



## **IMPLICÂNCIA DA NÃO VACINAÇÃO DE DOENÇAS JÁ ERRADICADAS: POLIOMIELITE**

## **IMPLICANCE OF NON-VACCINATION OF DISEASES ALREADY ERADICATED: POLIOMYELITIS**

*Bianca Maximo de Souza<sup>1</sup>, Michelli Aparecida Bertolazo da Silva<sup>2</sup>*

### **Resumo**

A poliomielite é uma doença contagiosa aguda causada pelo poliovírus podendo contaminar tanto crianças quanto adultos, acometendo em casos mais graves alguns locais do sistema nervoso, causando a paralisia. Esta doença é transmitida por contato direto de pessoa para pessoa, via fecal-oral e pela contaminação de água e alimentos. Em vista disso o presente estudo é de grande importância certificar a relevância da vacinação contra a poliomielite, uma doença na qual a imunização é a maneira mais prudente de prevenção. Para isso, foi realizado uma consulta em artigos científicos pesquisados na base de dados do Google Acadêmico, PubMed, SciELO e revistas eletrônicas especializadas, dos últimos 10 anos, em português e inglês. Esta pesquisa frisa abordar a consequência da não vacinação em doenças que foram extintas, com enfoque na Poliomielite, uma doença que conseguiu ser combatida após a criação de uma vacina, por isso a atenção deve estar dobrada e a imunização seja seguida corretamente. Nos últimos anos ocorreu uma baixa no índice de vacinação com a taxa de adesão da imunização diminuindo nos últimos anos, o reforço e a atenção voltada a essa doença deve ser dobrada, para que a poliomielite não se estabeleça novamente no Brasil. A promoção de saúde e campanhas de vacinação são os melhores métodos de transmitir a informação e incentivar a população.

*Palavras-chave:* Vacina. Eficácia. Prevenção. Erradicação. Polio.

### **Abstract**

Poliomyelitis is an acute contagious disease caused by the poliovirus that can infect both children and adults, in more serious cases affecting some parts of the nervous system, causing paralysis. This pathology ends up affecting mainly children where the immature immune system ends up causing a more serious progression of the disease. This disease is transmitted by direct contact from person to person, fecal-oral route and through contamination of water and food. In view of this, the present study is of great importance to certify the relevance of vaccination against polio, a disease in which immunization is the most prudent way of prevention. To this end, a consultation was carried out on scientific articles searched in the Google Scholar database, PubMed, SciELO and specialized electronic magazines, from the last 10 years, in Portuguese and English. This research emphasizes addressing the consequences of vaccination on diseases that have become extinct, with a focus on Poliomyelitis, a disease that was able to be combated after the creation of a vaccine, which is why attention must be doubled and immunization must be followed correctly. In recent years there has been a drop in the vaccination rate, which generated concern about the return of the disease, with the ideal percentage for protecting the population being 95% of people vaccinated, and in recent years the percentage has reached approximately 70%. With the immunization adherence rate decreasing in recent years, reinforcement and attention focused on this disease must be redoubled, so that polio does not become established again in

1 Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: maximobianca268@gmail.com

2 Docente do curso de Biomedicina da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR). Endereço para correspondência: michelli.silva@utp.br



Brazil. Health promotion and vaccination campaigns are the best methods of transmitting information and encouraging the population.

*Keywords:* Vaccine. Efficacy. Prevention. Eradication. Polio.

## 1 Introdução

A Poliomielite é uma doença contagiosa aguda causada pelo poliovírus que pode afetar adultos e crianças não vacinados, por meio de contato direto com fezes ou secreções eliminadas por indivíduos contaminados, ocasionando desde sintomas mais leves como, cefaleia, mal-estar, febre, dores no corpo, até sintomas mais graves como a paralisia e podendo levar a morte. O tratamento da doença varia de acordo com os sintomas apresentados, e em caso de sequelas que prejudicam o sistema nervoso são indicadas fisioterapias e atividades para reduzir a gravidade. O diagnóstico pode ser feito com o isolamento do vírus e análises das fezes coletados em fase aguda. A vacinação é feita de duas maneiras, injetável (VIP) feita entre 2, 4 e 6 meses de vida e via oral (VOP) entre 15 meses e 4 anos de idade (BRASIL, 2022<sup>a</sup>).

