

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

A Relevância do Profissional Biomédico no Programa Nacional de Imunizações do Brasil

Thayssa Victer, Luanna Rodrigues Araujo, Glenda Macedo Mota, Heloísa Fernandes Bandeira de Souza

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13789>

Submetido em: 2025-10-16

Postado em: 2025-10-23 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Título: A relevância do profissional biomédico no Programa Nacional de Imunizações do Brasil

Title: The relevance of the biomedical professional in Brazil's National Immunization Program

Autores:

Luanna Rodrigues Araujo^{1,2} - <https://orcid.org/0009-0009-7450-2445>

Glenda Macedo Mota¹ - <https://orcid.org/0009-0004-9856-2622>

Heloísa Fernandes Bandeira de Souza¹ - <https://orcid.org/0009-0009-0477-1519>

Thayssa Neiva da Fonseca Victer¹ - <https://orcid.org/0000-0003-3820-5311>

1. Departamento do Programa Nacional de Imunizações, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Ministério da Saúde.

2. Centro Universitário do Distrito Federal.

Correspondência

Thayssa Neiva da Fonseca Victer (thayssa.victor@gmail.com)

Aspectos éticos

Todos os dados usados neste artigo estão contidos no próprio manuscrito, são públicos e estão disponíveis em periódicos e saúde e documentos oficiais. Por se tratarem de informações agregadas, sem qualquer dado individual ou confidencial, não foi necessária aprovação do comitê de ética. Todo o conteúdo foi elaborado com base em princípios de integridade acadêmica, utilizando fontes confiáveis, como artigos científicos e relatórios disponíveis em bases de dados reconhecidas. O texto foi desenvolvido a partir da revisão dessas informações públicas, sem envolvimento direto de participantes humanos ou coleta de dados sensíveis. Assim, este editorial está de acordo com as normas éticas aplicáveis a publicações desse tipo, voltadas à divulgação de conhecimento e ao incentivo de discussões acadêmicas, respeitando integralmente os princípios éticos da pesquisa científica.

Declaração de disponibilidade de dados

Todos os dados usados neste artigo estão contidos no próprio manuscrito.

Conflito de Interesses

Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.

Financiamento

Não se aplica, este estudo não recebeu financiamento externo.

Contribuição dos autores

LRA contribuiu com a redação integral do manuscrito, elaborando o texto e estruturando os principais tópicos abordados, além de coleta e análise dos dados e informações utilizadas.. GMM e HFBS participaram da revisão e contribuíram com a avaliação crítica, assegurando a precisão e a coerência das informações apresentadas. TNFV atuou na concepção e supervisão geral do trabalho, sugerindo aprimoramentos, realizando a edição e conduzindo a avaliação do conteúdo.

Créditos de autoria

Os autores estiveram envolvidos em todas as etapas de desenvolvimento do editorial, desde a elaboração conceitual até a redação e revisão do texto. Cada um contribuiu de forma significativa para a qualidade e o rigor científico do trabalho. A versão final foi aprovada por todos, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo publicado.

Resumo

Introdução: O Sistema Único de Saúde (SUS), instituído em 1988, visa garantir universalidade, integralidade e equidade, dando assistência à população. O Programa Nacional de Imunizações (PNI) é uma das políticas públicas estratégicas do SUS e destaca-se pela redução e prevenção de doenças imunopreveníveis. Sua execução envolve níveis federais, estaduais e municipais, envolvendo a multidisciplinaridade das equipes para garantir seu pleno funcionamento. Nesse contexto, o biomédico pode desempenhar um papel crucial, contribuindo com sua ampla gama de conhecimentos, cuja diversidade de habilidades da profissão permite sua inserção estratégica em diferentes áreas da saúde. O presente estudo tem como objetivo evidenciar a relevância do biomédico no contexto do PNI, bem como os desafios estruturais, operacionais e da legitimação profissional. **Metodologia:** realizou-se uma pesquisa descritiva, consultando bases online de dados - LILACS, SciELO, PubMed, Google Acadêmico - e em documentos oficiais que abordassem o tema de equipes multiprofissionais, PNI, habilitações biomédicas e o SUS. **Resultados:** Os achados ressaltam a relevância das habilidades e conhecimentos técnico-científicos dos profissionais biomédicos estão em consonância com os princípios do SUS e necessidades do PNI.

