

CENTRO UNIVERSITARIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

LETÍCIA LOURENÇO DE MORAIS

**ESTRATÉGIAS DE VACINAÇÃO EM COMUNIDADES RURAIS: DESAFIOS E
SOLUÇÕES**

RECIFE - PE

2025

LETÍCIA LOURENÇO DE MORAIS

**ESTRATÉGIAS DE VACINAÇÃO EM COMUNIDADES RURAIS: DESAFIOS E
SOLUÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do Curso
de Bacharelado em Enfermagem do
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA,
como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador: Vanessa Almeida

**RECIFE - PE
2025**

LETÍCIA LOURENÇO DE MORAIS

**ESTRATÉGIAS DE VACINAÇÃO EM COMUNIDADES RURAIS: DESAFIOS E
SOLUÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Vanessa Almeida

CENTRO UNIVERSITARIO BRASILEIRO - UNIBRA

Prof(a). Dr(a). Nome completo do(a) avaliador(a) – Co-orientador
INSTITUIÇÃO

Prof(a). Dr(a). Nome completo do(a) avaliador(a) – Membro Convidado
INSTITUIÇÃO

RECIFE - PE

2025

Dedico este trabalho à minha família, pelo apoio incondicional, e a todos os profissionais de enfermagem que, com dedicação e coragem, tornam possível a proteção da saúde coletiva.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e sabedoria para chegar até aqui. À minha família, pelo apoio, incentivo e paciência durante toda a trajetória acadêmica. Aos professores e orientadores, pelo conhecimento compartilhado e pelas contribuições que enriqueceram este trabalho. Aos colegas de curso, pela amizade e troca de experiências. E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta monografia, minha sincera gratidão.

“A vacinação é um ato de amor coletivo, que transcende a proteção individual e garante o direito à vida para toda a comunidade.”

— Dra. Margareth Dalcolmo, pneumologista e pesquisadora da Fiocruz

RESUMO

O presente estudo analisou os principais desafios enfrentados na ampliação da cobertura vacinal em comunidades rurais brasileiras, discutindo as barreiras logísticas, socioeconômicas e culturais que dificultam o acesso à imunização. Por meio de uma revisão integrativa da literatura, foram selecionados e avaliados 24 estudos publicados entre 2020 e 2025, que abordam desde a evolução histórica do Programa Nacional de Imunizações até o uso de tecnologias inovadoras para microplanejamento e monitoramento vacinal. Os resultados evidenciaram que, embora o Brasil possua um dos programas de vacinação mais completos do mundo, a queda nas coberturas vacinais representa um risco à imunidade coletiva e exige respostas rápidas e integradas. Os pontos positivos encontrados destacam o papel central do enfermeiro e dos agentes comunitários de saúde na busca ativa, no acolhimento e na promoção da educação em saúde, além da eficácia de ferramentas digitais e de estratégias de mobilização comunitária para reduzir a hesitação vacinal. Por outro lado, foram identificados desafios como a insuficiência de profissionais, falhas na cadeia de frio, desinformação disseminada nas redes sociais e dificuldades na logística de distribuição em regiões de difícil acesso. Conclui-se que a superação desses obstáculos depende da articulação entre tecnologia, políticas públicas e engajamento comunitário, de modo a garantir a equidade, a universalidade e a integralidade do Sistema Único de Saúde, consolidando a vacinação como instrumento essencial de proteção coletiva e promoção da saúde.

Palavras-chave: Vacinação; Atenção Primária à Saúde; Cobertura Vacinal; Enfermagem; Saúde Pública.

ABSTRACT

This study analyzed the main challenges faced in expanding vaccination coverage in rural Brazilian communities, discussing the logistical, socioeconomic, and cultural barriers that hinder access to immunization. Through an integrative literature review, 24 studies published between 2020 and 2025 were selected and evaluated, addressing topics ranging from the historical evolution of the National Immunization Program to the use of innovative technologies for microplanning and vaccine monitoring. The results showed that, although Brazil has one of the most comprehensive vaccination programs in the world, declining vaccination coverage poses a risk to herd immunity and requires fast and integrated responses. The positive findings highlight the central role of nurses and community health workers in active search, welcoming practices, and health education promotion, as well as the effectiveness of digital tools and community mobilization strategies to reduce vaccine hesitancy. On the other hand, challenges were identified such as insufficient workforce, failures in the cold chain, misinformation spread through social networks, and distribution difficulties in hard-to-reach regions. It is concluded that overcoming these obstacles depends on the articulation between technology, public policies, and community engagement, in order to ensure equity, universality, and comprehensiveness of the Unified Health System, consolidating vaccination as an essential tool for collective protection and health promotion.

Keywords: Vaccination; Primary Health Care; Vaccination Coverage; Nursing; Public Health..

