



## malaria consortium

disease control, better health

# Vacinas: O alicerce da redução da carga da doença

---

## Contexto

As doenças infecciosas são a principal causa global de morte de crianças de até cinco anos, sendo responsáveis por quase metade de todos os óbitos infantis anualmente.<sup>[1]</sup> A imunização contra essas doenças é uma das formas mais eficazes de prevenir sua transmissão e gravidade, bem como de salvar vidas. As vacinas são uma ferramenta crucial para prevenir e controlar surtos de doenças infecciosas e, segundo estimativas, evitam de 3,5–5 milhões de mortes por ano.<sup>[2]</sup> A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que a imunização é uma componente-chave dos cuidados de saúde primários, além de ser um direito humano incontestável.<sup>[2]</sup>

Actualmente, embora contemos com vacinas para mais de 20 doenças potencialmente letais, ainda existem lacunas. A cobertura global da vacinação sofreu uma queda nos últimos anos, apesar de ser uma das formas mais econômicas e relativamente

fáceis de administrar intervenções de saúde.<sup>[2]</sup> Com diversas vacinas ainda em desenvolvimento e a disponibilidade limitada de várias das que já existem, doenças como o ébola e a malária continuam ameaçando a vida das pessoas.

A pandemia da COVID-19 evidenciou a importância de investir não apenas na área de pesquisa e desenvolvimento de vacinas, mas também na fabricação de vacinas a fim de garantir a igualdade global entre países de alta, média e baixa renda. Se quisermos concretizar a visão estipulada na Agenda de Imunização 2030, pesquisa e inovação, sistemas de suprimento aprimorados e a apropriação por parte dos países são necessários para desenvolver uma tomada de decisões sustentáveis e baseada em evidências para uma cobertura global mais igualitária da vacinação.<sup>[3]</sup>

# Desenvolvimento da vacina contra a malária

Em Outubro de 2021, após quase três décadas de pesquisa e desenvolvimento, a OMS finalmente anunciou sua recomendação para a primeira vacina contra a malária no mundo, a Mosquirix RTS,S/AS01, para uso ampliado em conjunto com as ferramentas actuais de prevenção e controle da malária.<sup>[4]</sup> A RTS,S/AS01 tem como alvo o ciclo exoeritrocítico do parasita *Plasmodium falciparum* (Figura 1), a espécie responsável pela maioria das mortes por malária.<sup>[5]</sup> Essa vacina foi uma das primeiras a proteger contra uma doença parasítica em humanos — já que todas as outras vacinas usadas actualmente só protegem as pessoas contra doenças virais ou bacterianas.

A busca por uma vacina contra a malária — principalmente uma que contivesse anticorpos capazes de atacar o parasita da malária em vários pontos do seu ciclo de vida — continua tendo alta prioridade na pauta mundial referente à malária. No entanto, seu desenvolvimento tem sido bastante desafiador, devido ao ciclo de vida complexo dos parasitas da malária (Figura 1), e do entendimento limitado sobre a resposta imunológica à infecção, (que varia de acordo com a população e a faixa etária).<sup>[6]</sup> Além de haver muitos possíveis antígenos a serem abordados e utilizados, a exposição aos parasitas da malária não oferece protecção pelo resto da vida.<sup>[7]</sup>