Conclusão: Observa-se que o biomédico assume papéis estratégicos na consolidação do PNI. Observa-se obstáculos relacionados ao reconhecimento e integração, mas evidencia-se que sua participação em equipes multiprofissionais potencializa políticas públicas de saúde, promovendo segurança, eficiência e qualidade operacional, alinhando-se aos princípios do SUS.

Palavras-chaves: Biomedicina; Programa Nacional de Imunizações; Sistema Único de Saúde;

Abstract

Introduction: The Unified Health System (SUS), established in 1988, ensures universality, comprehensiveness, and equity in healthcare. The National Immunization Program (PNI) is a key SUS policy, recognized for preventing vaccine-preventable diseases. Its implementation spans federal, state, and municipal levels, relying on multiprofessional teams to function effectively. Biomedical professionals bring valuable knowledge and skills, enabling strategic contributions across health areas. This study highlights their relevance within the PNI and the challenges related to structural, operational, and professional recognition. **Methodology:** A descriptive study was conducted using LILACS, SciELO, PubMed, Google Scholar, and official documents addressing multiprofessional teams, the PNI, biomedical qualifications, and SUS. **Results:** Findings demonstrate that biomedical expertise aligns with SUS principles and meets PNI needs, supporting operational quality, safety, and efficiency. **Conclusion:** Biomedical professionals play strategic roles in consolidating the PNI. Although challenges persist regarding recognition and integration, their participation strengthens multiprofessional teams, enhances public health policies, and contributes to effective immunization programs. Their expertise is essential for sustaining and advancing national health initiatives, reinforcing SUS's principles of comprehensive and equitable care.

Keywords: Biomedicine; National Immunization Program; Unified Health System;

Resumen

Introducción: El Sistema Único de Salud (SUS), instituido en 1988, tiene como objetivo garantizar la universalidad, integralidad y equidad, brindando asistencia a la población. El Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) es una de las políticas públicas estratégicas del SUS y se destaca por la reducción y prevención de enfermedades inmunoprevenibles. Su ejecución involucra niveles federales, estatales y municipales, y requiere la multidisciplinariedad de los equipos para garantizar su pleno funcionamiento. En este contexto, el biomédico puede desempeñar un papel crucial, contribuyendo con su amplia gama de conocimientos, cuya diversidad de habilidades de la profesión permite su inserción estratégica en diferentes áreas de la salud. El presente estudio tiene como objetivo evidenciar la relevancia del biomédico en el contexto del PNI, así como los desafíos estructurales, operacionales y de la legitimación profesional. **Metodología:** Se realizó una investigación

descriptiva, consultando bases de dados em linha (LILACS, SciELO, PubMed, Google Acadêmico) y documentos oficiales que abordaran el tema de equipos multiprofesionales, PNI, habilitaciones biomédicas y el SUS. **Resultados:** Los hallazgos resaltan que las habilidades y los conocimientos técnico-científicos de los profesionales biomédicos están en consonancia con los principios del SUS y las necesidades del PNI. **Conclusión:** Se observa que el biomédico asume roles estratégicos en la consolidación del PNI. Si bien se observan obstáculos relacionados con el reconocimiento y la integración, se evidencia que su participación en equipos multiprofesionales potencia las políticas públicas de salud, promoviendo seguridad, eficiencia y calidad operacional, alineándose con los principios del SUS.

Palabras clave: Biomedicina; Programa Ampliado de Imunizações; Sistema Único de Salud.

Introdução

Como um farol do direito à saúde, o Sistema único de Saúde (SUS), estabelecido pela constituição de 1988, representa um marco civilizatório para o Brasil, sendo um legado inestimável do século XX¹. Para garantir a universalidade, integralidade e a equidade da assistência à população, o SUS adota uma gestão descentralizada. Essa abordagem busca fortalecer a autonomia dos estados, municípios e a participação da comunidade, com o objetivo de oferecer serviços preventivos e de apoio de forma mais efetiva².