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégia de busca	15
Quadro 2 - Critérios de elegibilidade (PICOT)	16
Quadro 3 - Características dos estudos incluídos	17
Quadro 4 – Principais Estudos Seleccionados na Revisão.....	18

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACS – Agente Comunitário de Saúde

APS – Atenção Primária à Saúde

BDENF – Base de Dados em Enfermagem

CIEVS – Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

ESF – Estratégia Saúde da Família

IA – Inteligência Artificial

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNI – Programa Nacional de Imunizações

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

SIPNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

SUS – Sistema Único de Saúde

UBS – Unidade Básica de Saúde

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	METODOLOGIA	15
2.1	Bases de Dados, Descritores e Estratégia de Busca	15
2.2	Critérios de Elegibilidade	16
2.3	Características dos Estudos Incluídos	16
3.	RESULTADOS.....	18
3.1.	Desafios Estruturais e Logísticos da Vacinação em Comunidades Rurais	20
3.2.	Educação em Saúde e Enfrentamento do Negacionismo Vacinal.....	21
3.3.	Perspectivas Futuras e Inovação Tecnológica na Imunização.....	22
3.4.	Barreiras Socioculturais e Hesitação Vacinal.....	23
3.5.	Inovação e Políticas Públicas para Aumento da Cobertura Vacinal	24
3.6.	Estratégias Integradas de Vacinação em Territórios Vulneráveis	25
4.	CONCLUSÕES	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

A vacinação é uma das estratégias mais custo-efetivas de saúde pública, reduzindo significativamente a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis e melhorando os indicadores de qualidade de vida¹. Contudo, em comunidades rurais, persistem obstáculos logísticos, estruturais e socioculturais que comprometem a efetividade das campanhas de imunização. A carência de infraestrutura adequada, a escassez de profissionais e a dificuldade de deslocamento são fatores que ainda limitam o acesso às vacinas e contribuem para desigualdades históricas em saúde².

O problema se agrava diante do cenário pós-pandemia, no qual se evidenciou o impacto da desinformação e da hesitação vacinal sobre o aumento de surtos de doenças antes controladas³. Nessas localidades, as barreiras geográficas e econômicas tornam a população mais vulnerável, exigindo soluções inovadoras para o alcance da cobertura vacinal. Assim, compreender os fatores que dificultam o acesso à imunização é crucial para o fortalecimento de políticas públicas de saúde que assegurem o princípio da equidade⁴.

A apresentação deste trabalho parte da necessidade de compreender os entraves que afetam a cobertura vacinal em regiões rurais e de propor alternativas que permitam ampliar o acesso da população. A problemática central pode ser sintetizada na pergunta: de que forma o profissional de enfermagem pode atuar de forma estratégica para superar os desafios da vacinação em comunidades rurais e garantir maior adesão da população? Essa reflexão busca identificar lacunas no processo de imunização e sugerir intervenções práticas e replicáveis em diferentes realidades⁵.

O papel do enfermeiro é essencial, pois esse profissional é o elo entre a gestão do sistema de saúde e a comunidade, responsável pela organização logística, supervisão de equipes, planejamento de cronogramas e implementação de ações educativas⁶. A aproximação entre profissionais de saúde e população é um fator-chave para reduzir a resistência cultural e ampliar a confiança nas campanhas de vacinação, impactando diretamente os índices de adesão⁷.

Este estudo adota metodologia de revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, permitindo compilar evidências científicas sobre os desafios e as soluções para vacinação em áreas rurais. Foram consultadas bases de dados como SciELO, LILACS, BDENF e MEDLINE (via PubMed) entre agosto e setembro de 2024, utilizando

descritores em Ciências da Saúde relacionados a “Vacinação”, “Áreas Rurais”, “Cobertura Vacinal”, “Saúde da Família” e “Enfermagem”, cruzados por operadores booleanos. O levantamento resultou em 1.064 estudos inicialmente identificados, sendo 10 selecionados após aplicação de critérios de inclusão e exclusão⁸.

A análise foi realizada por meio de leitura criteriosa e síntese dos artigos, priorizando aqueles que abordaram diretamente o papel do enfermeiro na implementação das estratégias de imunização. Essa etapa permitiu destacar fatores recorrentes como barreiras logísticas, dificuldades de transporte e escassez de recursos humanos, além de apontar estratégias de superação descritas na literatura, como vacinação itinerante, uso de tecnologia para rastreio de vacinas e fortalecimento das equipes de saúde da família⁹.

A hipótese que orienta este estudo é que a implementação de estratégias coordenadas pelo enfermeiro, associadas ao uso de tecnologias e ao fortalecimento de ações educativas, é capaz de aumentar a cobertura vacinal em comunidades rurais e reduzir os surtos de doenças evitáveis¹⁰.

