

## Histórico da Vacinação no Brasil e o atual cenário em decorrência da pandemia da COVID-19

History of Vaccination in Brazil and the current scenario as a result of the COVID-19 pandemic

Historia de la Vacunación en Brasil y el escenario actual como resultado de la pandemia de COVID-19

Grazieli Miranda Siqueira Dande<sup>1</sup>, Sinézio Inácio da Silva Júnior<sup>2</sup>, Maria Regina Martinez<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Levantar os aspectos que marcaram a história das vacinas em nosso país, como também questões referentes à cobertura vacinal. **Revisão Bibliográfica:** Inicialmente foram apresentados os aspectos históricos que envolvem o surgimento das vacinas no mundo e no Brasil, focando na técnica de variação, técnica esta que introduziu o conceito de vacinas no mundo. As descobertas e fatos considerados como grandes marcos da história da vacina foram explanados, evidenciando a importância do Programa Nacional de Vacinação na contenção da morbimortalidade de doenças imunopreveníveis. Desta forma, evidenciou-se que a cobertura vacinal preconizada pelo programa influencia diretamente no número de casos de doenças passíveis de vacinação, sendo que, quanto maior a cobertura vacinal, menor o risco para a população exposta. Em seguida foi abordado o atual contexto da pandemia da COVID-19, com foco nos aspectos relacionados à vacinação, e, ao final, foi realizada uma reflexão sobre os valores atuais da cobertura vacinal em nosso país. **Considerações Finais:** Ocorreram importantes avanços em relação a vacinação, no entanto, o alcance das metas propostas de cobertura vacinal continua sendo um desafio.

**Palavras-chave:** Vacinas contra COVID-19, Vacinas, Programas de Imunização.

### ABSTRACT

**Objective:** To raise the aspects that marked the history of vaccines in our country, as well as issues related to vaccine coverage. **Bibliographic Review:** Initially, the historical aspects involving the emergence of vaccines in the world and in Brazil were presented, focusing on the variolation technique, a technique that introduced the concept of vaccines in the world. The discoveries and facts considered as major milestones in the history of the vaccine were explained, highlighting the importance of the National Vaccination Program in containing the morbidity and mortality of vaccine-preventable diseases. Thus, it became evident that the vaccination coverage recommended by the program directly influences the number of cases of vaccineable diseases, and the greater the vaccination coverage, the lower the risk for the exposed population. Then, the current context of the COVID-19 pandemic was addressed, focusing on aspects related to vaccination, and, at the end, a reflection was carried out on the current values of vaccination coverage in our country. **Final Considerations:** Important advances have been made in relation to vaccination, however, reaching the proposed vaccine coverage targets remains a challenge.

**Keywords:** COVID-19 Vaccines, Vaccines, Immunization Programs.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas - MG.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

SUBMETIDO EM: 10/2022

| ACEITO EM: 10/2022

| PUBLICADO EM: 11/2022

## RESUMEN

**Objetivo:** Plantear los aspectos que marcaron la historia de las vacunas en nuestro país, así como temas relacionados con las coberturas vacunales. **Revisión Bibliográfica:** Inicialmente, se presentaron los aspectos históricos que involucran la aparición de las vacunas en el mundo y en Brasil, centrándose en la técnica de variolación, técnica que introdujo el concepto de vacunas en el mundo. Se explicaron los descubrimientos y hechos considerados como grandes hitos en la historia de la vacuna, destacando la importancia del Programa Nacional de Vacunación en la contención de la morbimortalidad de las enfermedades inmunoprevenibles. Así, se evidenció que las coberturas de vacunación recomendadas por el programa influyen directamente en el número de casos de enfermedades vacunable, y a mayor cobertura de vacunación, menor riesgo para la población expuesta. Luego, se abordó el contexto actual de la pandemia del COVID-19, centrándose en aspectos relacionados con la vacunación, y, al final, se realizó una reflexión sobre los valores actuales de las coberturas vacunales en nuestro país. **Consideraciones finales:** Se han logrado avances importantes en relación con la vacunación, sin embargo, alcanzar las metas de cobertura vacunal propuestas sigue siendo un desafío.