Nos últimos anos houve uma queda significativa na vacinação da poliomielite, gerando um alerta em relação ao retorno da doença no Brasil. O último caso confirmado no país foi em 1989. Entre 2010 e 2015 atingiu-se cobertura nacional de quase 100% de vacinação, com redução da adesão a partir de 2019, decaindo ainda mais no período da pandemia do Covid-19 (KERR, 2023).

Sabe-se que o melhor método para aumentar a cobertura vacinal é através de informações consistentes sobre a doença, com campanhas nacionais de vacinação, reforçando a importância da vacinação para evitar o retorno das altas taxas de infecção e disseminação (BRASIL, 2022<sup>c</sup>).

Diante do evidente baixo índice de imunização observado nos últimos anos, torna-se crucial enfatizar a importância de implementar iniciativas e providenciar informações à população, a fim de que haja uma reversão dessa tendência, conduzindo novas investigações para elaborar táticas eficazes no campo da saúde pública, especialmente direcionadas ao segmento infantil.

## 2 Metodologia

O trabalho se originou de revisões de literatura científica, tanto nacional como internacional, e a partir de pesquisas bibliográficas de artigos, dando ênfase às publicações dos últimos dez anos nas bases de dados: SciELO, PubMed, Google Acadêmico, Organização Mundial da Saúde (OMS), Instituto Butantan, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Saúde. O período da pesquisa foi de agosto de 2023 a junho de 2024, utilizando os seguintes descritores: poliomyelitis, vaccine, eradication, efficacy and prevention.



## 3 Discussão

### 3.1 Poliomielite

A poliomielite, também conhecida como paralisia infantil, é uma doença infectocontagiosa aguda que se manifesta após a infecção por um dos três sorotipos de poliovírus pertencentes à família Picornaviridae. Este vírus é encontrado no trato gastrointestinal e respiratório, locais onde após a sua entrada no hospedeiro ocorre sua replicação. Dada a sua alta especificidade os seres humanos acabam sendo seus únicos hospedeiros. Pode-se observar na doença a presença de infecção de forma assintomática ou com sintomas clínicos como febre, desconforto, dor de cabeça, problemas gastrointestinais e rigidez no pescoço, e em casos severos a paralisia. Crianças com menos de cinco anos são as mais afetadas, cerca de 1 em cada 200 casos resulta em paralisia permanente, geralmente nos membros inferiores. Entre aqueles afetados, 10% acabam morrendo devido à paralisia dos músculos respiratórios. A poliomielite não tem cura, mas existem maneiras de amenizar os sintomas com medicamentos, fisioterapia e atividades que contribuam para uma melhor qualidade de vida que ajudam a reduzir a gravidade das sequelas (BRAGA et al., 2022).

### 3.2 Histórico

A poliomielite foi uma doença de grande impacto no mundo todo, com primeiro registro de casos no Egito antigo, onde imagens apresentavam crianças com deformidades que remetem à doença (WHO, 2024). Michael Underwood foi o primeiro a relatar a doença em 1789, sendo em 1840 precisamente reportada como uma manifestação patológica e clínica por Jakob Heine em Nova Iorque, onde ocorreu uma grande epidemia, matando mais de 3.000 pessoas e deixando com graves sequelas aqueles que sobreviveram, disseminando a doença para outros países (PLOTKIN, 2011). Em 1949 foi identificado o poliovírus como o agente infeccioso da doença por John Enders, Thomas Weller e Frederick Robbins. Em 1950 Jonas Salk produziu a primeira vacina eficaz inativada injetável (VIP), testada nele mesmo e em sua família, sendo um grande avanço contra a doença e causando queda eficiente dos casos no Canadá, Finlândia e Estados Unidos. Salk compreendia que a vacinação só seria eficaz em larga escala, aumentando o acesso ao imunizante. Uma segunda opção de imunizante foi criada por Albert Sabin, com o vírus que possuía uma virulência reduzida administrado por via oral, e após vários testes foi assegurado sua eficácia (TAVARES, 2015).

