

Artigo científico

Programa nacional de vacinação, um marco atemporal na prevenção de doenças: uma revisão e atualizações

National Vaccination Program, a Timeless Milestone in Disease Prevention: A Review and Updates
Programa Nacional de Vacunación, un hito intemporal en la prevención de enfermedades: revisión y actualizaciones

Lucas Lara Oliveira¹, Joubert Melo Gonçalves², Túlio Curbani Callegari Rocha³ e Gabriel Siman Santos⁴

¹Graduando em Medicina pela Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0003-2552-7300. E-mail: lucaspontolara11@hotmail.com;

²Graduando em Medicina pela Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0001-7596-4221. E-mail: joubertmelo@hotmail.com;

³Graduado em Medicina pela União Educacional do Vale do Aço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0004-9504-3325. E-mail: tulioccrocha@gmail.com;

⁴Graduado em Medicina pela União Educacional do Vale do Aço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0005-9609-8632. E-mail: gabrielsiman@outlook.com.

Resumo- O Programa Nacional de Vacinação (PNI), estabelecido em 1973, emerge como uma das mais significativas e estratégicas intervenções na saúde pública do Brasil. Desde sua concepção, o programa tem sido a espinha dorsal das ações de imunização no país, visando proteger a população contra uma série de doenças infecciosas que, no passado, causavam elevadas taxas de morbidade e mortalidade. Esta revisão de literatura busca contextualizar a importância atemporal do PNI, desde sua concepção até os desafios e atualizações mais recentes. O objetivo principal deste trabalho é analisar a trajetória do PNI, destacando suas principais conquistas, desafios e o impacto na saúde pública do Brasil. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma busca sistemática em bases de dados acadêmicas renomadas, como PubMed, Scopus e LILACS, utilizando palavras-chave pertinentes ao tema. Os artigos selecionados, publicados nos últimos 20 anos em português e inglês, foram analisados criticamente. Os resultados indicam que o PNI foi essencial para a redução significativa ou erradicação de várias doenças no Brasil, como a poliomielite. No entanto, o programa enfrenta desafios contemporâneos, como a hesitação vacinal e a necessidade de atualização constante frente a novas doenças emergentes. Em suma, esta revisão reitera a relevância do PNI como uma ferramenta vital na promoção da saúde e prevenção de doenças, enfatizando a necessidade de apoio contínuo e adaptação às mudanças epidemiológicas e avanços científicos.

Palavras chave: Imunização; Estratégias preventivas; Cobertura vacinal; Políticas de saúde; Desafios epidemiológicos.

Abstract- The National Vaccination Program (PNI), established in 1973, emerges as one of the most significant and strategic interventions in Brazilian public health. Since its inception, the program has been the backbone of immunization actions in the country, aiming to protect the population against a series of infectious diseases that, in the past, caused high rates of morbidity and mortality. This literature review seeks to contextualize the timeless importance of the PNI, from its conception to the most recent challenges and updates. The main objective of this work is to analyze the trajectory of the PNI, highlighting its main achievements, challenges, and impact on public health in Brazil. To achieve this goal, a systematic search was conducted in renowned academic databases, such as PubMed, Scopus, and LILACS, using keywords relevant to the theme. The selected articles, published in the last 20 years in Portuguese and English, were critically analyzed. The results indicate that the PNI was essential for the significant reduction or eradication of several diseases in Brazil, such as polio. However, the program faces contemporary challenges, such as vaccine hesitancy and the need for constant updating in the face of emerging diseases. In summary, this review reiterates the relevance of the PNI as a vital tool in promoting health and preventing diseases, emphasizing the need for continuous support and adaptation to epidemiological changes and scientific advancements.

Key words: Immunization; Preventive strategies; Vaccination coverage; Health policies; Epidemiological challenges.