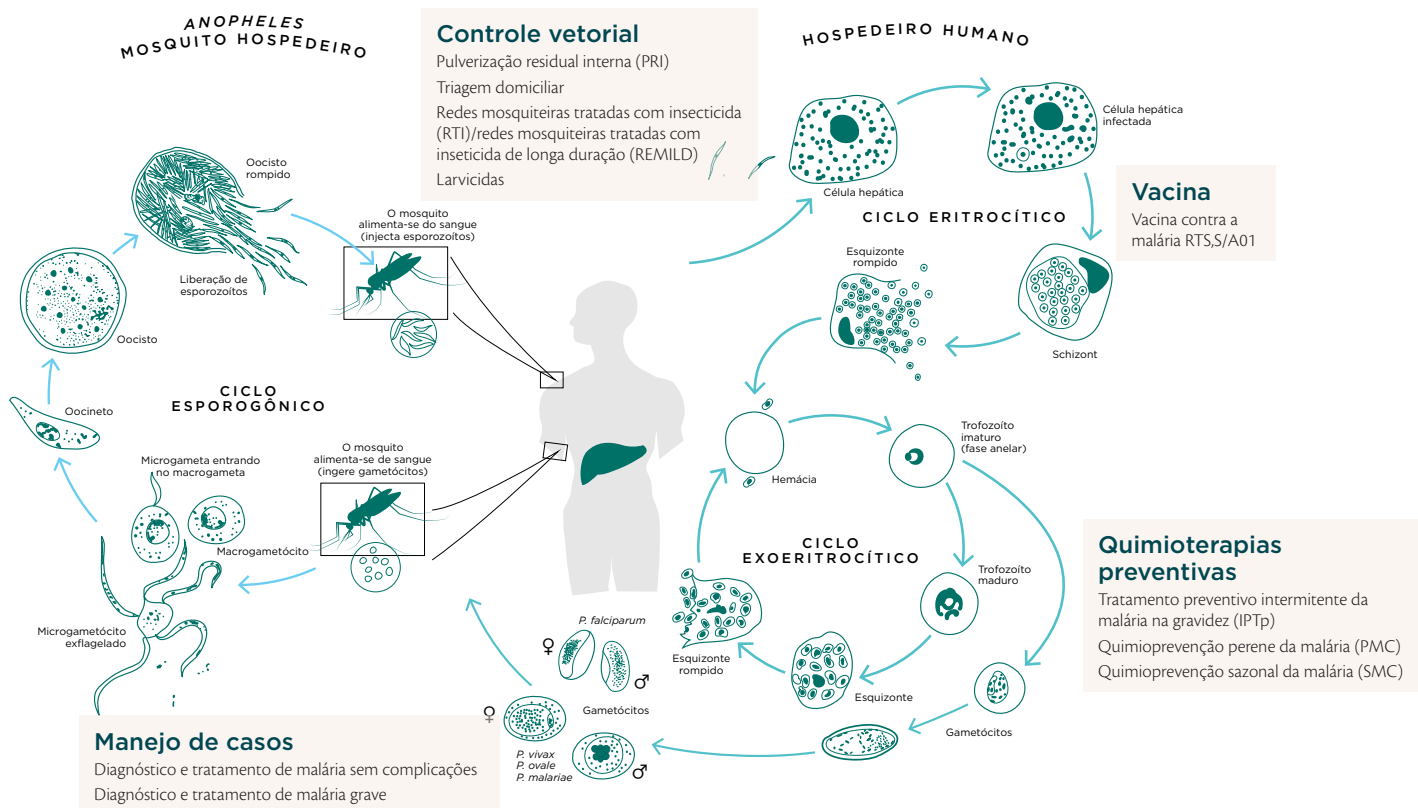
A partir de Abril de 2019 — a OMS coordenou um projecto-piloto — o Programa de Implementação de Vacinas da Malária (MVIP), no Quênia, Gana e Malawi, com o intuito de avaliar a viabilidade de administrar quatro doses da RTS,S/AS01, mensurar o papel que a vacina poderia desempenhar na redução dos óbitos infantis e avaliar sua segurança no contexto do uso rotineiro. O projecto-piloto liderado pelos países, que será concluído em 2023/4, tem como objetivo administrar a RTS,S/AS01 dentro dos programas

nacionais de imunização rotineira a 360.000 crianças por ano. É animador que, depois de apenas dois anos de implementação, a OMS tenha anunciado a aprovação da vacina. Até o momento, os achados revelam que, após a quarta dose da Mosquirix RTS,S/AS01, as hospitalizações relativas a casos graves de malária sofreram uma queda de 30 por cento.<sup>[8]</sup> Uma pesquisa conduzida pela London School of Hygiene & Tropical Medicine em Burquina Fasso e no Mali (Abril de 2017 – Março de 2020) indicou uma queda de mais de 70 por cento nos casos graves de malária em crianças quando a vacina é administrada sazonalmente em conjunto com a quimioprevenção sazonal da malária, em contraste com o uso de cada uma dessas ferramentas isoladamente.<sup>[9]</sup>