Os casos no Brasil surgiram a partir do século XX, nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. A situação começou a se agravar quando o número de casos começou a crescer principalmente no Rio de Janeiro em 1953 com mais de 700 casos. Sendo assim as medidas vacinais deram iniciativa, utilizando a vacina criada por Albert Sabin, em gotas. Não obtiveram muito sucesso, pois não houve vacinação em larga escala para conter a doença. Adicionalmente, alguns



casos de paralisia começaram a ser relacionados ao imunizante oral (VOP), e sua imunogenicidade foi questionada (EBRAHIM, 2002).

Diante de tais questionamentos, o imunizante injetável (VIP) foi inserido no calendário de vacinação, sendo administrada as duas vacinas em um único esquema vacinal, onde a VIP é administrada nos primeiros meses de vida (dois, quatro e seis), e mais duas doses de reforço da VOP entre 15 meses e 4 anos de idade, melhorando a resposta imune da criança. Permanecendo assim até os dias atuais (LOPES et al., 2012). Em 1980 foi criado o Dia Nacional da Vacinação, com o intuito de imunizar a maior quantidade de crianças em um único dia, havendo uma redução significativa de casos no país, fazendo com que a poliomielite em poucos anos fosse extinta. Em 1994 o Brasil foi certificado internacionalmente com erradicação da doença pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas/OMS), explicitando a eficácia e a importância da vacina para o total controle da poliomielite (DANDARA, 2022).

### 3.3 Transmissão

A transmissão da poliomielite ocorre facilmente do contato direto de pessoa para pessoa, por via fecal-oral, por objetos e alimentos contaminados e onde as condições precárias de saneamento e higiene acabam favorecendo a propagação da doença (MAYER et al., 2013). A contaminação ocorre pelo agente etiológico Poliovírus, que é um vírus RNA da família Picornavírus, e possui três variações antigenicamente distintas (tipo I, II e III), ocorrendo a contaminação por qualquer um deles. Como o vírus fica alojado no trato gastrointestinal, é facilmente transmitido por gotículas de muco da orofaringe expelida pela fala, tosse, espirro e fezes (BRAGA et al., 2022). Quando o vírus invade o hospedeiro ocorre uma replicação viral nas amígdalas, linfonodos da orofaringe e intestino, onde se implantam, e em casos mais graves pode-se levar a uma contaminação sanguínea acometendo o sistema nervoso tanto central, como periférico e coração. Neste caso, o vírus se propaga na medula espinhal, lesionando as células e danificando-as, provocando morte celular. Ocorrendo assim a paralisia muscular, pois a danificação que ocorreu nas células acomete a produção de estímulo que contraem o músculo (LIU et al., 2023). Com essa facilidade de contaminação as crianças acabam sendo as mais afetadas, visto que pela sua faixa etária não possuem conhecimento adequado de higiene, podendo também acometer adultos que não foram vacinados (BRASIL, 2022<sup>b</sup>).

### 3.4 Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial pode ser realizado a partir de exames como eletroneuromiografia (pois a poliomielite acomete o neurônio motor inferior), à análise do líquido (no caso da poliomielite ocorre um aumento de celularidade e proteinorraquia, com relação a doença de Guillain-Barré e meningites), e anatomopatologia, que consiste na avaliação celular, porém não possui uma certa alteração na célula por poliomielite, mas permite sugerir a suspeita diagnóstica caso encontrado



uma alteração. De forma mais precisa é realizado o isolamento do vírus em culturas de células em amostras de fezes do paciente, coletado na fase aguda. É utilizado também o método de PCR (Polymerase Chain Reaction), essa técnica consiste em reação da cadeia de polimerase, sequenciando o genoma viral em até mil vezes, possuindo sensibilidade e permitindo que identifique o sorotipo do vírus, sendo ele vacinal ou selvagem. Sendo assim com o seguimento do nucleotídeo, é possível identificar o gene que codifica a proteína da parte exterior do vírus, podendo assim comparar a modificação do vírus caso seja vacinal, quando não possui uma certa modificação é considerado selvagem (BRASIL, 2023<sup>d</sup>).