O Programa Nacional de Imunizações (PNI), consolidando-se ao longo de mais de 50 anos de atuação, é um dos programas mais relevantes e estratégicos do SUS e, atualmente, sendo reconhecido como um dos mais bem-sucedidos programas de vacinação do mundo. Constitucionalizado em 1973, o PNI ressalta sua relevância por sua trajetória de conquistas como redução de mortes por doenças imunopreveníveis ao longo da história da saúde pública brasileira. Ao oferecer vacinas gratuitas à população, estender o acesso a grupos específicos, áreas remotas e atuar de forma descentralizada em uma rede integrada de gestão, o programa alinha-se perfeitamente aos princípios do SUS^{2,3}.

O PNI segue uma estrutura de responsabilidades, com a gestão e a operação distribuídas entre as três esferas do governo: federal, estadual e municipal. O Ministério da Saúde (MS), a nível federal, é responsável pela aquisição centralizada dos imunobiológicos, equipamentos estratégicos, definição de normas técnicas e calendário de vacinação. Enquanto o nível estadual, correspondido por secretarias estaduais de saúde, se encarrega de armazenar e distribuir os imunobiológicos aos municípios. Por fim, no nível municipal, as secretarias

municipais de saúde se encarregam pelo gerenciamento do armazenamento, da distribuição interna e da aplicação das doses em ambientes de vacinação^{4,5}.

Dentro do modelo de gestão descentralizada, a execução efetiva das ações de vacinação requer a colaboração de equipes multidisciplinares, formadas por profissionais com diversas competências distintas que são responsáveis pela logística e administração segura das vacinas à população. A colaboração entre os profissionais não requer a uniformização das funções; contrariamente a isso, a divisão do trabalho e a diversidade de habilidades técnicas permite que cada área de atuação agregue um valor específico e aumente a produtividade e qualidade do serviço^{6,7}.

Nesse contexto, o biomédico exerce um papel essencial ao contribuir com sua expertise, assegurando o bom funcionamento das etapas que garantem a segurança e eficácia das vacinas. Reconhecido como profissional de saúde, o biomédico teve sua profissão regulamentada pela Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979. Embora seja uma profissão com recente consolidação e ainda careça de maior reconhecimento quando comparada a outras áreas de saúde, o biomédico desempenha funções estratégicas em equipes multiprofissionais, onde é capaz de promover transformações sociais por meio da ética, rigor científico e compromisso com a saúde pública e bem-estar social^{7,8}.

O presente estudo tem como finalidade analisar e aprofundar a compreensão sobre a atuação do biomédico no contexto do PNI, expondo a relevância de seus saberes para o sucesso das ações de vacinação. Pretende-se explorar de que maneira os conhecimentos desse profissional favorecem a coordenação, monitoramento e distribuição correta dos imunobiológicos, permitindo que cada etapa do processo ocorra de maneira eficiente conforme os protocolos de segurança.

Metodologia e Resultados

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa, desenvolvido a partir de pesquisas em literatura científica e documentos oficiais. Foi realizado um levantamento bibliográfico em bases de dados nacionais e internacionais como LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed, Google Acadêmico, a busca foi orientada utilizando os seguintes descritores: biomedicina, biomédico, saúde pública, equipes multiprofissionais em saúde, SUS, Programa Nacional de Imunizações. Adicionalmente, foram analisados

documentos oficiais como a resolução do Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) e publicações do Ministério da Saúde, a fim de garantir consistência e a relevância das informações consultadas.

Nos artigos não foram aplicados critérios de restrição quanto ao país de origem ou ano de publicação. Inicialmente, para a seleção dos materiais, os títulos e resumos dos estudos foram avaliados quanto à relevância e posteriormente os estudos considerados foram examinados integralmente para assegurar sua pertinência. Os achados foram categorizados por tema, compondo a estrutura da discussão da presente pesquisa.

Discussão

O PNI corresponde a uma das estratégias pioneiras e mais relevantes intervenções em saúde pública. Sua criação decorreu da necessidade em combater crises sanitárias nacionais frequentes, como a epidemia de varíola no Rio de Janeiro no século XIX, resultando na introdução da vacinação no país. A publicação do primeiro calendário nacional de vacinação em 1977, incluindo 4 vacinas obrigatórias no primeiro ano de vida (BCG, sarampo, poliomielite oral e DTP), evidenciou o compromisso e capacidade do programa com a redução da mortalidade em doenças imunopreveníveis, demonstrando estratégias eficazes^{10, 6, 11, 12}.