**Palabras clave:** Vacunas COVID-19, Vacunas, Programas de inmunización.

---

## INTRODUÇÃO

As vacinas foram fundamentais para a eliminação ou erradicação de doenças graves que assolaram a humanidade, como a poliomielite e a varíola. Atualmente, a imunização evita de dois a três milhões de mortes todos os anos que seriam causadas por gripe, sarampo ou difteria (AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY, 2020; KIM JY, 2020; WINTER JD, et al., 2019; RAPOSO VL, 2021). A vacinação é uma intervenção que possui uma ótima relação custo-efetividade para reduzir a morbimortalidade infantil, superando as medidas terapêuticas e de reabilitação da saúde, contribuindo para a melhora do nível de saúde da população, refletindo diretamente nos seus indicadores de saúde (WHO, 2019; WHO, 2018; COSTA P, et al., 2020).

A literatura aponta que, no ano de 2015, aproximadamente seis milhões de crianças com idade inferior a cinco anos morreram devido a doenças evitáveis, como por exemplo a diarreia e a pneumonia. Cerca de 59% das mortes por pneumonia e 29% das mortes em decorrência da diarreia poderiam ser evitadas pela imunização (WHO, 2018; COSTA P, et al., 2020).

Estudos evidenciam que crianças com vacinação completa têm uma proteção 27% maior em relação ao risco de morrer, se comparado àquelas que apresentam vacinas em atraso. Atualmente o Calendário Nacional de Vacinação contempla crianças, adolescentes, adultos, idosos, gestantes e povos indígenas. A redução acelerada de morbimortalidade por doenças imunopreveníveis nas décadas recentes no Brasil é uma prova indiscutível da melhora que é oferecida às populações por meio das vacinas (BRASIL, 2013; CARNEIRO SG, et al., 2013).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde (MS) foi criado em 1973 e é responsável por controlar, erradicar e eliminar doenças infectocontagiosas e imunopreveníveis, tais como a poliomielite, o sarampo, a difteria, o tétano, a coqueluche e a tuberculose, dentre outras. O PNI brasileiro, dentre os países em desenvolvimento, é considerado um dos mais completos, além de ter sido o pioneiro na implementação de algumas vacinas, e evidenciou uma alta capacidade técnica em relação aos aspectos de organização para imunização (BRASIL, 2015; OLIVEIRA et al., 2014).

No cenário mundial, com o enfrentamento de uma grave crise por conta da pandemia causada pela infecção do novo coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda (SARS-CoV-2), a vacinação assumiu novamente uma importância decisiva para evitar o agravamento da doença e, principalmente, para reduzir o número de mortes dos infectados (WHO, 2020; CENTERS OF DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 2021; RAPOSO, 2021).

Frente ao exposto e ao fato de que no último ano a discussão sobre as vacinas se tornou ainda mais intensa devido à pandemia da COVID-19, surgiram alguns questionamentos, a saber: Como está a cobertura vacinal do Programa Nacional de Imunizações no Brasil? Dessa forma, este estudo propõe levantar os aspectos que marcaram a história das vacinas em nosso país, como também questões, referente à cobertura vacinal.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Aspectos históricos

A primeira evidência da vacina surgiu na China, no século X e foi contra a varíola, mas o método utilizado na época era totalmente diferente do que temos hoje em dia. Os cientistas transformavam as cascas de feridas de varíola em pó que continha o vírus inativado e o espalhavam nos ferimentos dos indivíduos já contaminados. Essa técnica ficou conhecida como variolação. Quanto ao Brasil colonial, existem apenas duas referências a missionários que fizeram uso desse método da variolização em meados do século XVIII (BUTANTAN, 2021; CHALHOUB S, 1996).

Em 1796, fruto dos estudos desenvolvidos por Edward Jenner, as vacinas se tornaram mais parecidas com às que conhecemos atualmente. Percebendo que moradores de áreas rurais que desenvolveram uma doença semelhante a varíola (*cowpox*) não desenvolviam a varíola humana, Jenner fez um teste e aplicou, em uma criança de oito anos chamada James Phipps, uma pequena dose de varíola bovina. A criança ficou doente, porém manifestando uma forma mais leve da doença. Após recuperado, Jenner pegou o vírus da varíola humana e a introduziu na criança que não desenvolveu a doença. A palavra “vacina” vem de “vacca”, justamente por este contexto histórico (BUTANTAN, 2021).

No ano de 1870 surgiu um novo destaque para a história das vacinas, com os resultados dos estudos de Pasteur e Koch, que descobriram a relação de causa e efeito entre a presença de microrganismos patogênicos e doenças. Pasteur, juntamente com seus colaboradores, foram os responsáveis por desenvolver o processo de se atenuar o agente causador da doença, permitindo assim a sua inoculação nos indivíduos (BALLALAI I, 2013).