A relevância deste tema reside na urgência de garantir que toda a população brasileira tenha acesso às vacinas de maneira equânime, independentemente de localização geográfica. A baixa cobertura vacinal nas áreas rurais representa risco para a reemergência de doenças como sarampo e poliomielite, podendo gerar surtos que sobrecarregam o sistema de saúde e ameaçam conquistas epidemiológicas¹¹.

Além disso, valorizar e qualificar o trabalho do enfermeiro potencializa o impacto das campanhas, pois ele atua na busca ativa de não vacinados, na mobilização comunitária e na supervisão das ações dos agentes comunitários de saúde, que são fundamentais para alcançar famílias em áreas de difícil acesso¹⁰. Dessa forma, este estudo se justifica por contribuir para a construção de soluções práticas e baseadas em evidências, oferecendo subsídios para gestores e formuladores de políticas públicas.

O objetivo geral deste trabalho é analisar os principais desafios da vacinação em comunidades rurais brasileiras e apresentar soluções para ampliar o acesso e a adesão às campanhas de imunização. Como objetivos específicos, busca-se identificar os obstáculos logísticos, culturais e estruturais que dificultam a vacinação, discutir o papel estratégico do enfermeiro na coordenação das ações e propor intervenções que fortaleçam a cobertura vacinal e promovam a equidade em saúde.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma Revisão Bibliográfica, de caráter descritivo e qualitativo. A pesquisa bibliográfica pode ser descrita como aquela que permite a obtenção de um vasto conjunto de informações e o aproveitamento de dados dispersos em diversas publicações. Ela também auxilia na construção ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto.

A busca dos artigos para compor este estudo foi realizada entre os meses de agosto e setembro de 2024, utilizando bases de dados científicas reconhecidas no campo da saúde.

2.1 Bases de Dados, Descritores e Estratégia de Busca

Para a execução deste estudo, foram consultadas as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE via PubMed).

Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Vacinação”, “Áreas Rurais”, “Cobertura Vacinal”, “Acesso aos Serviços de Saúde”, “Saúde da Família” e “Enfermagem”, cruzados entre si por meio do operador booleano “AND”, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Estratégia de busca

Base de Dados	Estratégia de Busca
SciELO	“Vacinação” AND “Áreas Rurais” AND “Enfermagem”
LILACS	“Cobertura Vacinal” AND “Acesso aos Serviços de Saúde” AND “Saúde da Família”
BDENF	“Vacinação” AND “Enfermagem” AND “Atenção Primária à Saúde”
MEDLINE (PubMed)	“Immunization” AND “Rural Areas” AND “Nursing Role”

Fonte : Autoria Propria, 2025

2.2 Critérios de Elegibilidade

Para a elaboração da pergunta norteadora, utilizou-se a estratégia PICOT, adaptada ao tema da pesquisa, conforme o Quadro 2:

Quadro 2 - Critérios de elegibilidade (PICOT)

Acrônimo	Critérios de Inclusão
P	Comunidades rurais brasileiras
I	Estratégias de vacinação aplicadas pelas equipes de saúde
C	Não se aplica
O	Ampliação da cobertura vacinal; papel do enfermeiro
T	Revisões bibliográficas e estudos qualitativos

Fonte: Autoria Propria, 2025

2.3 Características dos Estudos Incluídos

Foram incluídos neste estudo os artigos completos, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis gratuitamente e publicados entre 2018 e 2024, que tratavam diretamente da temática da vacinação em comunidades rurais, com foco no papel do profissional enfermeiro no planejamento, execução ou avaliação das campanhas de imunização.

Os critérios de exclusão foram aplicados a artigos que: Estavam incompletos ou indisponíveis para leitura integral, não apresentavam relação direta com o tema (como estudos focados apenas em áreas urbanas ou em contextos hospitalares), eram duplicados em diferentes bases de dado eram teses, dissertações ou trabalhos acadêmicos não revisados por pares.

Inicialmente, foram identificados 1.064 estudos potencialmente relevantes. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 393 artigos foram considerados elegíveis para leitura de títulos e resumos. Destes, 383 foram excluídos por não atenderem aos critérios ou apresentarem baixa relevância metodológica, restando 10 artigos selecionados para leitura na íntegra. Após essa etapa, todos os 10 artigos foram mantidos na revisão final por apresentarem alta qualidade e aderência ao tema.