Ao longo de mais de cinco décadas de existência, o PNI acumulou conquistas grandiosas, incluindo a erradicação da varíola, eliminação da rubéola e do poliovírus selvagem, análogo a isso, houve uma notável redução da mortalidade infantil, de 96,6% para 12,4% por mil nascidos vivos entre os anos de 1970 a 2018. Esses resultados só foram possíveis devido a pilares fortemente estruturados, como a Rede de Frio, complexa estrutura técnico-administrativa, responsável pela logística dos imunobiológicos como distribuição, planejamento e apoio técnico que garantem base científica e credibilidade às estratégias adotadas. Outras ferramentas de monitoramento também são utilizadas, como o e-SUS, um Sistema de Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) utilizado na Atenção Primária da Saúde (APS). No que tange a vacinação e imunobiológicos, o PEC permite o cadastro de lotes, incluindo fabricante e validade, realizando o registro de doses aplicadas, sendo esse acesso restrito aos profissionais da saúde. O gerenciamento e monitoramento dos imunobiológicos são essenciais para manter o sistema atualizado para refletir alterações no calendário vacinal e demais informações relevantes.¹³.

O SUS, desde sua criação, representa o compromisso do Brasil com a saúde dos cidadãos, inovando a forma de prestar assistência. Ele promove valores como contribuição aos seus profissionais, essa parceria é de suma importância para a troca de conhecimento de forma eficaz em suas equipes multidisciplinares, sempre pautada pelo diálogo, respeito e pelas diferentes experiências e saberes. Diante disso, a vacinação vai além da ação preventiva, representa uma política pública de amplo alcance social onde contribui para a promoção da cidadania, impacta positivamente nos indicadores de saúde e há o aumento da expectativa e qualidade de vida. Mesmo com sua grande relevância, o PNI ainda enfrenta desafios, como a queda na cobertura vacinal observada de 2016 a 2022, influenciada pela hesitação vacinal, disseminação de desinformação e dificuldades de acessos ^{6, 8}.

No entanto, o Ministério da Saúde, a partir de 2023 adotou a ferramenta de Microplanejamento e a criação do Movimento Nacional pela Vacinação para impulsionar a retomada das coberturas vacinais. Desde então, por exemplo, entre meninas, a cobertura vacinal do HPV passou de 78,42% em 2022 para 82,83% em 2024, enquanto entre os meninos o salto foi de 45,46% para 67,26%, evidenciando crescimento contínuo – um aumento de 22% em apenas dois anos ¹³.

Relevância dos saberes biomédicos

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Biomedicina, instituídas pela Resolução CNE/CES nº 2/2003, estabelece princípios, fundamentos e competências a serem desenvolvidas ao longo da formação, tais diretrizes delineiam um perfil de egresso pautado na integração entre saber científico, prática técnica e responsabilidade social. Portanto, a formação biomédica transcende a capacitação laboratorial, ao incorporar dimensões éticas, humanísticas e críticas, que possibilitam ao profissional atuar de forma reflexiva nos diferentes níveis de atenção à saúde ¹⁵.

O Código de Ética do Profissional Biomédico (Resolução nº 330/2020 do CFBM) reconhece a abrangência da profissão em áreas distintas, possibilitando o exercício na produção e aplicação de conhecimentos científicos, sendo indispensável para a operação segura da saúde pública. Exercendo sua profissão em múltiplas frentes, o biomédico exerce suas atividades desde a investigação científica, direcionada aos processos patológicos e criação de recursos que favoreçam a prevenção e tratamento, até a aplicação prática,

beneficiando a sociedade. Sendo assim, a biomedicina deve ser exercida sem qualquer tipo de discriminação, por se tratar de uma profissão a serviço pra saúde humana e coletiva ^{16,9}.