Enquanto a OMS e a Gavi — Aliança da Vacina — tentam aprimorar a estrutura de alocação dos suprimentos limitados da Mosquirix RTS,S/AS01,<sup>[10]</sup> várias outras candidatas promissoras a vacina contra a malária estão em desenvolvimento actualmente. A PfSPZ da Sanaria, que também tem como alvo o estágio pré-eritrocítico do parasita *P. falciparum*, foi considerada segura, bem tolerada e protetora contra a malária.<sup>[11]</sup> Outras vacinas em desenvolvimento incluem a R21/Matrix-M, para a qual um ensaio de fase 3 está sendo iniciado em Burquina Fasso.<sup>[12]</sup> Além disso, em 2021, a BioNTech anunciou<sup>[13]</sup> que a empresa havia começado a desenvolver a vacina saRNA, para a qual a GSK e a Universidade de Yale já iniciaram o processo de registro de patente<sup>[14]</sup> nos Estados Unidos da América.

Embora a comunidade global da malária tenha recebido bem essas inovações na área de pesquisa e desenvolvimento de vacinas, surgiu a questão de como garantir uma distribuição igualitária diante de um suprimento de vacinas extremamente limitado.

Figura 1: Ciclo de vida do parasita da malária e ferramentas actuais de prevenção e controle da malária



## A nossa posição

Sendo uma organização técnica líder de mercado especializada na prevenção, controle e tratamento da malária e de outras doenças transmissíveis, Malaria Consortium reconhece totalmente o valor imenso da imunização no controle e na eliminação de algumas das doenças mais letais do mundo. Para manter as populações saudáveis e salvar vidas, acreditamos ser crucial que a comunidade global continue apoiando e investindo no desenvolvimento de vacinas.

- Encorajamos as comunidades global e da vacina contra a malária a abordarem as **limitações no suprimento de vacinas** e os problemas de capacidade de fabricação, para garantir que a produção corresponda às necessidades de provisionamento. Colaborar com fabricantes e esquemas de aquisição/financiamento para aumentar a capacidade de suprimento pode abordar essas limitações. Paralelamente, incentivamos o apoio às fábricas de vacinas na África, a qual actualmente importa 99 por cento de todas as vacinas.<sup>[18]</sup>
- Acreditamos que o direcionamento e a implementação eficaz das vacinas exige **fortes parcerias** nos âmbitos nacional e global, apoiadas pelo compromisso político. Um compartilhamento de conhecimentos eficaz e recíproco deve ser incentivado entre governos nacionais, programas nacionais de saúde (como os focados na malária e na imunização), organizações não governamentais, doadores e outras agências, organizações da sociedade civil, o sector privado e as comunidades.
- Apoiamos a **apropriação por parte dos países** das intervenções na área de vacinas, para garantir sua sustentabilidade, e aplaudimos os esforços globais actuais nesse sentido, conforme estipulado na Agenda de Imunização 2030.<sup>[3]</sup> Baseando-se nas parcerias apropriadas, os países podem aumentar a resiliência de seus sistemas de saúde por meio do desenvolvimento conjunto de ferramentas e soluções adequadas ao contexto que facilitem a apropriação local e a adesão da comunidade.
- Acreditamos que experiência técnica, soluções e tecnologias digitais inovadoras em saúde, capacidades de treinamento e programas de engajamento comunitário podem ser usados para apoiar eficazmente os países, a fim de garantir **a ampla disponibilidade e a aceitação das vacinas, bem como a cobertura igualitária**. Estamos cientes dos possíveis desafios operacionais e de geração de relatórios associados à distribuição de vacinas, principalmente entre comunidades marginalizadas e populações que vivem em circunstâncias de vulnerabilidade ou em regiões remotas ou de difícil acesso. Além disso, a integração do fornecimento de vacinas contra a malária e outras doenças com plataformas de fornecimento bem estabelecidas — como a SMC, REMILD, IPTp, PMC e o Programa Expandido de Imunização — maximizarão ainda mais o impacto dos recursos existentes e a sustentabilidade.
- Defendemos a **comunicação forte e clara** referente às vacinas e seus benefícios com todas as partes interessadas e comunidades. Abordagens como a comunicação direcionada a mudança social e de comportamento e a mobilização social desempenharão um papel essencial nesse sentido.
- Recomendamos **investimentos direcionados à área de pesquisa e desenvolvimento de vacinas**. Reconhecemos

que os recentes desenvolvimentos de vacinas contra a malária (e o desenvolvimento de vacinas para outras doenças) ocorreram dentro do contexto de uma pandemia global.