Resumen- El Programa Nacional de Vacunación (PNI), establecido en 1973, emerge como una de las intervenciones más significativas y estratégicas en salud pública en Brasil. Desde su concepción, el programa ha sido la columna vertebral de las acciones de inmunización en el país, con el objetivo de proteger a la población contra una serie de enfermedades infecciosas que, en el pasado, provocaron altas tasas de morbilidad y mortalidad. Esta revisión de la literatura busca contextualizar la importancia atemporal del PNI, desde su concepción hasta los desafíos y actualizaciones más recientes. El principal objetivo de este trabajo es analizar la trayectoria del PNI, destacando sus principales logros, desafíos e impacto en la salud pública en Brasil. Para lograr este objetivo, se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas de

renombrado, como PubMed, Scopus y LILACS, utilizando palabras clave relevantes al tema. Los artículos seleccionados, publicados en los últimos 20 años en portugués e inglés, fueron analizados críticamente. Los resultados indican que el PNI fue fundamental para la reducción significativa o erradicación de varias enfermedades en Brasil, como la polio. Sin embargo, el programa enfrenta desafíos contemporáneos, como las dudas sobre las vacunas y la necesidad de una actualización constante ante las nuevas enfermedades emergentes. En resumen, esta revisión reitera la relevancia del PNI como herramienta vital en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, enfatizando la necesidad de apoyo continuo y adaptación a los cambios epidemiológicos y avances científicos.

Palabras clave: Inmunización; Estrategias preventivas; Cobertura de vacunación; Políticas de salud; Desafíos epidemiológicos.

INTRODUÇÃO

A vacinação, ao longo da história, tem se mostrado como uma ferramenta poderosa na luta contra doenças infecciosas, proporcionando uma barreira de proteção que beneficia não apenas os indivíduos vacinados, mas também a comunidade como um todo.

A capacidade das vacinas de prevenir doenças, muitas vezes graves e potencialmente fatais, é um testemunho da inovação e do progresso na área médica. Desde a pioneira descoberta de Edward Jenner, que usou material do cowpox para proteger contra a varíola, a ciência das vacinas evoluiu tremendamente, expandindo seu alcance e eficácia.

No contexto brasileiro, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) tem sido uma força motriz por trás dos esforços de vacinação, garantindo que a população tenha acesso a imunizantes seguros e eficazes. A criação do PNI foi uma resposta proativa às necessidades de saúde pública, reconhecendo a importância da vacinação como meio de proteger a população contra doenças que, no passado, causavam devastação em comunidades inteiras.

A abordagem inclusiva e abrangente do programa, que visa garantir a vacinação para todos, independentemente de sua situação socioeconômica, é um reflexo do compromisso do Brasil com a saúde e o bem-estar de seus cidadãos.

Além disso, o PNI não se limitou a manter o status quo. Em vez disso, adaptou-se continuamente às mudanças no cenário epidemiológico, incorporando novas vacinas conforme surgiam e ajustando suas estratégias para enfrentar desafios emergentes. A erradicação da poliomielite no Brasil é um testemunho do sucesso do programa, assim como a inclusão de vacinas mais recentes, como a do HPV e da dengue, no calendário de vacinação.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo principal realizar uma revisão abrangente da literatura sobre o PNI, destacando sua evolução, conquistas, desafios e atualizações recentes. Pretende-se também analisar o impacto do programa na saúde pública brasileira e discutir as perspectivas futuras para a imunização no país.

A vacinação é uma das intervenções mais significativas na promoção da saúde pública, com um histórico comprovado de prevenção e controle de doenças infecciosas. Contudo, nos tempos atuais, a eficácia e a necessidade da vacinação têm sido questionadas por uma parcela da população, muitas vezes influenciada por informações incorretas ou mal interpretadas. Nesse contexto, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) enfrenta desafios inéditos.

A hesitação vacinal, que se refere à relutância ou recusa em vacinar-se ou vacinar os filhos, juntamente com os movimentos antivacina, que se opõem à vacinação com base em uma variedade de crenças e desinformação, são fenômenos ameaçam reverter os progressos alcançados em décadas de esforços de imunização.