De acordo com o Manual do Biomédico de 2024 do Conselho Federal de Biomedicina, o profissional pode atuar nos campos de: aconselhamento genético, acupuntura, análise ambiental, análises bromatológicas, auditoria, banco de sangue, biofotônica, bioinformática, biologia molecular, biomedicina estética, bioquímica, citologia, docência e pesquisa (biofísica, embriologia, fisiologia, histologia humana, patologia, psicobiologia e virologia), farmacologia, fisiologia do esporte e da prática do exercício físico, genética, gerontologia biomédica, gestão das tecnologias em saúde, hematologia, histotecnologia clínica, imagenología, microbiologia, microbiologia de alimentos, monitoramento neurofisiológico, parasitologia, patologia clínica (análises clínicas), perfusão extracorpórea, radiologia, reprodução humana, sanitarista, saúde pública, toxicologia e práticas integrativas e complementares em saúde (PICS).

A diversidade de campos de atuação do profissional biomédico evidência a transversalidade de seu conhecimento, que vai além do laboratório e assume um papel estratégico na implementação de políticas de saúde, como o PNI. Nesse contexto, destacam-se suas habilitações em Saúde Pública, Imunologia, Gestão de Tecnologias em Saúde e Auditoria. Os profissionais habilitados em Saúde Pública possuem conhecimentos essenciais para atuação estratégica na saúde coletiva, diretamente relacionados aos fundamentos do PNI. As habilitações permitem ao profissional aprimorar os processos tecnológicos em pesquisa, desenvolvimento e produção de imunobiológicos, além de análise integrada de dos dados vacinais, produzir e analisar dados epidemiológicos visando a identificação de áreas críticas e propondo políticas de intervenção, garantindo estratégias viáveis e direcionadas às necessidades reais da população ^{8,16}.

A habilitação em Imunologia concede ao biomédico uma compreensão aprofundada dos mecanismos imunológicos favorecendo a compreensão para avaliação da resposta imune, contribuindo para a identificação de falhas imunológicas que possam comprometer a eficácia vacinal. Estudos demonstram que conhecer os mecanismos imunológicos subjacentes às vacinas permite a personalização das abordagens vacinais, considerando fatores individuais e epidemiológicos, o que potencializa os resultados do programa e contribui para a consolidação da saúde coletiva no Brasil. De forma análoga à habilitação em imunologia, a atividade vacinal é reconhecida e regulamentada pelo Conselho Federal de

Biomedicina (CFBM). Diferentemente de uma habilitação formal, trata-se de uma atividade biomédica específica, na qual o profissional, devidamente capacitado em imunologia e treinado para a aplicação de vacinas, está apto a desempenhá-la de maneira segura dentro do ambiente de vacinação ^{16,4}.

A especialização em Gestão das Tecnologias em Saúde capacita o biomédico para supervisionar e avaliar a eficácia do gerenciamento de pesquisas, desenvolvimento e produção de insumos imunobiológicos. Essa atuação profissional abrange a capacidade de analisar, produzir e utilizar tecnologias nos serviços de saúde, garantindo a qualidade e segurança. O profissional da área também pode ser responsável por notificar eventos adversos e reclamações técnicas relacionadas às tecnologias de saúde, seguindo as regulamentações da ANVISA. Destaca-se a capacidade de atuação na cadeia de frio, onde imunobiológicos são produzidos, armazenados e transportados. A gestão de tecnologia em saúde permite a rastreabilidade das tecnologias usadas em todos os pontos da cadeia, como os equipamentos de monitoramento de temperatura, armazenamento e transporte. Além da elaboração, capacitação e supervisão dos estabelecimentos e/ou serviços de saúde que desenvolvam as atividades referenciadas acima, como exemplo os Planos de Contingência e gestão dos imunobiológicos. Os sistemas de vigilância são ferramentas poderosas para a segurança vacinal, onde é possível detectar precocemente reações adversas e adoção de medidas corretivas ^{16, 17, 18}.

De acordo com o Ministério da Saúde, a auditoria em saúde pública é um processo destinado a garantir a qualidade dos serviços, assegurando conformidade com normas e legislações, promovendo a melhoria contínua da assistência e a gestão eficiente dos recursos. Reconhecida como atividade complexa que exige atuação multiprofissional, foi autorizada ao biomédico em 2010, passando a integrar as 35 habilitações regulamentadas pela profissão. Conforme o Manual do Biomédico (2024), ao auditor biomédico cabe realizar auditorias técnicas, científicas, financeiras e patrimoniais no âmbito do SUS, além de atender demandas do Ministério da Saúde, Ministério Público e Secretarias Estaduais de Saúde. Assim, essa habilitação confere respaldo formal ao profissional, cuja atuação técnico-científica contribui para a segurança assistencial, o gerenciamento de custos e a utilização eficiente dos recursos em saúde ^{19, 16}.