Louvamos os esforços globais envidados até o momento para avançar a produção de vacinas sob orientação da OMS, de acordo com um conjunto de características preferenciais dos produtos.<sup>[19]</sup> Acreditamos que a próxima geração de vacinas contra a malária, além de consequentemente mais eficaz, também contribuirá para aumentar a disponibilidade e abordar as lacunas em termos de desigualdade.

- Incentivamos a comunidade científica a continuar promovendo o **desenvolvimento de vacinas contra outras espécies do parasita da malária**, como o *P. vivax*, que tem uma prevalência maior nas Américas e no Sudeste Asiático.
- Acreditamos que o **processo de desenvolvimento da vacina contra a COVID-19 pode oferecer uma visão** sobre como a pesquisa, o desenvolvimento e o acesso às vacinas contra a malária e outras doenças podem ser fortalecidos daqui em diante. Estamos perfeitamente cientes de que o desenvolvimento da vacina contra a malária demorou mais de 30 anos, enquanto o desenvolvimento das vacinas contra a COVID-19 foi acelerado com êxito. Apoiamos o uso da tecnologia de mRNA<sup>[20]</sup> para desenvolver vacinas contra a malária como um passo importante.
- Do mesmo modo, confiamos que as **lições aprendidas no processo de desenvolvimento da RTS,S/AS01** resultarão em uma tomada de decisões melhor e mais veloz em relação à distribuição de futuras vacinas. Os processos nacionais de tomada de decisões e a estratificação subnacional devem ser informados por evidências e otimizados para determinar onde o fornecimento das vacinas é mais necessário, a fim de evitar atrasos desnecessários no acesso aos grupos-alvo.