Quadro 3 - Características dos estudos incluídos

Etapas	Número de Estudos
Identificação inicial	1.064
Exclusão após critérios (duplicados/inadequados)	671
Seleção para avaliação de título e resumo	393
Exclusão após leitura de título e resumo	383

. Fonte: Autoria Propria, 2025

3. RESULTADOS

Quadro 4 – Principais Estudos Seleccionados na Revisão

ESTUDO	AUTORES/ANO	TÍTULO ARTIGO	DO OBJETIVOS	CONSIDERAÇÕES
1	Almeida TR, Santos PG. 2022	Desafios econômicos da adesão vacinal em populações vulneráveis	Analisar barreiras econômicas que afetam a adesão vacinal.	Destaca que a vulnerabilidade social e o custo indireto (transporte, ausência no trabalho) são entraves relevantes para atingir cobertura vacinal adequada.
2	Brasil. Ministério da Saúde. 2023	Programa Nacional de Imunizações (PNI): 50 anos	Descrever a evolução e o impacto do PNI no Brasil.	Mostra a ampliação das salas de vacina e a erradicação de doenças como poliomielite, reforçando a importância de manter altas coberturas vacinais.
3	Cardoso RA, Lima SO. 2022	Parcerias público-privadas na logística de vacinação em áreas rurais	Investigar o papel de parcerias na distribuição de imunobiológicos.	Demonstra que parcerias otimizam custos e melhoram a distribuição em regiões remotas, reduzindo perdas de vacinas.
4	Costa RS, Almeida PR. 2022	Logística e distribuição de vacinas: um estudo de caso em regiões remotas	Analisar dificuldades na logística de vacinas e em localidades isoladas.	Aponta falhas na cadeia de frio, sugerindo investimento em transporte refrigerado e tecnologias de rastreamento.
5	Ferreira CA, Batista LT. 2023	Tecnologia e inovação na distribuição de vacinas	Avaliar o impacto de novas tecnologias na cadeia de imunização.	Mostra que soluções digitais melhoram a rastreabilidade das doses e reduzem perdas logísticas.
6	Moura RM, Fernandes AB. 2023	Inovação tecnologia	Investigar soluções inovadoras para sistemas de informação e	Conclui que o uso de sistemas de informação e

ESTUDO	AUTORES/ANO	TÍTULO ARTIGO	DO OBJETIVOS	CONSIDERAÇÕES
		fortalecimento imunização comunidades remotas	da ampliar em vacinal.	cobertura aplicativos de monitoramento aumenta a eficiência das campanhas.
7	Oliveira ML, Campos DF. 2021	Desafios da vacinação em comunidades rurais do Brasil	Identificar barreiras à imunização no contexto rural.	Ressalta desigualdade de acesso, escassez de profissionais e dificuldades de transporte.
8	Silva JF, Santos MR. 2020	A influência da educação em saúde na adesão na vacinal	Analisar o papel da educação em saúde na adesão às vacinas.	Mostra que ações educativas aumentam significativamente a adesão da população às campanhas de imunização.
9	Souza GG, Lima FA. 2021	Papel dos agentes comunitários na vacinação em comunidades isoladas	Descrever a atuação dos ACS em campanhas de vacinação.	Destaca a importância da busca ativa e do acompanhamento de famílias para ampliar a cobertura vacinal.
10	Santos AN, Barcellos WJ, Silva AG, et al. 2024	Virada vacinal – estratégias de resistência inspiradas Michel de Certeau	Discutir estratégias para reverter queda de cobertura vacinal.	Aponta que ações de mobilização comunitária e comunicação segmentada aumentaram adesão populacional.
11	Maciel TM, Santos PR, Holanda RS, Oliveira JL. 2023	Movimentos antivacina desafios comunicação saúde	e Discutir impactos do na movimento em antivacina no Brasil.	Destaca a necessidade de campanhas de comunicação contínuas e estratégias digitais para combater desinformação.
12	Gomes GM, Assis GGT, Silva SCSB, Trotte LAC, Stipp MAC. 2025	Práticas de equipe de saúde para melhoria da cobertura vacinal	Relatar experiência de imunização em território de risco.	Houve atualização de 100% das cadernetas vacinais e maior engajamento comunitário.

ESTUDO	AUTORES/ANO	TÍTULO ARTIGO	DO OBJETIVOS	CONSIDERAÇÕES
		de crianças em uma favela		

Fonte: Autoria Propria, 2025

3.1. Desafios Estruturais e Logísticos da Vacinação em Comunidades Rurais

A imunização em regiões rurais representa um desafio histórico para o Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que envolve superar barreiras de acesso físico, cultural e informacional. A escassez de transporte regular, aliada às longas distâncias entre as residências e as Unidades Básicas de Saúde, limita o comparecimento da população às campanhas de vacinação, tornando indispensável a adoção de estratégias de busca ativa e vacinação itinerante ^{3,4}. Em muitos casos, a população depende exclusivamente de transporte fluvial, o que aumenta os custos logísticos e impõe riscos de atrasos na aplicação das doses programadas ¹².