O biomédico, com sua sólida formação acadêmica e ao oferecer uma ampla gama de habilitações essenciais alinhadas ao PNI, demonstra-se fundamental para o funcionamento do

programa. A articulação entre a formação acadêmica, os princípios éticos e a regulamentação profissional se traduz na diversidade de habilitações biomédicas, muitas delas diretamente relacionadas às demandas do atuando desde a pesquisa científica até o controle de qualidade e a gestão logística em saúde. Sua integração com profissionais de outras áreas fortalece continuamente o programa, garantindo maior eficácia na prevenção de doenças e promoção da saúde pública ^{19, 9, 15}.

Barreiras enfrentadas

A atuação do biomédico em equipes multiprofissionais, especialmente no contexto do PNI, é fundamental devido ao seu amplo conhecimento técnico-científico mesmo com sua relevância em diferentes âmbitos da saúde, o profissional biomédico ainda enfrenta empecilhos, como limitações estruturais, operacionais e de reconhecimento profissional ^{19,20}.

A biomedicina, apesar de ter sido institucionalizada há 49 anos, ainda é pouco valorizada e desconhecida em comparação a outras profissões da saúde. Essa subvalorização tem raízes históricas: a falta de regulamentação no passado e o fato de outras categorias já realizarem procedimentos dificultaram a inserção dos biomédicos no mercado. Outro ponto a se observar é que a atuação profissional focada apenas nas análises clínicas é um obstáculo, isso isola o profissional, impedindo sua integração em equipes multiprofissionais e sua participação em logísticas mais amplas na área da saúde ^{8, 16, 20}.

Outro grande obstáculo é a ausência de vagas para biomédicos em concursos públicos, a falta de editais que incluam esses profissionais em suas equipes subestima o potencial e a polivalência de seus conhecimentos. Muitos gestores, responsáveis pela elaboração dos editais, por vezes, possuem visão limitada da profissão, resultando em um ciclo completamente vicioso: essa percepção limitada impede a inclusão de biomédicos em equipes de saúde ⁸.

Conclusão

O profissional biomédico, respaldado por uma formação abrangente e consistente na graduação, além das múltiplas habilitações que pode conquistar posteriormente, desempenha um papel estratégico no fortalecimento de políticas públicas, como o Programa Nacional de

Imunizações. A possibilidade de transitar por diversas áreas do conhecimento, permite não apenas assegurar a qualidade técnica das ações de vacinação, como também otimizar a logística, garantir o monitoramento adequado da cadeia de frio e realizar a análise crítica dos indicadores epidemiológicos. Dessa forma, sua atuação ultrapassa o âmbito laboratorial e consolida-se como elemento essencial para uma saúde pública segura e eficiente.

Quando inserido em equipes multiprofissionais de vacinação e imunização, o biomédico contribui com rigor científico e princípios éticos. A atuação do biomédico inserido nessas equipes fortalece a articulação entre áreas distintas, garantindo uma atuação eficiente frente às necessidades da saúde pública. Conquanto, os profissionais da área Biomédica enfrentam empecilhos que ainda persistem e limitam sua inserção em espaços estratégicos, como reconhecimento insuficiente e limitações estruturais que reduzem seu potencial na contribuição da saúde coletiva e na subutilização das suas competências, porém isso não extingue expectativas de mudanças nesse cenário para um futuro próximo, onde os biomédicos tendem a estar cada vez mais inseridos em equipes multiprofissionais, recebendo seu devido reconhecimento.

Por fim, o profissional biomédico diante de seu conhecimento sobre o funcionamento do corpo humano, as causas e mecanismos das doenças, biotecnologias e ferramentas de diagnóstico, tratamento e prevenção, fortalecem de maneira substancial o Programa Nacional de Imunizações (PNI). Além disso, contribui diretamente com serviço público qualificado e transversal para prevenção e controle de epidemias, além da promoção à saúde.