### 3.5 Vacinação contra a poliomielite

As vacinas são consideradas a forma mais efetiva e acessível de baixo custo, sendo utilizadas em todo mundo no combate e controle de doenças infecciosas. São de extrema importância em países que estão em desenvolvimento, onde possuem um baixo alcance em condição de saneamento e higiene básica para todos, e sem muitas soluções destinadas à saúde pública (LESSA; DOREA, 2013).

Como a poliomielite foi totalmente erradicada do país com a imunização em massa, demonstra que a implementação feita desde o início da doença possui um excelente resultado visualizado até os dias atuais. Com a implementação feita em 1973 do Plano Nacional de Imunização (PNI), tornou-se acessível em todas as unidades básicas de saúde a distribuição dos imunizantes, não somente da poliomielite, mas de outras doenças infectocontagiosas na época. Outras medidas e soluções foram sendo tomadas na época, juntamente com Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), para erradicar a doença no país, tendo um ótimo desempenho e registrando o último caso da doença em 1989 no Brasil (LOPES et al., 2012).

Em vista disso, uma das medidas adotadas foi a criação feita pelo artista plástico Darlan Rosa, em 1986, para gerar uma relação diretamente com as crianças, criou o personagem Zé Gotinha. No início de sua criação, com o intuito de erradicar a poliomielite no país, Darlan foi convidado pelo Ministério da Saúde e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), para desenvolver algo atrativo que cativasse não somente os pais, mas, principalmente as crianças. Darlan já trabalhava com histórias educativas em programas de televisão, mas o desafio se encontrava um pouco diferente pois além das crianças, os pais também tinham uma visão errada na época sobre a doença, com muita desinformação sobre a poliomielite circulando de maneira errônea. Como na época, as informações eram produzidas manualmente pelos profissionais da saúde, em unidades de saúde pública, o foco de Darlan era produzir um personagem fácil de ser ilustrado pelos profissionais e crianças, e sua primeira criação foi de um personagem que de início se chamava "Vax". O artista o fez caminhando entre os anos de 1986 até 1990, como demonstra na figura abaixo, o ano que a meta para erradicação da doença precisava ser batida. Com o grande sucesso que o personagem fez, a Unicef promoveu uma campanha para que a população ajudasse na escolha de um nome para o personagem, sendo assim milhares de cartas enviadas do país inteiro



chegavam nas secretarias de saúde, e fez com que o nome escolhido fosse Zé Gotinha. A criação na época incentivou muito na vacinação das crianças, e no entendimento dos pais, erradicando totalmente a poliomielite do Brasil (BRASIL, 2023<sup>e</sup>).

Figura 1: Primeira aparição do personagem Zé Gotinha.



O nome 'Zé Gotinha' associa as idéias de brasileiro e vacina e hoje é sinônimo de vacinação. Esta marca teve várias utilizações na mídia: em desenho animado, car tilhas, cartazes de campanha, camisetas, anúncios de T V.

Fonte: (PINELLI 2023, p.2).

### 3.6 Queda no índice de vacinação

A partir do ano de 2019 houve uma baixa na porcentagem vacinal em todo o país, reduzindo de 93% para 71% a taxa de vacinação infantil, colocando o Brasil em uma posição entre um dos dez países com menor taxa de vacinação do mundo, segundo dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) realizada em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OMS). A atenção para a população infantil deve ser redobrada pois são os que mais ficam suscetíveis ao vírus com a baixa taxa de vacinação. Após a pandemia do covid-19, com o distanciamento e isolamento social, acabou deixando as pessoas mais afastadas das unidades de saúde para vacinar seus filhos e surgiram questionamentos que agravaram a disseminação de informações falsas, afetando diretamente nas vacinas que possuíam até então um alto índice de vacinação como a poliomielite (BUDHIA et al., 2023).