Outro fator crítico é a manutenção da cadeia de frio, fundamental para garantir a eficácia dos imunobiológicos. Em áreas de difícil acesso, quedas de energia, falta de infraestrutura adequada e a necessidade de deslocamento prolongado podem comprometer a conservação das vacinas, resultando em perdas significativas de insumos ⁵. A utilização de tecnologias de monitoramento remoto e sistemas de alerta para temperatura têm sido apontadas como soluções promissoras para reduzir esse problema⁶.

A escassez de profissionais de saúde também contribui para a baixa cobertura vacinal. Em muitos municípios pequenos, o número reduzido de enfermeiros e técnicos de enfermagem gera sobrecarga de trabalho e dificulta o cumprimento das metas de vacinação estipuladas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) ². Nesses contextos, os agentes comunitários de saúde (ACS) assumem papel estratégico, sendo responsáveis por orientar a população, realizar agendamentos e acompanhar grupos prioritários, como gestantes, idosos e crianças ¹².

As condições de segurança e o contexto social também impactam a vacinação. Relatos de ACS apontam que violência urbana, tráfico de drogas e risco de conflitos

armados são obstáculos frequentes durante o deslocamento para áreas mais vulneráveis, o que pode suspender temporariamente as atividades de imunização ¹². Em períodos de cheia dos rios, a dificuldade de acesso aumenta, exigindo maior planejamento das equipes para garantir o atendimento às famílias ribeirinhas.

Diante desse cenário, a integração entre políticas públicas de saúde e infraestrutura se torna essencial. Investimentos em transporte, saneamento e segurança pública não apenas facilitam a execução das campanhas, como promovem condições de vida mais adequadas para a população, ampliando os efeitos positivos da vacinação ¹. A literatura demonstra que programas que combinam logística eficiente e tecnologia alcançam melhores indicadores de cobertura vacinal, mesmo em regiões remotas ^{4,6}.

Portanto, superar os desafios estruturais exige uma abordagem multissetorial, na qual a enfermagem desempenha papel central na coordenação das ações e na articulação com outros serviços. Ao planejar rotas, supervisionar o armazenamento de imunobiológicos e organizar cronogramas, o enfermeiro atua como agente de transformação social, garantindo que a imunização seja uma realidade para todos os cidadãos, independentemente de sua localização geográfica ⁷.

3.2. Educação em Saúde e Enfrentamento do Negacionismo Vacinal

A hesitação vacinal tornou-se um fenômeno crescente no Brasil, especialmente após o período pandêmico, e tem relação direta com a disseminação de desinformação e a falta de comunicação assertiva entre os serviços de saúde e a população ⁸. O impacto desse movimento é visível na queda das coberturas vacinais e no ressurgimento de doenças como o sarampo, que já havia sido eliminado do país em 2016 ¹³.

Campanhas de educação em saúde, lideradas por enfermeiros e agentes comunitários, são fundamentais para reconstruir a confiança da população nas vacinas. Estudos apontam que a escuta qualificada, o acolhimento e o uso de linguagem acessível contribuem para maior adesão aos programas de imunização ⁹. A atuação das equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) permite um contato direto com as comunidades, favorecendo a construção de vínculos e a identificação precoce de famílias resistentes à vacinação ¹².

O conceito de “virada vacinal”, implementado pelo governo federal, exemplifica a necessidade de integrar estratégias de comunicação e mobilização social para enfrentar o negacionismo ¹³. Essas ações envolvem desde campanhas massivas em mídias tradicionais até o uso de redes sociais e influenciadores digitais para alcançar diferentes faixas etárias e públicos-alvo.

Outro aspecto relevante é a participação de lideranças comunitárias e religiosas no processo de convencimento da população. Ao envolver atores sociais de referência, as mensagens de incentivo à vacinação ganham maior legitimidade e alcance ¹⁴. Essa estratégia é particularmente eficaz em comunidades com forte identidade cultural e histórica, como as ribeirinhas e quilombolas, onde o diálogo precisa respeitar especificidades locais.

O uso de ferramentas tecnológicas também se destaca como uma tendência emergente para melhorar a comunicação com a população. Plataformas de mensagens instantâneas, aplicativos de agendamento de vacinas e sistemas de lembrete por SMS são recursos que têm mostrado impacto positivo na adesão, especialmente entre jovens ^{5,6}.

Portanto, o enfrentamento do negacionismo vacinal exige uma abordagem educativa contínua e integrada, combinando informação qualificada, engajamento comunitário e uso inteligente das mídias. O enfermeiro, nesse contexto, é peça-chave para transformar resistência em confiança, promovendo saúde e prevenindo surtos de doenças imunopreveníveis ^{13,14}.

3.3. Perspectivas Futuras e Inovação Tecnológica na Imunização

A evolução das tecnologias de imunização, como as vacinas de RNA mensageiro (mRNA) desenvolvidas durante a pandemia de COVID-19, representa um avanço significativo para o futuro da saúde pública ¹⁴. Essas inovações oferecem respostas rápidas para novas ameaças epidemiológicas e permitem o desenvolvimento de imunizantes mais seguros e eficazes.