Desta forma, compreender a trajetória do PNI, suas conquistas, bem como os desafios que enfrenta neste cenário, é crucial para formular respostas eficazes a essas questões.

Adicionalmente, o cenário global de saúde está em constante evolução. Novas doenças emergem e patógenos existentes sofrem mutações, o que pode exigir novas abordagens de vacinação. A recente pandemia de COVID-19 é um exemplo claro da necessidade de adaptabilidade e resposta rápida dos programas de imunização.

Diante dessas mudanças, é essencial que o PNI seja revisado e avaliado regularmente, garantindo que suas estratégias sejam atualizadas e alinhadas com as melhores práticas e evidências científicas disponíveis.

Por fim, a relevância deste estudo é evidenciada pela necessidade contínua de promover a saúde pública através da prevenção de doenças. Ao revisar e discutir o PNI, este trabalho contribui para a literatura existente, fornecendo insights valiosos para formuladores de políticas, profissionais de saúde e o público em geral sobre a importância atemporal da vacinação.

METODOLOGIA

Dado o caráter deste trabalho como uma revisão de literatura, adotou-se uma abordagem metódica e detalhada para coletar informações pertinentes. Para isso, realizou-se uma busca sistemática em renomadas bases de dados acadêmicas. Entre elas, destacam-se PubMed, Scopus e LILACS, que são amplamente reconhecidas pela qualidade e abrangência dos artigos científicos que hospedam.

A estratégia de busca foi cuidadosamente planejada para garantir a captura de estudos mais relevantes ao tema. Utilizaram-se palavras-chave específicas, como "Programa Nacional de Imunizações" e "políticas de saúde pública", visando identificar artigos que abordassem diretamente os aspectos centrais da pesquisa.

Estabeleceu-se um critério temporal para a seleção dos artigos, optando-se por incluir trabalhos publicados nos últimos 20 anos. Esta decisão foi tomada para garantir que as informações coletadas fossem atuais e refletissem as tendências e desafios mais recentes relacionados à vacinação. Ademais, considerando a relevância global do tema e a necessidade de uma perspectiva ampla, foram selecionados artigos escritos tanto em português quanto em inglês.

Após a fase de coleta, os artigos selecionados passaram por uma análise crítica rigorosa. Este processo envolveu a avaliação da metodologia empregada, dos resultados apresentados e das conclusões alcançadas pelos autores. A partir dessa análise, os dados mais relevantes foram extraídos, sintetizados e organizados de maneira lógica e coesa.

O objetivo final foi apresentar, neste trabalho, uma visão abrangente e atualizada sobre o Programa Nacional de

Imunizações e suas implicações na saúde pública.

PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES (PNI)

Como apontado por Domingues *et al.* (2020), o Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil representa um esforço monumental na luta contra doenças transmissíveis, servindo como um exemplo notável de como ações coordenadas e bem planejadas podem ter um impacto profundo na saúde pública. Inaugurado em 1973, o PNI surgiu em um momento crítico, quando o país enfrentava surtos recorrentes de várias doenças infecciosas, muitas das quais eram evitáveis por meio da vacinação.

A necessidade de um programa unificado tornou-se evidente diante dos desafios logísticos e operacionais que surgiam de ações de vacinação desarticuladas. Antes da criação do PNI, diferentes entidades, muitas vezes trabalhando isoladamente, conduziam campanhas de vacinação, resultando em lacunas de cobertura, sobreposição de atividades e, em alguns casos, falta de acesso a vacinas essenciais em áreas remotas ou vulneráveis (DOMINGUES *et al.*, 2020).