Com a ampla disponibilidade das redes sociais, a disseminação de informações e notícias torna-se mais fácil, chegando a um grande público de forma rápida, independentemente de sua veracidade. Isso leva muitas pessoas a serem influenciadas por informações falsas, conhecidas como fake news. Atualmente o país acaba enfrentando complicados movimentos anti vacinas, que tomam força na mídia social, onde prejudicam a taxa de vacinação, principalmente de doenças em que a vacinação é sua única maneira de prevenção. Argumentos levantados por defensores do movimento antivacina sobre a quantidade elevada de imunizantes que as crianças recebem, alegam que isso poderia sobrecarregar o sistema imunológico. Contudo, tal argumento não procede, já que o sistema imunológico está constantemente exposto a diversos agentes externos desconhecidos pelo corpo humano (SBIM, 2024).



### 3.7 Medidas preventivas

Frente a tais acontecimentos, é necessário adotar estratégias com o intuito de difundir informações verdadeiras na área da saúde, de forma a conscientizar a população e tornar mais acessíveis dados relevantes para a prevenção de doenças (RIBEIRO et al., 2018).

Com a finalidade de combater a disseminação de notícias falsas voltadas a área da saúde, o Ministério da Saúde lançou um meio de comunicação inovador para a população. O projeto “Saúde Sem Fake News” foi dedicado exclusivamente à verificação com profissionais de saúde se um conteúdo em texto ou imagem compartilhado nas redes sociais é verídico ou não. Ou seja, trata-se de uma ferramenta oficial e exclusiva para desmascarar as fakes news e autenticar as informações verdadeiras (BRASIL, 2018<sup>a</sup>).

Com isso as campanhas de imunização têm uma importante função na maneira de disseminar informações, incentivar a população, e reforçar que só porque a doença não exista mais, no caso da poliomielite, ainda é fundamental manter a vacinação em dia, para que a doença continue erradicada é essencial que a imunização seja contínua (WHO, 2020).

O Ministério da Saúde tem divulgado nos últimos anos cronogramas para a aumentar a cobertura vacinal de algumas doenças, incluindo contra a poliomielite, com o intuito de orientar e alertar crianças, adolescentes e seus responsáveis para manter sempre a carteira de vacinação em dia. Com isso a contribuição da sociedade em seguir corretamente as instruções e informações passadas são cruciais para que os índices se normalizem novamente (BRASIL, 2023<sup>a</sup>).

Uma das ações governamentais criada pelo Ministério da Saúde no final de 2023, para induzir e estimular a população a vacinar crianças e adolescentes, concedeu aos estados e municípios R\$151 milhões de reais para o desenvolvimento de ações de vacinação para retomar com o alto índice das coberturas vacinais. Esta ação compreendeu em analisar a realidade local da população, consistindo em adaptações conforme a necessidade de cada estado ou município, sendo elas, vacinações nas escolas, disponibilidade de vacina em qualquer momento nos serviços de saúde, reforço da vacinação em áreas indígenas, a verificação da carteira de vacinação e entre outras estratégias adotadas nesse planejamento (BRASIL, 2023<sup>b</sup>).

A consequência desde planejamento consistiu no ano de 2024 um aumento significativo nos índices de vacinação em todo o território nacional, principalmente contra a poliomielite, onde o estado do Piauí que de 75,9% foi para 89,9% de aumento na vacinação contra a poliomielite (BRASIL, 2023<sup>c</sup>).

Mudanças no esquema vacinal contra a poliomielite a partir do ano de 2024, consta com a substituição progressivamente da vacina oral (VOP) que possui o vírus atenuado, para a vacina injetável (VIP), que possui o vírus completamente neutralizado (KEW et al., 2005). Esta mudança foi recomendada pela Câmara Técnica de Assessoramento em Imunização (CTAI), onde a partir de novos indicativos científicos, parâmetros epidemiológicos, e observações



internacionais sobre o assunto, estabeleceu esta mudança. Esta modificação faz parte de uma evolução tecnológica, para uma melhor resposta no esquema vacinal. A recomendação feita consiste na implementação da dose de reforço após 15 meses com a vacina injetável (VIP), que já é utilizada no esquema vacinal de 2, 4 e 6 meses de vida (PLATT et al., 2014). Portanto crianças que já receberam as três primeiras doses conforme o Calendário Nacional de Vacinação, somente iram precisar de uma única dose de reforço injetável (VIP) aos 15 meses de idade, sem necessidade de receber a dose de reforço aos 4 anos de idade que era aplicada até o momento presente, assegurando com estudos realizados em outros países esta nova implementação contra a poliomielite (BANDYOPADHYAY et al., 2015). O personagem Zé Gotinha ainda fará parte das campanhas de conscientização e de ações de imunização, incentivando crianças e seus responsáveis sobre a importância da vacinação (BRASIL, 2024<sup>a</sup>).