Em 1859 membros da Comissão Subsidiária de Trabalhos Históricos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro organizaram um “Parecer sobre a Introdução das vacinas no Brasil”. O documento tinha o objetivo de esclarecer uma controvérsia referente ao responsável por introduzir a vacina no Brasil, o qual foi motivo de discórdia entre o filho do Marquês de Barbacena e o filho do cirurgião Francisco Mendes Ribeiro de Vasconcelos. O documento deixa claro que Francisco Mendes era o responsável por fazer a inoculação do material contaminado com o vírus (método altamente perigoso), enquanto que o Marquês de Barbacena de fato havia utilizado a técnica criada por Edward Jenner. Trazida de Portugal, a vacina foi colocada em prática no estado da Bahia (INSTITUTO BUTANTAN, 2021).

No final do ano de 1830 em termos numéricos iniciou uma queda da vacinação e alguns relatórios começam a revelar uma preocupação com o “horror à vacina” desenvolvido pela população. Alguns eventos podem explicar este acontecimento e, um deles é que, à época, a Corte utilizava uma técnica conhecida como braço a braço, em que era necessário que as pessoas que já haviam sido vacinadas retornassem após oito dias para que o pus fosse coletado de sua pústula e assim utilizado na vacinação de outras pessoas, o que gerava resistência por parte da população e muitos desacordos entre essa e vacinadores, que eram apoiados pela autoridade policial. Outro evento que explica a queda da vacinação a polêmica que surgiu em Portugal em que falavam que era possível que as populações adquirissem doenças das vacas, além disso, ainda, a oposição do clero, que induzia o povo a ser contra a vacinação, alegando que: “tal invento é um presente de Satã, perturbando a marcha da natureza e que possibilita a divindade infernal introduzir-se no corpo, apoderando-se de sua alma” (CHALHOUB S, 1996; LAROCCA LM e CARRARO TE, 2000).

No ano de 1846 a imunização passou a ser obrigatória no Brasil, como uma tentativa de inserir a cultura da vacina na população. No estado de São Paulo a vacinação se tornou compulsória em 1891 e o Rio de Janeiro seguiu os mesmos passos em 1901 (LAROCCA LM e CARRARO TE, 2000).

Em 1903 Oswaldo Cruz, expressivo médico, bacteriologista, epidemiologista e sanitário brasileiro, assumiu o controle da saúde pública brasileira. Suas primeiras ações estavam relacionadas ao combate da epidemia da peste e da febre amarela; no entanto, houve muitas críticas acerca da maneira que as medidas eram impostas, bem como a maneira com que as práticas invasivas chegavam à população. Na realidade, Oswaldo Cruz, frente à epidemia de varíola que assolou a cidade do Rio de Janeiro e já contando com a resistência da população, reiterou a compulsoriedade da vacinação determinada em 1837, mas que não havia sido efetivada (MACHADO PHB, et al., 2013).

Explodiu no dia 11 de novembro de 1904, a chamada Revolta da Vacina; os conflitos duraram aproximadamente uma semana, resultando em cerca de 950 presos, 67 feridos e 23 mortos. Entretanto, as autoridades sanitárias brasileiras só reformularam sua maneira de agir anos mais tarde, com a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) (MACHADO PHB, et al., 2013). A vacinação antivariolosa no Brasil foi prioridade da agenda sanitária do país no início do século XIX até o final da década de 1910. Já nos anos de 1920 e 1930 foi a preocupação com a febre amarela que ocupou um lugar de destaque na agenda, devido à identificação do mosquito transmissor da doença, o que possibilitou que vários países, dentre eles o Brasil, adotassem medidas de erradicação. Ao final da década de 1940, primeiramente o controle e em seguida a erradicação da malária, passou a ser prioridade em conformidade com a agenda da saúde internacional nos anos de 1950 (HOCHMAN G, 2011; TARTAGLIA TTS e PACCA CC, 2019).