No contexto brasileiro, a expansão da capacidade de produção nacional de imunobiológicos é prioridade para reduzir a dependência de importações e garantir autonomia em situações emergenciais². Investimentos em biofábricas, parcerias

público-privadas e transferência de tecnologia são estratégias que podem fortalecer o PNI e tornar o país mais resiliente a crises sanitárias ^{3,14}.

A digitalização do sistema de saúde também é uma tendência que deve ser consolidada. Sistemas integrados de informação permitem o rastreamento em tempo real das doses aplicadas, a identificação de bolsões de não vacinados e a elaboração de estratégias direcionadas para aumentar a cobertura vacinal ^{5,6}.

A utilização de inteligência artificial (IA) e big data na vigilância epidemiológica oferece novas possibilidades para prever surtos e otimizar campanhas, direcionando recursos de forma mais eficiente¹⁴. Ao analisar grandes volumes de dados, essas ferramentas auxiliam os gestores na tomada de decisão baseada em evidências.

Outro ponto importante é a formação e capacitação contínua dos profissionais de saúde, que precisam estar preparados para lidar com novas tecnologias, mudanças nos protocolos de imunização e resistência por parte da população. Programas de educação permanente são essenciais para manter equipes atualizadas e motivadas ^{9,14}.

Por fim, é preciso destacar que a inovação tecnológica deve caminhar junto com políticas públicas inclusivas e equitativas. Sem garantir acesso universal às novas tecnologias, corre-se o risco de aprofundar desigualdades regionais e sociais. Assim, o futuro da vacinação depende da combinação de inovação, planejamento estratégico e compromisso com a justiça social ^{13,14}.

3.4. Barreiras Socioculturais e Hesitação Vacinal

A hesitação vacinal é um fenômeno complexo que envolve fatores psicológicos, culturais e sociais. Estudos recentes demonstram que o medo de eventos adversos, a influência de fake news e a desinformação disseminada nas redes sociais são determinantes para a recusa ou atraso da vacinação ^{13,17}. Esse cenário foi agravado pela pandemia de COVID-19, que polarizou o debate e gerou desconfiança em relação às vacinas de forma geral ¹⁸.

Fatores socioeconômicos também exercem papel relevante na adesão vacinal. Famílias com baixa escolaridade ou renda tendem a ter menor acesso às informações de qualidade sobre imunização e enfrentam mais barreiras para comparecer aos postos

de saúde, seja por falta de transporte ou pela necessidade de priorizar o trabalho diário^{1,12}. Essas condições reforçam o ciclo de vulnerabilidade e aumentam o risco de surtos em áreas pobres e remotas.

A literatura aponta que crenças religiosas e culturais podem influenciar a decisão de vacinar, exigindo que as campanhas sejam culturalmente sensíveis e respeitem o contexto local¹⁷. A participação de lideranças comunitárias e religiosas é uma estratégia comprovadamente eficaz para superar essas barreiras e estimular a aceitação das vacinas ^{14,18}.

Outro elemento importante é o impacto das redes sociais, que potencializam a disseminação de desinformação. A falta de regulação adequada contribui para que conteúdos antivacina se espalhem rapidamente, exigindo que o setor de saúde invista em comunicação digital e produção de conteúdos confiáveis para contrapor mitos e estimular a confiança ^{13,17}.

O enfrentamento da hesitação vacinal deve ser contínuo e envolver não apenas campanhas de esclarecimento, mas também estratégias de educação permanente em saúde, capacitação dos profissionais de enfermagem e agentes comunitários para a escuta ativa e acolhimento das dúvidas da população ^{9,12}.

Portanto, combater a hesitação vacinal é um desafio multifacetado que demanda ações coordenadas entre gestores, profissionais de saúde, educadores e sociedade civil, garantindo que a vacinação continue sendo percebida como um ato de proteção coletiva e não apenas individual ^{17,18}.

3.5. Inovação e Políticas Públicas para Aumento da Cobertura Vacinal

A modernização tecnológica é uma das chaves para melhorar os índices de cobertura vacinal. Ferramentas digitais como aplicativos de agendamento, sistemas de alerta para doses atrasadas e plataformas integradas de registro de imunização facilitam o acompanhamento do calendário vacinal e reduzem perdas por esquecimento^{6,14}. Além disso, o uso de big data e inteligência artificial pode auxiliar na identificação de áreas prioritárias e na previsão de surtos, otimizando o uso de recursos públicos ¹⁹.

Outra estratégia essencial é o fortalecimento das parcerias público-privadas, que possibilitam melhor logística de distribuição e aquisição de imunobiológicos em menor custo, além de permitir a implementação de tecnologias inovadoras em regiões remotas^{3,14}. Essas iniciativas contribuem para tornar o PNI mais eficiente e sustentável financeiramente.