## Conclusão

Após análise dos artigos bibliográficos, conclui-se a importância da vacinação para o controle da poliomielite, uma doença já erradicada devida a imunização. O aumento progressivo e alarmante das taxas de crianças sem vacinação contra a poliomielite foi evidente, colocando-as em risco de contaminação pelo vírus. Com o baixo índice notório de imunização vistos nesses últimos anos, destaca-se a relevância de promover ações e medidas esclarecedoras para a população, de certo modo que os números voltem a normalizar.

Certamente a pandemia causada pela covid-19 gerou dúvidas e questionamentos levantados por uma parcela da população direcionadas a vacinação, diante também de informações falsas disseminadas em larga escala, afetou diretamente nos índices reduzidos nesses últimos anos.

Sendo assim, percebe-se a importância de manter um debate contínuo sobre o assunto e a necessidade de realizar novas pesquisas para desenvolver estratégias eficazes de saúde pública, sobretudo voltadas para o público infantil.

## Referências

BANDYOPADHYAY, A. S; GARON, J; SEIB, K; ORENSTEIN, W. A. Polio vaccination: past, present, and future. *Future Microbiology*, Vol.10, n.5, pp.791-808, 2015.

BRAGA, B.R.J; CAMPOS, G.D.C; CHAMORRO, I.L.O; MARTILIANO, I.S; SILVA, W.C. Poliomielite: características gerais, epidemiologia, diagnóstico e tratamento - uma revisão de literatura. Universidade São Judas Tadeu. São Paulo, Vol.15, n.8, pp.71-84, 2022.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Poliomielite: sintomas, transmissão e prevenção, Rio de Janeiro, 2022<sup>a</sup>. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/poliomielite-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Instituto Butantan. Doenças erradicadas podem voltar: conheça quatro consequências graves da baixa imunização infantil, 2022<sup>b</sup>. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/doencas-erradicadas-podem-voltar-conheca-quatro-consequencias-graves-da-baixa-imunizacao-infantil->. Acesso: 15 maio, 2024.



BRASIL. Ministério da Saúde lança serviço de combate à Fake News, 2018<sup>a</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2018/agosto/ministerio-da-saude-lanca-servico-de-combate-a-fake-news>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da saúde. Esquema vacinal completo garante proteção contra poliomielite, 2022<sup>c</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/outubro/esquema-vacinal-completo-garante-protexcao-contra-poliomielite>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde anuncia atualização da vacina contra poliomielite a partir de 2024, 2024<sup>a</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/ministerio-da-saude-anuncia-atualizacao-da-vacina-contra-poliomielite-a-partir-de-2024#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20vai,para%20prote%C3%A7%C3%A3o%20contra%20a%20doen%C3%A7a>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde divulga cronograma do Programa Nacional de Vacinação de 2023, 2023<sup>a</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/janeiro/ministerio-da-saude-divulga-cronograma-do-programa-nacional-de-vacinacao-de-2023>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde libera R\$ 151 milhões para apoiar vacinação nos estados e municípios, 2023<sup>b</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/ministerio-da-saude-libera-r-151-milhoes-para-apoiar-vacinacao-nos-estados-e-municipios>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Piauí registra aumento de cobertura vacinal em 2023, 2023<sup>c</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/piaui/2024/maio/piaui-tem-aumento-na-cobertura-vacinal-em-2023>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Poliomielite. Curitiba, PR, 2023<sup>d</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/p/poliomielite>. Acesso: 15 maio, 2024.

BRASIL. PERES, H, E. História do Zé Gotinha: saiba como nasceu o símbolo da imunização do Brasil. Ministério da Saúde. Mar, 2023<sup>e</sup>. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/historia-do-ze-gotinha-saiba-como-nasceu-o-simbolo-da-imunizacao-do-brasil>. Acesso: 15 maio, 2024.