O PNI, portanto, foi concebido não apenas como uma resposta a esses desafios, mas também como uma visão proativa para o futuro da saúde no Brasil. Ao centralizar e padronizar as ações de vacinação, o programa garantiu que as vacinas chegassem de maneira equitativa a todos os cantos do vasto território brasileiro. De igual modo, permitiu uma melhor gestão e distribuição de recursos, otimizando o uso de vacinas e garantindo que as populações mais necessitadas recebessem proteção adequada (SATO, 2015).

Sato (2015) afirma que, ao longo dos anos, o PNI adaptou-se às mudanças epidemiológicas, incorporando novas vacinas ao seu calendário e respondendo a emergências de saúde, como surtos e epidemias. Através de suas ações, doenças que outrora eram comuns e devastadoras, como a poliomielite e o sarampo, foram significativamente reduzidas ou mesmo erradicadas em algumas regiões.

A capacidade do PNI de evoluir ao longo do tempo é evidenciada por sua resposta proativa às mudanças no

cenário epidemiológico. À medida que novas doenças surgiram e os padrões de doenças existentes mudaram, o programa foi rápido em adaptar suas estratégias, seja através da introdução de novas vacinas ou da revisão de protocolos de imunização. Esta adaptabilidade foi crucial para manter a relevância e eficácia do programa em um mundo em constante mudança.

Como discutido por Domingues, Teixeira e Carvalho (2012), a incorporação de novas vacinas ao calendário de imunização é um testemunho do compromisso do PNI em oferecer proteção abrangente. A vacina BCG, por exemplo, tem sido fundamental na luta contra a tuberculose, uma doença que tem assolado o Brasil por décadas. A introdução da vacina tríplice viral não apenas protegeu inúmeras crianças contra sarampo, caxumba e rubéola, mas também foi um passo crucial na erradicação dessas doenças em várias regiões do país.

A erradicação da poliomielite no Brasil é outra conquista monumental, e a vacina contra o poliovírus desempenhou um papel central nesse sucesso. E, reconhecendo a crescente ameaça do HPV e sua associação com vários tipos de câncer, o PNI tomou medidas proativas para incluir a vacina contra o HPV em seu calendário, uma decisão que tem o potencial de salvar milhares de vidas (DOMINGUES; TEIXEIRA; CARVALHO, 2012).

Seguindo o estudo de Domingues, Teixeira e Carvalho (2012), além dessas vacinas mencionadas, o PNI continua a expandir sua oferta, incluindo vacinas contra hepatites, meningites, febre amarela, entre outras. Esta abordagem abrangente garante que os brasileiros, desde a infância até a idade adulta, estejam protegidos contra uma ampla gama de doenças.

No entanto, de acordo com Nóvoa *et al.* (2020), apesar dos inúmeros avanços e conquistas, o PNI enfrenta desafios significativos. A cobertura vacinal, embora tenha alcançado níveis elevados em determinados períodos, tem mostrado sinais de queda em anos recentes. Diversos fatores contribuem para essa redução, incluindo a hesitação vacinal, impulsionada por movimentos antivacina e pela disseminação de informações falsas ou distorcidas sobre a segurança e eficácia das vacinas.

Questões logísticas, como a distribuição e armazenamento adequados das vacinas, bem como a capacitação contínua dos profissionais de saúde, também são desafios constantes que o programa busca superar. A manutenção e ampliação da cobertura vacinal são essenciais para garantir a proteção da população contra doenças preveníveis e para alcançar os objetivos de saúde pública estabelecidos pelo país (NÓVOA *et al.*, 2020).

IMPACTO DA VACINAÇÃO NA SAÚDE PÚBLICA

A vacinação, ao longo dos anos, tem se estabelecido como uma das maiores conquistas da medicina moderna, proporcionando proteção contra uma variedade de doenças que, no passado, eram frequentemente fatais ou debilitantes. A capacidade de prevenir doenças através da imunização revolucionou a forma como abordamos a saúde pública, transformando cenários de epidemias e pandemias em histórias de sucesso de prevenção e controle.