# Referências

1. Dadonaite B. What are children dying from and what can we do about it? 2019 [Agosto 09; citado em 2020 Abril 02]. Disponível de: <https://ourworldindata.org/what-are-children-dying-from-and-what-can-we-do-about-it>.
2. WHO. Vaccines and immunization. [sem data; citado em 2022 Abril 27]. Disponível de: [https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization?msclid=dc27331fd03d11ec962870b58dab4458#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization?msclid=dc27331fd03d11ec962870b58dab4458#tab=tab_1).
3. WHO. Immunization Agenda 2030: A global strategy to leave no one behind, IA2030. Geneva: WHO; 2020. Disponível de: <https://www.who.int/docs/default-source/immunization/strategy/ia2030/ia2030-document-en.pdf>.
4. WHO. WHO recommends ground-breaking malaria vaccine for children at risk: Historic RTS,S/AS01 recommendation can reinvigorate the fight against malaria. [2021 Outubro 06]. Disponível de: <https://www.who.int/news/item/06-10-2021-who-recommends-groundbreaking-malaria-vaccine-for-children-at-risk>.
5. RTS,S Clinical Trials Partnership. Efficacy and safety of RTS,S/AS01 malaria vaccine with or without a booster dose in infants and children in Africa: Final results of a phase 3, individually randomised, controlled trial. The Lancet, 2015; 386(9988): 31-45.
6. PATH Malaria Vaccine Initiative. Vaccine development. 2020. [sem data; citado em 2020 Março 31]. Disponível de: <https://www.malaria-vaccine.org/malaria-and-vaccines/vaccine-development>.
7. Duffy PE, Patrick Gorres J. Malaria vaccines since 2000: Progress, priorities, products. npj Vaccines, 2020; 5(48). doi.org/10.1038/s41541-020-0196-3.
8. WHO. Malaria vaccine: WHO position paper — March 2022. Weekly Epidemiological Record, 2020; 9(97): 61–80. Disponível de: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9709-61%E2%80%99380>.
9. London School of Hygiene & Tropical Medicine. Severe malaria among young African children dramatically reduced through seasonal vaccination and preventative drug combination. [2021 Abril 26]. Disponível de: <https://www.lshtm.ac.uk/newsevents/news/2021/severe-malaria-among-young-african-children-dramatically-reduced-through>.
10. Gavi, The Vaccine Alliance. Gavi Board approves funding to support malaria vaccine roll-out in sub-Saharan Africa. [sem data; citado em 2022 Abril 27]. Disponível de: <https://www.gavi.org/news/media-room/gavi-board-approves-funding-support-malaria-vaccine-roll-out-sub-saharan-africa>.
11. Sanaria. Sanaria vaccine trial results demonstrate unprecedented progress in worldwide battle against variant malaria parasites. [2021 Junho 30]. Disponível de: <https://sanaria.com/2021/06/30/sanaria-vaccine-trial-results-demonstrate-unprecedented-progress-in-worldwide-battle-against-variant-malaria-parasites/>.
12. University of Oxford. Promising malaria vaccine enters final stage of clinical testing in West Africa. News & events. [2021 Maio 07]. Disponível de: <https://www.ox.ac.uk/news/2021-05-07-promising-malaria-vaccine-enters-final-stage-clinical-testing-west-africa>.
13. BioNTech. BioNTech provides update on plans to develop sustainable solutions to address infectious diseases on the African continent. Comunicado de imprensa. [2021 Julho 26]. Disponível de: <https://investors.biontech.de/news-releases/news-release-details/biontech-provides-update-plans-develop-sustainable-solutions/>.
14. Beatriz Horta, Yale News. Yale lab develops revolutionary RNA vaccine for malaria. [2021 Março 12]. Disponível de: <https://yaledailynews.com/blog/2021/03/12/yale-lab-develops-revolutionary-rna-vaccine-for-malaria/>.
15. Biopharma Reporter. BioNTech looks at mRNA vaccine manufacturing options in Rwanda and Senegal. [2021 Agosto 29]. Disponível de: <https://www.biopharma-reporter.com/Article/2021/08/29/BioNTech-looks-at-mRNA-vaccine-manufacturing-in-Rwanda-and-Senegal>.
16. Centers for Disease Control and Prevention. About Malaria: Biology. [2020 Julho 16; citado em 2022 Maio 30]. Disponível de: <https://www.cdc.gov/malaria/about/biology/index.html>.
17. Manguin S, Dev V. Towards malaria elimination - A leap forward. London: IntechOpen; 2018. p. 452. Disponível de: <https://www.intechopen.com/books/6339/doi:10.5772/intechopen.69750>.
18. Harvard University. MalariaX: Defeating malaria from the genes to the globe. EdX course. [slides de vídeo]. Disponível de: <https://www.edx.org/course/malaria-x-defeating-malaria-from-the-genes-to-the-g>.
19. WHO, Initiative for Vaccine Research (IVR) of the Department of Immunization, Vaccines and Biologicals. WHO preferred product characteristics (PPC) for malaria vaccines. Geneva: WHO; 2014. Disponível de: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IVB-14.09>.
20. Parola Analytics. First vaccine to fully immunize against malaria builds on pandemic-driven RNA tech. [2021 Julho 23]. Disponível de: <https://parolaanalytics.com/first-vaccine-to-fully-immunize-against-malaria-builds-on-pandemic-driven-rna-tech/>.

## © Malaria Consortium / Novembro 2022

Salvo indicação em contrário, é permitida a reprodução, parcial ou total, da presente publicação para fins não lucrativos ou educativos sem a permissão do detentor dos direitos de autor. Deverá indicar claramente a fonte e enviar uma cópia ou ligação do material reimpresso para Malaria Consortium. As imagens desta publicação não podem ser usadas sem autorização prévia de Malaria Consortium.

Instituição de beneficência registada no Reino Unido: 1099776

Contacto: [info@malariaconsortium.org](mailto:info@malariaconsortium.org)



 FightingMalaria

 MalariaConsortium

[www.malariaconsortium.org](http://www.malariaconsortium.org)