BUDHIA, D. M; JAISWAL, A; PRASAD, R; YELNE, S; WANJARI, M. B. From Polio to COVID-19: Examining the Impact of Pandemics on Childhood Vaccination Programs. *Cureus*. Vol.15, n.5, pp.3940, 2023.

DANDARA, L. Pesquisadores da Fiocruz alertam para risco de retorno da poliomielite no Brasil. Portal Fiocruz. Maio, 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisadores-da-fiocruz-alertam-para-risco-de-retorno-da-poliomielite-no-brasil#:~:text=%E2%80%9CEnquanto%20a%20poliomielite%20existir%20em,%C3%A9%20urgente%20se%20fazer%20algo>. Acesso: 15 maio, 2024.

EBRAHIM, G. J. Polio eradication, and after. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Vol.2, n.2, pp. 189-191, 2002.

KERR, L. Da erradicação ao risco de reintrodução da poliomielite no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 2, p. 328–328, fev. 2023.

KEW, M. O; SUTTER, R. W; GOURVILLE, E. M; DOWDLE, W. R; PALLANSCH, M. A. Vaccine-derived polioviruses and the endgame strategy for global polio eradication. *Annual review of microbiology*, Vol.59, pp.587–635, 2005.

LESSA, S.C; DÓREA, J.G. Bioética e vacinação infantil em massa. *Revista Bioética*, Vol. 21, n.2, pp.226-236, Brasília, 2013.

LIU, Q; LIU, Z.; HUANG, B; TENG, Y; LI, M; PENG, S; GUO, H; WANG, M; LIANG, J; ZHANG, Y. Global trends in poliomyelitis research over the past 20 years: A bibliometric analysis. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, Vol.19, n.1, pp.2173905, 2023.

LOPES, L.S; COSTA, R. L; LIMA, J.L; FARIAS, A.P; SOUZA, W.L. Vacina Oral contra poliomielite versus vacina injetável: uma mudança necessária contra a poliomielite no Brasil. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas e Da Saúde -UNIT-ALAGOAS*, Alagoas, Vol.1, n.1, pp.43-53, 2012.



MAYER, B. T; EISENBERG, J. N; HENRY, C. J; GOMES, M. G; IONIDES, E. L; KOOPMAN, J. S. Successes and shortcomings of polio eradication: a transmission modeling analysis. *American journal of epidemiology*, Vol.177, n.11, pp.1236–1245, 2013.

PINELLI, N. Conheça a história do Zé Gotinha: de ícone da vacinação a celebridade nacional. Portal do Butantan. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/conheca-a-historia-do-ze-gotinha-de-icone-da-vacinacao-a-celebridade-nacional>. Acesso: 15 maio, 2024.

PLATT, L, R; ESTÍVARIZ, C, F; SUTTER, R, W. Vaccine-associated paralytic poliomyelitis: a review of the epidemiology and estimation of the global burden. *The Journal of infectious diseases*, Vol.210, n. Suppl 1, pp. S380-S389, 2014.

PLOTKIN, A S. *History of Vaccine Development*. Springer Science & Business, pp. 16-352, 2011.

RIBEIRO, B, C, M, S; FRANCO, I, M; SOARES, C, C. Competência em informação: as fakes News no contexto da vacinação. *Múltiplos olhares em ciência da informação*. Belo Horizonte, Vol.8, n.2, 2018.

SBIM. Sociedade Brasileira de imunização. *Conceitos Importantes*. Rio de Janeiro. 2024. Disponível em: <https://familia.sbim.org.br/vacinas/conceitos-importantes>. Acesso em 15 maio, 2024.

TAVARES N, F. O início do fim da poliomielite: 60 anos do desenvolvimento da vacina. *Revista Pan-Amaz Saúde, Ananindeua*, Vol. 6, n. 3, p. 9-11, 2015.

WHO. History of the polio vaccine. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/spotlight/history-of-vaccination/history-of-polio-vaccination>. Acesso: 15 maio, 2024.

WHO. Statement of the twenty-fifth polio IHR Emergency Committee. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/23-06-2020-statement-of-the-25th-polio-ihr-emergency-committee>. Acesso: 15 maio, 2024.