De acordo com o estudo de Doherty *et al.* (2016), o poder das vacinas não se limita apenas à prevenção de doenças, elas também têm um impacto socioeconômico profundo. Ao prevenir doenças, as vacinas reduzem os custos associados ao tratamento médico e hospitalização, permitindo que os recursos sejam melhor utilizados em outras áreas da saúde e desenvolvimento.

De igual forma, segundo Doherty *et al.* (2016), ao proteger indivíduos contra doenças debilitantes, a vacinação contribui para uma força de trabalho mais saudável e produtiva, impulsionando o crescimento econômico e a prosperidade.

Como observa Echeverria-Londono *et al.* (2021), a história do sarampo, poliomielite e coqueluche serve como um lembrete sombrio do mundo antes das vacinas. Essas doenças, que uma vez assolaram comunidades inteiras, causando sofrimento e morte, foram substancialmente controladas graças aos esforços de imunização. No caso da poliomielite, por exemplo, estamos à beira de sua erradicação global, um feito que teria sido inimaginável há algumas décadas.

No Brasil, a adoção de programas de imunização,

como o Programa Nacional de Imunizações (PNI), tem sido fundamental para garantir que as vacinas cheguem a todos os cantos do país, desde as metrópoles urbanas até as comunidades mais remotas. Através desses esforços, o Brasil tem sido capaz de controlar e, em alguns casos, eliminar doenças que eram endêmicas no passado (ECHEVERRIA-LONDONO *et al.*, 2021).

A vacinação é, sem dúvida, uma das maiores conquistas da medicina moderna, com benefícios que vão muito além da simples prevenção de doenças. Seu impacto na saúde pública é inegável, mas os efeitos positivos da vacinação se estendem a várias outras áreas da sociedade, incluindo a economia e o desenvolvimento social.

Como apontado por Hanquet (2013), os benefícios econômicos da vacinação são multifacetados. Primeiramente, ao prevenir surtos de doenças, evita-se um grande volume de despesas médicas que seriam necessárias para tratar os afetados. Isso inclui não apenas os custos diretos, como medicamentos, internações e procedimentos médicos, mas também custos indiretos, como a necessidade de cuidados prolongados para aqueles que sofrem complicações de longo prazo devido a doenças evitáveis.

Além disso, a vacinação tem um impacto direto na força de trabalho. Indivíduos saudáveis são mais capazes de participar ativamente da economia, seja através do emprego, educação ou empreendedorismo. Doenças podem levar a ausências prolongadas do trabalho, reduzindo a produtividade e, em casos de morte prematura, resultando na perda total da contribuição econômica do indivíduo para a sociedade (HANQUET, 2013).

A estabilidade socioeconômica é outro benefício tangível da vacinação. Comunidades saudáveis são mais capazes de se concentrar no crescimento e desenvolvimento, em vez de lidar com as consequências de surtos de doenças. Isso pode levar a um ciclo virtuoso, onde a saúde e o bem-estar melhorados contribuem para um ambiente mais próspero e vice-versa (BLOOM; CANNING; WESTON, 2017).

Por último, mas certamente não menos importante, está o papel da vacinação na promoção da equidade em saúde. De acordo com o estudo de Bloom, Canning e Weston

(2017), a imunização garante que todos, independentemente de sua situação socioeconômica, tenham acesso a proteção contra doenças perigosas. Isso é particularmente crucial para populações vulneráveis, como crianças, idosos e aqueles com condições de saúde preexistentes, que são mais suscetíveis a complicações graves ou mortais de doenças.

A vacinação é, sem dúvida, uma das maiores conquistas da medicina moderna, e sua história é repleta de triunfos sobre doenças que antes eram consideradas invencíveis. A capacidade de prevenir e controlar doenças através da imunização transformou a saúde pública e salvou incontáveis vidas ao longo dos anos.