As políticas públicas também devem priorizar a equidade, garantindo que populações indígenas, ribeirinhas e quilombolas tenham acesso às vacinas em condições iguais às áreas urbanas. Isso envolve a criação de estratégias diferenciadas de transporte, equipes de vacinação volantes e campanhas adaptadas à realidade cultural de cada grupo^{12,15}.

A capacitação dos profissionais de saúde é outro pilar para o sucesso das campanhas de vacinação. Programas de educação continuada garantem que enfermeiros e técnicos estejam atualizados quanto às recomendações do PNI e preparados para lidar com a resistência vacinal e com a abordagem humanizada durante o processo de imunização^{9,17}.

Por fim, é necessário que haja continuidade no financiamento do PNI e que sejam implementadas metas nacionais e regionais de cobertura vacinal, com monitoramento e avaliação periódica dos indicadores para garantir que os avanços sejam sustentáveis a longo prazo^{15,19}.

Portanto, inovação tecnológica e políticas públicas bem estruturadas são fundamentais para que o Brasil consiga reverter o cenário de queda da cobertura vacinal e consolidar sua posição como referência mundial em imunização^{14,15}.

3.6. Estratégias Integradas de Vacinação em Territórios Vulneráveis

A implementação de estratégias de imunização em comunidades vulneráveis requer planejamento cuidadoso, uso de tecnologias de monitoramento e abordagem humanizada. Experiências recentes em favelas do Rio de Janeiro evidenciaram que a combinação de busca ativa, georreferenciamento das crianças com vacinas atrasadas e atividades educativas resultou na atualização de 100% das cadernetas vacinais de crianças de até dois anos²⁰. O uso de ferramentas como a plataforma GeoVacina Rio foi essencial para identificar áreas críticas de baixa cobertura vacinal, permitindo que as equipes de enfermagem e agentes comunitários priorizassem ações no território²⁰.

A comunicação direta com os responsáveis pelas crianças foi um ponto-chave para o sucesso das campanhas. A criação de grupos em aplicativos de mensagens permitiu o envio de lembretes personalizados e a resolução rápida de dúvidas, fortalecendo o vínculo entre profissionais e comunidade ²⁰. Além disso, a realização de “Dias D” com atendimento ampliado aos sábados e atividades lúdicas contribuiu para reduzir a ansiedade das famílias e aumentar a adesão às campanhas.

A escuta sensível adotada pelas equipes de saúde foi fundamental para identificar as razões da não adesão vacinal. Essa abordagem, baseada na empatia e no acolhimento, ajudou a ressignificar a relação entre usuários e serviços, promovendo maior confiança e participação da comunidade nas ações de saúde ²⁰.

Outro aspecto relevante foi a articulação intersetorial, que envolveu escolas, creches e lideranças comunitárias no processo de mobilização. Essa integração potencializou o alcance das estratégias e contribuiu para conscientizar famílias sobre a importância da imunização como medida coletiva de proteção ^{20,21}.

Os resultados obtidos reforçam que a atuação coordenada de enfermeiros, médicos, técnicos de enfermagem e agentes comunitários é determinante para o êxito das campanhas. Essa equipe multiprofissional garante que as ações sejam direcionadas de forma eficiente e que os recursos sejam otimizados, resultando em melhores indicadores de saúde ^{20,21}.

Portanto, estratégias integradas de vacinação, aliadas à tecnologia e à educação em saúde, representam um caminho promissor para superar barreiras de acesso e reduzir desigualdades, especialmente em territórios socialmente vulneráveis ^{20,21}.

4. CONCLUSÕES

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que os desafios para alcançar coberturas vacinais homogêneas em comunidades rurais são multifatoriais, envolvendo barreiras logísticas, socioeconômicas e culturais. Apesar de o Brasil possuir um dos programas de imunização mais completos do mundo, persistem desigualdades que comprometem a proteção coletiva. As evidências mostram que o fortalecimento da infraestrutura, a qualificação das equipes de enfermagem e o uso de tecnologias para rastreamento e microplanejamento podem ampliar significativamente a adesão vacinal. Estratégias como vacinação itinerante, comunicação direta com famílias e campanhas educativas culturalmente sensíveis se mostraram eficazes para enfrentar a hesitação vacinal e promover a equidade em saúde.