Quando Getúlio Vargas tornou-se presidente do Brasil, frente às diversas epidemias foi criado e inaugurado no ano de 1937 o chamado Laboratório do Serviço Especial de Profilaxia da Febre Amarela por meio da Fundação Rockefeller, localizada dentro do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), e foi então introduzida no Brasil a vacina da Febre Amarela pela primeira vez. Desde então, a Fundação Oswaldo Cruz se tornou responsável pela produção da vacina, inclusive respondendo por 80% da produção mundial desse imunizante, e além de produzir aproximadamente 80% deste imunizante mundialmente. Em 1938 foi criado o Instituto Nacional de Malária, com convênio com a Fundação Rockefeller, para a formulação de estratégias de combate à epidemia. Já no ano de 1957, ocorreu a criação do Departamento de Endemias Rurais, com sucursais em cada estado. Foi esse departamento que posteriormente deu origem à Sucam, com o propósito de organizar campanhas de vacinação e de prevenção de doenças com alcance coletivo, além do enfrentamento de epidemias, com foco na erradicação da varíola e da malária (FIOCRUZ, 2020).

Nos anos de 1970 ocorreu também uma epidemia de meningite meningocócica, com seu principal foco em São Paulo. Desde 1972 aconteciam casos em São Paulo e Rio de Janeiro, mas foi o ano de 1974, marcado por muitas mortes por essa doença. O governo militar na época tentou abafar a dimensão da situação, foi registrado na época cerca de 2.575 mortes em São Paulo no ano de 1974. O ministro da época, Paulo de Almeida Machado, tomou então a decisão de vacinar toda a população e, em dezembro desse ano foi aprovado pelo presidente Ernesto Geisel o Programa Nacional de Combate à Meningite, onde todos os grupos etários eram abrangidos. Toda essa situação contribuiu para a criação de ações de vigilância epidemiológica como também a elaboração de estratégias de vacinação em massa contra a doença (TEMPORÃO JGO, 2003). Em 1973, foi formulado o Programa Nacional de Imunizações (PNI), caracterizado como uma política pública eficiente, com impactos positivos no perfil de morbimortalidade da população brasileira, que ao longo dos anos tem se adequado às mudanças ocorridas nos campos, social, político e epidemiológico (DOMINGUES CMAS, et al., 2015).

O PNI foi criado quando sanitários foram convidados pelo MS para estruturar esse programa, a partir do legado deixado pela Campanha de Erradicação da Varíola (CME), única doença considerada erradicada no mundo. Posteriormente o PNI aumentou ainda mais a sua atuação na década de 1980 com o surgimento do SUS (DOMINGUES CM, et al., 2020). No contexto internacional, o PNI já teve atuação na capacitação técnica e em campanhas de vacinação em diversos países como, por exemplo: Timor Leste, Palestina e Cisjordânia. Além de ter estabelecido cooperação técnica com os Estados Unidos, Uruguai, Filipinas, e vários outros países, mostrando o destaque e sucesso desse programa a nível mundial (NOVOA TA, et al., 2020).

Dentre as responsabilidades do PNI, temos a normatização em relação a estrutura física mínima exigida para as salas de vacina, a definição do calendário básico de vacinação, das técnicas consideradas como

adequadas para a aplicação dos imunizantes, a conservação e manuseio dos imunobiológicos, das condutas que devem ser tomadas frente aos eventos adversos e das situações especiais de vacinação. É responsável ainda pelo fornecimento de apoio o técnico, e de supervisionar e avaliar a execução das atividades de imunização em todo o território nacional, visando manter a qualidade dos imunobiológicos, os quais podem sofrer alterações em relação ao seu poder imunogênico quando o processo de operacionalização não ocorre de forma correta (BRASIL, 2011; BRASIL, 2014).

Em 1975 foi publicada a Lei nº6259, que trazia os aspectos relacionados à regulamentação do PNI, a organização das ações de vigilância epidemiológica, da notificação compulsória de doenças. Com essa lei a vacinação básica no primeiro ano de vida tornou-se obrigatória, penalizando os pais infratores à suspensão do pagamento do salário-família, pagamento este efetuado a todos os segurados àquela época. Com ela também foi instituída a notificação compulsória de diversas doenças selecionadas (TEMPORÃO JGO, 2003).

A partir da criação e estruturação do PNI, foi publicado em 1977 o primeiro Cartão Nacional de Vacinação (CNV), que foi normatizado pela Portaria Ministerial nº 452/1977, constituído por quatro vacinas obrigatórias: Bacilo Calmette Guerin (BCG); Vacina Oral Poliomielite (VOP); Difteria, Tétano e Coqueluche (DTP) e a vacina contra o sarampo, disponíveis para o primeiro ano de vida, dando início assim a criação da primeira política pública de universalização da vacinação no Brasil. Nessa época, as taxas de Cobertura Vacinal ficavam em torno dos 40% (BRASIL, 1977; DOMINGUES CMAS, et al., 2015; DOMINGUES CM, et al., 2020).