A erradicação da varíola é, de fato, um dos maiores feitos da medicina. Antes da introdução da vacina, a varíola era uma ameaça constante, com surtos frequentes que causavam morte e desfiguração.

A doença, que tem registros que datam de milênios, foi finalmente vencida após uma intensa campanha de vacinação global. A declaração de sua erradicação pela Organização Mundial da Saúde em 1980 foi um testemunho do poder da colaboração global e da ciência médica (RODRIGUES; PLOTKIN, 2020).

A luta contra a poliomielite é outro exemplo inspirador. Antes da introdução da vacina, a poliomielite era uma das doenças mais temidas, causando paralisia e, em muitos casos, morte.

A doença, que afetou milhões em todo o mundo, incluindo o presidente dos EUA, Franklin D. Roosevelt, viu sua incidência cair drasticamente após a introdução da vacina. Hoje, graças aos esforços contínuos de vacinação e vigilância, a poliomielite está à beira da erradicação, com apenas alguns países ainda relatando casos (RODRIGUES; PLOTKIN, 2020).

Além da varíola e da poliomielite, Rodrigues e Plotkin (2020) afirmam que a vacinação também teve um impacto significativo na redução ou controle de outras doenças, como sarampo, rubéola, tétano e coqueluche. Em muitos casos, as vacinas não apenas preveniram doenças, mas também reduziram as complicações associadas a elas, melhorando a qualidade de vida de milhões.

DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

A história da vacinação é repleta de marcos significativos que transformaram a saúde pública globalmente. Desde a primeira vacina contra a varíola até as inovações mais recentes, as vacinas têm sido uma ferramenta poderosa na prevenção de doenças e na promoção da saúde.

Todavia, como qualquer jornada, a trajetória da vacinação não está isenta de obstáculos. Nos tempos modernos, esses desafios têm assumido formas novas e complexas, muitas vezes exacerbadas pela era digital em que vivemos.

Nuwarda *et al.* (2022) observa que os movimentos antivacina, embora não sejam um fenômeno totalmente novo, ganharam um impulso sem precedentes na era das redes sociais. Plataformas digitais proporcionaram um terreno fértil para a disseminação de mitos e desinformação sobre vacinas. O alcance e a velocidade com que informações não verificadas ou enganosas podem se espalhar são alarmantes, levando muitos a questionar a segurança e a necessidade de vacinação.

Além do mais, a hesitação vacinal não é apenas o resultado de desinformação. Em muitos casos, é o produto de experiências passadas, percepções de risco versus benefício e até mesmo influências culturais ou religiosas. Em algumas comunidades, histórias de experiências negativas com o sistema de saúde ou experimentos médicos não éticos do passado podem alimentar a desconfiança em relação às vacinas e aos profissionais de saúde (NUWARDA *et al.*, 2022).

Seguindo a perspectiva de Nuwarda *et al.* (2022), a complexidade da hesitação vacinal exige uma abordagem multifacetada para sua resolução. É essencial que os profissionais de saúde estejam equipados não apenas com informações científicas, mas também com habilidades de comunicação eficazes para abordar preocupações e medos. Assim, campanhas de conscientização e educação devem ser desenvolvidas para combater a desinformação e promover a importância e segurança da vacinação.

Formuladores de políticas, por sua vez, têm um papel crucial a desempenhar, garantindo que as vacinas

sejam acessíveis, disponíveis e atraentes para todos. Isso pode incluir iniciativas como a criação de ambientes de vacinação amigáveis, oferecendo incentivos para a vacinação ou implementando políticas que requerem certas vacinas para a frequência escolar (CALLENDER, 2016).

O cenário atual de hesitação vacinal e os desafios associados à cobertura vacinal completa exigem uma abordagem multifacetada e adaptativa. A importância de garantir que a população esteja adequadamente vacinada não pode ser subestimada, dada a capacidade das vacinas de prevenir doenças graves e salvar vidas.