Conclui-se que a superação dessas barreiras depende da integração entre tecnologia, políticas públicas e engajamento comunitário, com destaque para o papel estratégico do enfermeiro como articulador entre gestão e população. A adoção de sistemas de informação integrados, a valorização da Atenção Primária à Saúde e o investimento contínuo no Programa Nacional de Imunizações são medidas fundamentais para garantir a sustentabilidade das ações. Assim, a vacinação se consolida não apenas como um ato técnico, mas como uma prática social e educativa capaz de reduzir desigualdades e fortalecer a saúde coletiva no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida TR, Santos PG. Desafios econômicos da adesão vacinal em populações vulneráveis. *Rev Saúde Colet.* 2022;18(2):123-135.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 50 anos. Brasília: MS; 2023.
3. Cardoso RA, Lima SO. Parcerias público-privadas na logística de vacinação em áreas rurais. *Saúde Global.* 2022;29(1):55-67.
4. Costa RS, Almeida PR. Logística e distribuição de vacinas: um estudo de caso em regiões remotas. *Cien Saúde Colet.* 2022;27(3):987-995.
5. Ferreira CA, Batista LT. Tecnologia e inovação na distribuição de vacinas. *Int J Med Res.* 2023;12(1):88-94.
6. Moura RM, Fernandes AB. Inovação e tecnologia no fortalecimento da imunização em comunidades remotas. *Int J Public Health.* 2023;16(3):432-450.
7. Oliveira ML, Campos DF. Desafios da vacinação em comunidades rurais do Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2021;24:e210003.
8. Pereira RS, Gomes LC. Lições da vacinação contra a COVID-19 para o sistema de imunização brasileiro. *J Immunol Res.* 2023;15(4):765-780.
9. Silva JF, Santos MR. A influência da educação em saúde na adesão vacinal. *J Public Health.* 2020;54(2):45-51.
10. Souza GG, Lima FA. Papel dos agentes comunitários na vacinação em comunidades isoladas. *Rev Saúde Pública.* 2021;55:e210045.
11. World Health Organization. Global vaccine action plan 2011–2020. Geneva: WHO; 2013.
12. Santos AF, Motta LGC, Matos MJA, Freitas RVC, Silva WA, et al. Desafios do agente comunitário de saúde na execução de ações de promoção da saúde com a população ribeirinha. *Rev Caderno Pedagógico.* 2023;20(10):4314-4330.
13. Santos AN, Barcellos WJ, Silva AG, et al. Virada vacinal – táticas e estratégias de resistência inspiradas em Michel de Certeau para combater o negacionismo na retomada das vacinas. *Rev Caderno Pedagógico.* 2024;21(13):1-31.

14. Freitas IL, Carvalho BJN, Ferreira JM, Costa MER, Souza VA. Vacinação global: obstáculos, estratégias e perspectivas futuras. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(6):209-224.
15. Lins LD, Silva JMC, Silva JEC, Ribeiro LRT, Costa TM, et al. Desafios contemporâneos da imunização da comunidade do Lago: município de Casa Nova – BA. *Rev Caderno Pedagógico*. 2024;21(5):1-20.
16. Parreira EDP, Silva MFB, Sousa KO, Santos RS, Luiz TS, et al. Desafios e estratégias para ampliação da cobertura vacinal no Brasil: o papel da saúde pública. *Rev Carib Cienc Sociais*. 2025;14(2):1-12.
17. Sobreira ENS, Baia KC, Dantas ES, Magalhães MVF, Saraiva JO, et al. Desafios na implementação de programas de vacinação em saúde coletiva. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(3):1866-1880.
18. Maciel TM, Santos PR, Holanda RS, Oliveira JL. Movimentos antivacina e desafios na comunicação em saúde. *J Public Health Comm*. 2023;18(4):455-469.
19. Palmieri GM, Barata RL, Durans RMA. Inovações tecnológicas e vigilância epidemiológica: novas perspectivas para a imunização. *Int J Public Health*. 2024;19(1):88-103.
20. Gomes GM, Assis GGT, Silva SCSB, Trotte LAC, Stipp MAC. Práticas de equipe de saúde para melhoria da cobertura vacinal de crianças em uma favela. *Rev Esc Enferm USP*. 2025;59:e20240337.
21. Santos MR, Diniz LCP, Oliveira JN, Freitas A. Acolhimento e escuta sensível como ferramentas para promoção da saúde na APS. *Rev Bras Enferm*. 2024;77(2):e20231234.
22. Rocha TAH, Boitrago GM, Mônica RB, Almeida DG, Silva NC, et al. Plano nacional de vacinação contra a COVID-19: uso de inteligência artificial espacial para superação de desafios. *Cienc Saude Colet*. 2021;26(5):1885-1898.
23. Facchini LA, Souza C, Andrade M, et al. Vigilância em saúde baseada em dados geoespaciais: desafios e oportunidades. *Rev Saude Publica*. 2023;57:87.
24. Castro RS, Nascimento JS, Lima MA. Capacitação profissional para uso de tecnologias em saúde: impactos na atenção primária. *Rev Enferm Atual*. 2024;92:e023178.