Em 1979 a varíola foi considerada erradicada do mundo e a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) instituíram o Programa Ampliado de Imunizações (PAI), elaborado alinhado aos princípios de Alma-Ata e com foco em fortalecer a vacinação na rede de serviços de saúde. A influência dos órgãos internacionais e principalmente da OMS foi fundamental para o processo de erradicação da varíola (TEMPORÃO JGO, 2003).

No ano de 1981 foi criado o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) com o objetivo de garantir maior rigor em relação ao controle das vacinas e soros utilizados no Brasil como também de suas especificações. E em 1985, com o objetivo de superar a crise de suprimentos de imunobiológicos causado pelo fechamento da Sintex do Brasil, empresa de capital estrangeiro responsável por atender a demanda de soros e da vacina DTP entre outros produtos, foi instituído o Programa de Autossuficiência Nacional em Imunobiológicos – PASNI, com o propósito de coordenar a ação dos produtores nacionais, de maneira a estimular os investimentos e a melhoria da qualidade da produção, onde foram envolvidos os seguintes laboratórios nacionais: Instituto Butantã (SP); Fundação Ezequiel Dias (FUNED - MG), Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR; Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos e Instituto Vital Brasil (IVB - RJ) (GADELHA C e AZEVEDO N, 2003).

Com a publicação da Portaria GM nº 597/2004, ocorreu a inserção do calendário de vacinação por ciclo de vida, beneficiando assim crianças, adolescentes, adultos e idosos. Desde a publicação dessa portaria foram publicadas diversas outras, como também Notas Informativas regulamentando e introduzindo novas vacinas ao PNI ou ampliando para outros grupos alvo a utilização das vacinas já existentes no CNV (BRASIL, 2004; DOMINGUES CM, et al., 2020).

A partir da década de 1990, ocorreu uma importante expansão das vacinas incluídas no CNV e a ampliação para o público adolescente, adultos e idoso, sendo que, até o ano de 2014, foram incluídas as seguintes vacinas: vacina oral contra rotavírus humano (2006), H1N1 (2009), pneumocócica 10-valente (2010), meningocócica C (conjugada) (2010), pentavalente (vacina adsorvida contra difteria, tétano, *pertussis*, hepatite B recombinante e *Haemophilus influenzae* tipo b conjugada) (2012), poliomielite inativada (2012), tetra viral (sarampo, rubéola, caxumba e varicela) (2013), HPV (2016), Hepatite A e DPTa (difteria, tétano e *pertussis* acelular) (2014). O Brasil é um dos países que oferece uma maior variedade de vacinas de maneira gratuita e com um calendário definido para todas as faixas etárias, além de calendários diferentes para a população indígena e para grupos com condições especiais (DOMINGUES CM, et al., 2015).

Uma das formas de avaliação da vacinação é por meio do Índice de Cobertura Vacinal (ICV). Na década de 1980, no Brasil os valores do ICV se mantiveram em torno de 60%. Com o fortalecimento e priorização



das ações de vacinação, juntamente com a garantia de fornecimento das vacinas e a ampliação das salas de vacina, foi observado na década seguinte, o aumento no ICV, no entanto, ainda de forma variada. Já no período de 2000 até 2015, foram atingidas as metas estabelecidas pelo MS – inclusão de vacinas obrigatórias de acordo com a idade; disponibilização de imunizantes no sistema público de saúde; inclusão de um calendário vacinal; organizar e coordenar ações e campanhas de imunização – o que contribuiu para a diminuição do número de casos de doenças que são imunopreveníveis (DOMINGUES CM, et al., 2015).

No ano de 2015, o Brasil recebeu por meio do Comitê Internacional de Especialistas da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o Certificado de Eliminação da Rubéola e da Síndrome da Rubéola Congênita e, no ano seguinte o certificado de eliminação do sarampo; em 2017 o tétano neonatal foi considerado eliminado como problema de saúde pública, além de uma diminuição significativa no número de casos de tétano acidental (DOMINGUES CM, et al., 2015).

No entanto, a literatura aponta que a partir de 2013 tem sido registrado no Brasil uma queda no ICV, associada a epidemias como de febre amarela e sarampo.