De acordo com Callender (2016), as campanhas de educação pública desempenham um papel crucial neste contexto. Ao fornecer informações baseadas em evidências sobre as vacinas, essas campanhas têm o poder de desmistificar equívocos comuns e combater a desinformação que muitas vezes circula nas redes sociais e outras plataformas.

Estas campanhas não só destacam os benefícios das vacinas, mas também abordam preocupações comuns, como efeitos colaterais e ingredientes das vacinas, de forma transparente e acessível (CALLENDER, 2016).

A colaboração com líderes comunitários e influenciadores é outra estratégia promissora. Estes indivíduos, muitas vezes respeitados e confiáveis em suas comunidades, têm o poder de moldar opiniões e comportamentos. Ao se associarem a esforços de vacinação, podem ajudar a superar barreiras culturais ou religiosas à vacinação e encorajar a aceitação da vacina em grupos que podem ser hesitantes ou céticos (PLANS-RUBIÓ, 2022).

Plans-Rubió (2022) menciona que a conveniência é um fator chave na decisão de muitas pessoas de se vacinar. Ao oferecer vacinação em locais facilmente acessíveis, como escolas, locais de trabalho ou eventos comunitários, é possível alcançar um público mais amplo. Isso é particularmente eficaz para indivíduos que podem ter dificuldade em acessar clínicas de saúde tradicionais devido a barreiras logísticas ou temporais.

Além disso, a implementação de sistemas de lembretes e acompanhamentos, seja através de mensagens de texto, e-mails ou chamadas telefônicas, pode ser uma

ferramenta eficaz para garantir que as pessoas recebam todas as doses necessárias de uma vacina. Estes lembretes podem ser particularmente úteis para vacinas que requerem múltiplas doses ao longo do tempo (PLANS-RUBIÓ, 2022).

A vacinação, embora seja uma ferramenta poderosa por si só, pode alcançar seu potencial máximo quando integrada a outras iniciativas de saúde pública. Esta abordagem integrada não apenas maximiza a eficácia das intervenções individuais, mas também garante que os indivíduos e comunidades se beneficiem de uma gama abrangente de serviços de saúde.

A integração de serviços de vacinação com cuidados materno-infantis é um exemplo perfeito dessa abordagem sinérgica. Durante as consultas de rotina, mães e crianças podem ser avaliadas quanto a suas necessidades de vacinação, garantindo que nenhuma oportunidade seja perdida (CHARD, *et al.*, 2020).

Segunda aponta Chard *et al.* (2020), isso não apenas facilita a administração oportuna de vacinas, mas também permite que os profissionais de saúde monitorem o bem-estar geral da mãe e da criança, abordando quaisquer preocupações ou necessidades adicionais que possam surgir.

Da mesma maneira, Cataldi, Kerns e O'leary (2020) mencionam que a colaboração entre programas de vacinação e outras iniciativas de controle de doenças é uma estratégia inteligente para otimizar os recursos. Em vez de operar em silos, diferentes programas podem compartilhar informações, recursos e expertise .

Por exemplo, durante um surto de uma doença específica, os programas de vacinação podem trabalhar em conjunto com equipes de resposta a emergências para garantir que as vacinas sejam distribuídas rapidamente nas áreas afetadas. Isso não apenas acelera a resposta ao surto, mas também garante que os recursos sejam utilizados da maneira mais eficiente possível.

Outra área de integração potencial é a combinação de campanhas de vacinação com programas de educação em saúde. Ao educar o público sobre a importância da higiene, nutrição e outros comportamentos saudáveis, juntamente com a vacinação, é possível abordar vários determinantes da saúde simultaneamente, proporcionando benefícios

cumulativos (CATALDI; KERNS; O'LEARY, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Nacional de Vacinação (PNI) representa, indubitavelmente, um dos pilares mais robustos e essenciais da saúde pública brasileira. Ao longo de sua trajetória, o programa não apenas demonstrou sua capacidade de adaptar-se às mudanças epidemiológicas e aos avanços científicos, mas também reafirmou o compromisso do Brasil com a promoção da saúde e a prevenção de doenças. Esta revisão destacou a evolução, os desafios e as atualizações recentes do PNI, evidenciando sua relevância atemporal no cenário da saúde nacional.

