, Roy Rillera; SU, Tin Tin; ISMAIL, Roshidi; HTAY, Mila Nu Nu; ESSAR, Mohammad Yasir; CHAUHAN, Shekhar; PATALINGHUG, Mark E.; KUCUK BICER, Burcu; RESPATI, Titik; FITRIYANA, Susan; BANIISSA, Wegdan; LOTFIZADEH, Masoud; RAHMAN, Farzana; SALIM, Zahir Rayhan; VILELA, Edlaine Faria de Moura; JERMSITTIPSARSER, Kittisak; AUNG, Yadanar; HAMZA, Nouran Ameen Elsayed; HEIDLER, Petra; HEAD, Michael G.; BRACKSTONE, Ken; LIN, Yulan. Digital health literacy for COVID-19 vaccination and intention to be immunized: a cross-sectional multi-country study among the general adult population. *Frontiers in Public Health*, [S.l.], v. 10, p. 998234, 2022.

MENDES, Kátia Dias; SILVEIRA, Rita Cássia de Araújo; GALVÃO, Célia Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MENDES, Rogério Cruz; SOUSA, Francisco Meneses; SIQUEIRA, Hálmisson D'Árley Santos; SANTOS, Caroline Jordana Azevedo dos; TEIXEIRA, Paulo Humberto; SANTOS, Andrey Morais dos; MENDES, Mayara Dailey Freire; XIMENES, Josemeire da Costa; ROLIM, Nivya Carla de Oliveira Pereira; COUTINHO, Nair Portela Silva; FERNANDES, Renata Pinheiro Pedra; SOARES, Liane Batista da Cruz; SILVA, Wenderson Costa da. Cobertura vacinal: uma análise comparativa entre os estados da região Nordeste do Brasil com ênfase no estado do Maranhão. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v. 27, n. 7, p. 4120–4134, jul. 2023.

MOHR, E. T. B. *et al.* Aplicativo e-SUS Vacinação: uma tecnologia da Estratégia e-SUS APS para campanhas de vacinação do Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 4120–4134, jul. 2023.

MOHR, E. T. B. *et al.* Aplicativo e-SUS Vacinação: uma tecnologia da Estratégia e-SUS APS para campanhas de vacinação do Sistema Único de Saúde**.** Ciência & Saúde Coletiva [online], Rio de Janeiro, fev. 2025.

OBSERVATÓRIO COVID-19 BR. Vacinas contra a COVID-19 salvaram até 63 mil idosos nos primeiros oito meses da campanha de imunização no Brasil. The Lancet Regional Health – Americas, 2022. Disponível em: https://jornal.usp.br/ciencias/vacinas-contra-a-covid-19-salvaram-ate-63-mil-idosos-nos-primeiros-oito-meses-da-campanha-de-imunizacao-no-brasil-indica-estudo/.

OLIVEIRA, Guilherme Guedes de et al. A influência dos movimentos antivacina sobre o plano vacinal infantil: uma revisão da literatura. Uningá Journal, v. 60, n. 1, p. eUJ4461, 2023.

OLIVEIRA, I. S. DE . et al.. Anti-vaccination movements in the world and in Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 55, p. e0592–2021, 2022

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, [s.l.], v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021.

PATEL, Prerna R. et al. Parents' Experience With a Mobile Health Intervention to Influence Human Papillomavirus Vaccination Decision Making: Mixed Methods Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. e30340, 2022.

PAULA, Olívia Ferreira Pereira de. *A história do sistema de informação de imunização no Brasil: do papel ao online*. São Paulo: s.n., 2024. 55 p.

PAVIA, Grazia; BRANDA, Francesco; CICCOZZI, Alessandra; ROMANO, Chiara; LOCCI, Chiara; AZZENA, Ilenia; PASCALE, Noemi; MARASCIO, Nadia; QUIRINO, Angela; MATERA, Giovanni; GIOVANETTI, Marta; CASU, Marco; SANNA, Daria; CECCARELLI, Giancarlo; CICCOZZI, Massimo; SCARPA, Fabio. Integrating digital health solutions with immunization strategies: improving immunization coverage and monitoring in the post-COVID-19 era. *Vaccines*, [S.l.], v. 12, n. 8, p. 847, jul. 2024.

PETRA, Priscila Cardia; PAIVA, Ester; ALMEIDA, Celita; VIEIRA, Flávia; FERNANDEZ, Michelle; MATTA, Gustavo. Comunicação em saúde no Instagram da Prefeitura do Rio de Janeiro: análise das estratégias da vacinação contra a COVID-19. *Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 571–587, jul./set. 2024.

SILVA, A. L. A. et al. Evaluation of digital vaccine card in nursing practice in vaccination room. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 27, e3188, 2019.

SILVA, J. A.; OLIVEIRA, M. L.; SOUSA, R. T. Development of a mobile app on childhood vaccination for parents. *Journal of Health Informatics*, v. 12, n. 3, p. 45–52, 2021.

SOUZA, Janaina Fonseca Almeida; SILVA, Thales Rodrigues; DUARTE, Camila Kümmel; GRYSCHEK, Ana Lúcia F. P. L.; DUARTE, Elysângela Dittz; MATOZINHOS, Fernanda Penido. Estratégias para ampliação das coberturas vacinais em crianças no Brasil: revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Rio de Janeiro, v. 77, n. 6, e20230343, 2024.

WANG, Yingcheng; FEKADU, Ginenus; YOU, Joyce Hoi-sze. Cost-effectiveness analyses of digital health technology for improving the uptake of vaccination programs: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, [S.l.], v. 25, e45493, 2023.

WHITE, Brianna M.; SHABAN-NEJAD, Arash. Utilization of digital health dashboards in improving COVID-19 vaccination uptake, accounting for health inequities. *Studies in Health Technology and Informatics*, [S.l.], v. 295, p. 499–502, 2022.

XAVIER, Fernanda Queiroz et al. Movimento antivacina: a pandemia da década. Brazilian Journal of Health Review, v. 7, n. 1, p. 5224–5238, 2024.

ZANG, Shujie; ZHANG, Xu; XING, Yuting; CHEN, Jiaxian; LIN, Leesa; HOU, Zhiyuan. Applications of social media and digital technologies in COVID-19 vaccination: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, [S.l.], v. 25, e40057, 2023.