### **Pandemia da COVID-19 e vacinação**

A COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), foi considerada pela OMS no mês de março de 2020 como uma pandemia devido à sua rápida dispersão entre os continentes e a sua situação de agravamento. Seu surgimento foi identificado primeiramente na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, e logo após atingiu o mundo todo desencadeando uma emergência em saúde pública de importância internacional. O mundo, então, viveu um quadro sanitário sem precedentes nos últimos 100 anos, com 503 milhões de casos confirmados e mais de 6 milhões de mortes (OPAS, 2020).

A pandemia mostrou a fragilidade dos sistemas de saúde em todo o mundo e até o colapso em muitos deles, devido à alta demanda por atendimento de alta complexidade e densidade tecnológica, até mesmo em países desenvolvidos e com sistemas públicos de saúde bem estruturados, como por exemplo, o *National Health Service* no Reino Unido (HORTON R, 2020; COUTO MT, et al., 2021).

Este cenário exigiu uma necessidade urgente de desenvolvimento de uma vacina, circunstância que mobilizou organizações e instituições levando diversos países a um movimento rigoroso de levantamento de fundos para o desenvolvimento e produção de uma vacina. Graças aos avanços científicos e tecnológicos, às inovações na produção de vacinas e os estudos sobre o vírus e a resposta imunológica gerada, foi possível, então, a produção da tão esperada vacina (PROMPETCHARA E, et al., 2020).

Um estudo publicado sobre vacinas contra a COVID-19 usadas no Brasil, foi identificado que houve um aumento na proteção contra o SARS-CoV-2 em quem já teve a doença previamente. Segundo esse estudo, a vacinação com a dose única da Janssen, ou com as duas doses das vacinas AstraZeneca, Pfizer e CoronaVac, foram capazes de reduzir reinfecções sintomáticas e casos graves naquelas pessoas que já haviam contraído a Covid-19 anteriormente (SILVA TC, et al., 2021).

Um levantamento realizado pela Universidade de São Paulo (USP) e pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), mostrou que as mortes por Covid-19 envolvem majoritariamente pessoas não vacinadas. De acordo com o estudo, 9.878 pessoas que morreram devido à infecção por SARS-CoV-2, entre fevereiro e julho de 2021, haviam tomado duas doses ou a dose única das vacinas em uso no Brasil. A pesquisa foi feita com base em números do Ministério da Saúde a partir de 28 de fevereiro de 2021 quando as primeiras pessoas completaram o esquema vacinal após receber a segunda dose, até 27 de julho de 2021 (BUTANTAN, 2021; INFO TRAKER, 2021). Esses dados confirmam que a vacinação contra a Covid-19, seja qual for o imunizante disponível, contribui significativamente para reduzir o número de casos graves, de internações e mortes causadas pela doença (BUTANTAN, 2021; INFO TRAKER, 2021).

Um estudo que ficou bem conhecido e divulgado na mídia foi realizado na cidade de Serrana, interior do estado de São Paulo no período de fevereiro a maio de 2021. Chamado de Projeto S, ele é um estudo pelo qual o Instituto Butantã buscou identificar, na prática, como a estratégia de oferecer a vacina adsorvida Covid-19 (inativada) para a população adulta dessa cidade pode modificar a epidemia. Constatou-se que a

imunização promoveu uma redução de 80% no número de casos sintomáticos de Covid-19, de 86% nas internações e de 95% nos óbitos. A pesquisa clínica também mostrou que a vacinação da população leva à proteção inclusive de quem não tomou a vacina, pois a pandemia foi controlada com 75% da população imunizada (BUTANTAN, 2021).

Considerando o exposto, evidencia-se a relevância da imunização para controle da mortalidade causada por doenças imunopreveníveis. A vacinação é a forma mais eficaz de conter a contaminação e o desenvolvimento de novas variantes do coronavírus. Sendo assim a imunização em massa é uma ótima estratégia para a redução do número de casos, principalmente de mortes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados históricos relativos ao surgimento da vacinação, e sua expressão como política de saúde no Brasil, podem contribuir para uma reflexão e prática mais qualificada e crítica sobre o emprego da vacinação em saúde pública. O que contribuirá para a elaboração e implementação de medidas mais efetivas. Além disso, pelo histórico apresentado, a vacinação enquanto tecnologia em saúde já se mostrou valorizada, na história do Brasil, independentemente de matizes político-ideológicas circunstancialmente à frente da administração do Estado brasileiro.