A vacinação, como abordada ao longo deste trabalho, vai além da simples administração de um imunobiológico. Ela é um ato coletivo de proteção, um testemunho da solidariedade humana e um reflexo da responsabilidade compartilhada para com as gerações presentes e futuras. Os desafios enfrentados, especialmente em relação à hesitação vacinal e aos movimentos antivacina, reforçam a necessidade de contínua educação, pesquisa e diálogo com a sociedade.

É imperativo que o PNI continue a receber o apoio e os recursos necessários para manter sua eficácia e expandir sua abrangência. A integração com outras políticas de saúde pública, a inovação na comunicação e a inclusão de novas vacinas são caminhos promissores para fortalecer ainda mais o programa.

Em conclusão, este artigo reitera a importância do Programa Nacional de Vacinação como um marco atemporal na prevenção de doenças no Brasil. A história e os sucessos do PNI são testemunhos do poder da ciência, da colaboração e do compromisso com o bem-estar coletivo. Que esta revisão sirva como um lembrete da jornada realizada e como inspiração para os desafios e oportunidades que ainda estão por vir no campo da imunização.

REFERÊNCIAS

BLOOM, D. E.; CANNING, D.; WESTON, M. The value

of vaccination. In: **Fighting the diseases of poverty**. Routledge, 2017. p. 214-238.

CALLENDER, D. Vaccine hesitancy: more than a movement. **Human vaccines & immunotherapeutics**, v. 12, n. 9, p. 2464-2468, 2016.

CATALDI, J. R.; KERNS, M. E.; O'LEARY, S. T. Evidence-based strategies to increase vaccination uptake: a review. **Current opinion in pediatrics**, v. 32, n. 1, p. 151-159, 2020.

CHARD, A. N. et al. Routine vaccination coverage—worldwide, 2019. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 69, n. 45, p. 1706, 2020.

DOHERTY, M. et al. Vaccine impact: Benefits for human health. **Vaccine**, v. 34, n. 52, p. 6707-6714, 2016.

DOMINGUES, C. M. A. S. et al. The Brazilian National Immunization Program: 46 years of achievements and challenges. **Cadernos de saude publica**, v. 36, 2020.

DOMINGUES, C. M. A. S.; TEIXEIRA, A. M. da S.; CARVALHO, S. M. D. National immunization program: vaccination, compliance and pharmacovigilance. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 54, p. 22-27, 2012.

ECHEVERRIA-LONDONO, S. et al. How can the public health impact of vaccination be estimated?. **BMC Public Health**, v. 21, p. 1-12, 2021.

HANQUET, G. et al. Vaccine effects and impact of vaccination programmes in post-licensure studies. **Vaccine**, v. 31, n. 48, p. 5634-5642, 2013.

NÓVOA, T. d'A. et al. Cobertura vacinal do programa nacional de imunizações (PNI). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 7863-7873, 2020.

NUWARDA, R. F. et al. Vaccine hesitancy: contemporary issues and historical background. **Vaccines**, v. 10, n. 10, p. 1595, 2022.

PLANS-RUBIÓ, P. Strategies to Increase the Percentages of Vaccination Coverage. **Vaccines**, v. 10, n. 12, p. 2103, 2022.

RODRIGUES, C. M. C.; PLOTKIN, S. A. Impact of vaccines; health, economic and social perspectives. **Frontiers in microbiology**, v. 11, p. 1526, 2020.

SATO, A. P. S. National Immunization Program: Computerized System as a tool for new challenges. **Revista de saude publica**, v. 49, 2015.