Referências

1. PAIM, Jairnilson. Os sistemas universais de saúde e o futuro do Sistema Único de Saúde (SUS). *Saúde em Debate*, v. 43, n. especial 5, p. 15-28, 2019. DOI: doi.org/10.1590/0103-11042019S502
2. BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as Condições para Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde, a organização e o Funcionamento dos Serviços Correspondentes, e dá outras providências. 1990. Brasília: Presidência da República Casa Civil, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm . Acesso em 04 de set. 2025
3. DOMINGUES, Carla et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 2, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00222919
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Desvendando o mito entre o sistema imunológico e as vacinas. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-com-ciencia/noticias/2023/dezembro/>

- [desvendando-o-mito-entre-o-sistema-imunologico-e-as-vacinas](#) Acesso em: 10 set. 2025.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/pni> Acesso em: 08 set. 2025.
 6. FREITAS, Manuela et al. Vacinação, qualificação profissional e trabalho em equipe: do conhecimento aos entraves. Revista Rease, v. 10, n. 3, 2024. DOI: [10.51891/rease.v10i3.12065](https://doi.org/10.51891/rease.v10i3.12065)
 7. ASSUNÇÃO, Cristina et al. O impacto da equipe multidisciplinar e da gestão na qualidade do cuidado ao paciente. Revista Arev, v. 7, n. 8, 2025. DOI: [10.56238/arev7n8-161](https://doi.org/10.56238/arev7n8-161).
 8. SILVA, Divina et al. As dificuldades enfrentadas pelo biomédico atuando na saúde pública. Revista Shs, v. 5, n. 4, 2024. DOI: doi.org/10.54022/shsv5n4-011
 9. SILVA, Adriana et al. O papel do biomédico na saúde pública. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 3, n. 5, 2014. DOI: doi.org/10.16891/57
 10. JUNIOR, Wladimir et al. A importância do plano nacional de imunização na erradicação de doenças imuno transmissíveis e seu histórico no contexto brasileiro. Revista Oelv, v. 22, n. 6, 2024. DOI: doi.org/10.55905/oelv22n6-174
 11. SOUSA, Jean et al. Reflexos e resultados do PNI desde sua implementação até o presente. Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano, v. 8, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37951/2358-260X.2021v8i2.5875>
 12. BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/pni> Acesso em: 08 set. 2025.
 13. DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Saúde. Orientações gerais para identificação do usuário na sala de vacinas. Brasília: SES-DF, [s.d.] Acesso em: 18 set. 2025. Disponível em: https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/100592/orientacoes_gerais_para_identificacao_do_usuario_na_sala_de_vacinas.pdf/205ffda9-2a0d-f120-f1a3-95c89e289f76?t=1648821860330
 14. BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil avança na vacinação contra HPV e supera média global. Brasília, 21 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/brasil-avanca-na-vacinacao-contr-hpv-e-supera-media-global> . Acesso em: 19 set. 2025.
 15. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de fevereiro de 2003. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Biomedicina. Brasília, DF: MEC, 2003. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/Diretrizes-Curriculares.pdf> . Acesso em: 26 de set. 2025.
 16. CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA – 1ª Região. Manual do biomédico. Brasília, 2024. Disponível em: <https://crbm1.gov.br/site2019/wp-content/uploads/2024/10/MANUAL-DO-BIOMEDICO-OUT24.pdf> Acesso em: 04 set. 2025.
 17. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/rede-de-frio/publicacoes/manual-de-rede-d-e-frio-do-programa-nacional-de-imunizacoes-5-ed/view> Acesso em: 10 set. 2025.

18. WALDMAN, Eliseu. Vigilância de eventos adversos pós-vacinação e segurança de programas de imunização. *Revista de Saúde Pública*, v. 45, n. 1, p. 166-174, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000100020>
19. TAKIZAWA, Jully. Importância da atuação do biomédico na equipe multiprofissional de auditoria em saúde. *Cadernos Uninter de Saúde e Desenvolvimento*, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <https://mail.cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1498> . Acesso em: 12 set. 2025.19
20. TEODORO, Amanda et al. A inserção do biomédico no Programa de Saúde da Família (PSF). *Revista de Biomedicina do Univag*, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <https://repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/60> . Acesso em: 10 set. 2025

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.