## FINANCIAMENTO

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001".

---

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY. Disease Eradication: What Does It Take to Wipe out a Disease? 2020.
2. AZAMBUJA HCS, et al. O impacto da vacinação contra influenza na morbimortalidade dos idosos nas regiões do Brasil entre 2010 e 2019. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020; 36(2): 1-14.
3. BALLALAI I. Manual prático de imunizações. São Paulo: A. C. Farmacêutica, 2013.
4. BRASIL. Governo de São Paulo, Butantã. Imunização, uma descoberta da ciência que vem salvando vidas desde o século XVIII. 2021.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Capacitação de pessoal em sala de vacina. Manual do Monitor. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Programa Nacional de Imunizações: aspectos históricos dos calendários de vacinação e avanços dos indicadores de coberturas vacinais, no período de 1980 a 2013. Brasília; 2015.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília, DF, 2014.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunização. Coberturas vacinais no Brasil, 2010 a 2014. Brasília: DF; 2015.
9. CARNEIRO SG, et al. Avaliação da cobertura vacinal em crianças de 2 meses a 5 anos na Estratégia Saúde da Família. *Cadernos UniFOA*, 2013; 1(22): 63-72.
10. CHALHOUB S. Cidade febril. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
11. COSTA P, et al. Completude e atraso vacinal das crianças antes e após intervenção educativa com as famílias. *Cogitare enferm.*, 2020; 25: 1-10.
12. COUTO MT, et al. Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. *Saúde e Sociedade*, 2021; 30(1).
13. DOMINGUES CM, et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020; 36(2): 1-17.
14. DOMINGUES CMAS. Programa Nacional de Imunização: a política de introdução de novas vacinas. *Revista eletrônica Gestão & Saúde*, 2015; 6(4): 3250-3274.

15. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Vacinas e vacinação no Brasil: horizontes para os próximos 20 anos [recurso eletrônico] / Akira Homma, Cristina Possas, José Carvalho de Noronha, Paulo Gadelha, organizadores. – Rio de Janeiro: Edições Livres, 2020; 244.
16. GADELHA C e AZEVEDO N. Inovação em vacinas no Brasil: experiência recente e constrangimentos estruturais. *Hist. Ciênc. Saúde*, 2003; 10(2): 697-724.
17. HOCHMAN G. Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no Brasil. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, 2011; (16): 375-386.
18. HORTON R. Offline: covid-19 and the NHS: “a national scandal”. *The Lancet*, London, 2020; 395(10229): 1022.
19. INFO TRAKER. Disponível em: <https://www.spcovid.net.br/home>.
20. KIM JY. Patent Races for COVID-19 Vaccines and Liability Rules. *Asian Journal of Law and Economics*, 2020; 11(3): 2020-2042.
21. LAROCCA LM e CARRARO TE. O mundo das vacinas – caminhos (des)conhecidos. *Cogitare Enferm.*, 2000; 5(2): 43-50.
22. MACHADO PHB, et al. Saúde coletiva: um campo em construção. Curitiba: Inter Saberes, 2013.
23. NOVOA TA, et al. Cobertura Vacinal do Programa Nacional de Imunizações (PNI). *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(4): 7863-7873.
24. PROMPETCHARA E, et al. Immune responses in covid-19 and potential vaccines: lessons learned from Sars and Mers epidemic. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, Bangkok, 2020; 38(1): 1-9.
25. RAPOSO VL. Meu corpo, minha escolha... a saúde de todos: batalhas sobre vacinação em tempo de pandemia. *Cad. Ibero-amer. Dir. Sanit., Brasília*, 2021; 10.
26. SILVA TC, et al. Effectiveness of CoronaVac, ChAdOx1, BNT162b2 and Ad26.COV2. S among individuals with prior SARS-CoV-2 infection in Brazil med Rxiv, 2021.
27. TARTAGLIA TTS e PACCA CC. Febre amarela no Brasil: da história ao risco de reemergência. *Revista De Medicina*, 2019; 98(5): 334-340.
28. TEMPORÃO JGO. Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. *História, Ciências, Saúde Manguinhos*, 2003; 10(2): 601-17.
29. WINTER JD, et al. Toward a Global Solution on Vaccine Liability and Compensation. *Food and Drug Law Journal*, 2019; 74(1): 1-17.
30. WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Children: reducing mortality. 2018.
31. WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance. Geneva; 2020.