

# Infeção por SARS-CoV-2 em Moçambique: a epidemiologia e os avanços alcançados com a vacinação contra a COVID-19

*SARS-CoV-2 infection in Mozambique: epidemiology and advances made with vaccination against COVID-19*

*Infection par le SARS-CoV-2 au Mozambique: épidémiologie et progrès accomplis en matière de vaccination contre la COVID-19*

---

## Mohsin Sidat

Professor Associado na Faculdade de Medicina da Universidade Eduardo Mondlane (UEM), Maputo, Moçambique.

Professor Associado convidado da UEI Saúde Pública Global, IHMT/ Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

## Igor Capitine

Doutor em Pesquisa Médica – Saúde Internacional, Investigador do Instituto Nacional de Saúde (INS), Maputo, Moçambique.

## Resumo

Desde que os primeiros casos da infecção por SARS-CoV-2 foram reportados na Cidade de Wuhan (China), mundialmente, no decurso da pandemia, foram reportadas vagas ou ondas de infeções por SARS-CoV-2, com significativo impacto na morbidade e mortalidade por COVID-19, sobretudo causadas por circulação de variantes de preocupação do vírus que emergiram ao longo do tempo, incluindo em Moçambique. Para além de medidas de Saúde Pública implementadas desde as fases iniciais da pandemia, como identificação de casos e seu isolamento, encerramento das escolas e outros lugares de aglomeração de pessoas, distanciamento social e medidas de higiene e proteção individual e coletiva, foram introduzidos, ao nível global e no país, os Programas Nacionais de Vacinação Contra a COVID-19. Com a introdução da vacinação, esperava-se conseguir um controle mais eficaz da pandemia. Contudo, isso não aconteceu e ainda persistem alguns desafios. Assim, neste artigo, com base na revisão documental e dos dados epidemiológicos disponíveis nas plataformas digitais, descreve-se e compara-se a evolução da epidemia em Moçambique em relação ao continente Africano e o Mundo no geral e são avançadas algumas das possíveis explicações para a evolução observada da pandemia da COVID-19. Por outro lado, algumas considerações são apresentadas em torno dos avanços alcançados e os desafios persistentes no país e ao nível global com a introdução do programa de vacinação contra a COVID-19.

**Palavras-chave:** COVID-19, epidemiologia, vacinação, Moçambique

## Abstract

Since the first cases of SARS-CoV-2 infection were reported in the city of Wuhan, China, globally, during the pandemic, countries experienced waves of SARS-CoV-2 infections, with a significant impact on COVID-19 morbidity and mortality, due to the worrying variants of circulating viruses that have emerged over time, including Mozambique. In addition to public health measures taken since the initial stages of the pandemic, such as case identification and isolation, closure of schools and gathering places, social distancing, and personal and collective hygiene and protection measures, national COVID-19 vaccination programs have been put in place, globally and in the country. With the introduction of vaccination, it was hoped to achieve more effective control of the pandemic. However, this has not happened, some challenges remain. Thus, in this article, based on a review of documents and epidemiological data available on digital platforms, the evolution of the epidemic in Mozambique is described and compared to the African continent and the world in general, and some of the possible explanations for the observed evolution of the COVID-19 pandemic are presented. On the other hand, some considerations are presented around the progress made and the challenges that persist in the country and at the global level with the introduction of the COVID-19 vaccination program.

**Keywords:** COVID-19, epidemiology, vaccination, Mozambique

## Résumé

Depuis que les premiers cas d'infection par le SRAS-CoV-2 ont été signalés dans la ville de Wuhan (Chine), à l'échelle mondiale, pendant la pandémie, les pays ont connu des vagues d'infections par le SRAS-CoV-2, avec un impact significatif sur la morbidité et la mortalité dues à la COVID-19, principalement en raison des variantes préoccupantes des virus en circulation qui sont apparues au fil du temps, y compris au Mozambique. En plus des mesures de santé publique prises depuis les premiers stades de la pandémie, telles que l'identification des cas et l'isolement, la fermeture des écoles et des lieux de rassemblement, la distanciation sociale et les mesures d'hygiène et de protection personnelles et collectives, des programmes nationaux de vaccination contre la COVID-19 ont été mis en place, au niveau mondial et dans le pays. Avec l'introduction de la vaccination, on espérait parvenir à un contrôle plus efficace de la pandémie. Cependant, cela ne s'est pas produit, certains défis persistent. Ainsi, dans cet article, basé sur une revue de documents et de données épidémiologiques disponibles sur les plateformes numériques, l'évolution de l'épidémie au Mozambique est décrite et comparée au continent africain et au monde en général, et certaines des explications possibles de l'évolution observée de la pandémie de COVID-19 sont présentées. D'autre part, certaines considérations sont présentées autour des avancées réalisées et des défis persistants dans le pays et au niveau mondial avec l'introduction du programme de vaccination contre la COVID-19.

**Mots-clés:** COVID-19, épidémiologie, vaccination, Mozambique

## Introdução

A COVID-19 é uma doença emergente causada por um coronavírus designado por *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) [1]. O SARS-CoV-2 é um vírus zoonótico altamente contagioso que tem o morcego-ferradura como provável hospedeiro primário e como possível hospedeiro secundário um animal doméstico comercializado em mercados para alimentação humana como ocorre na China [1]. A COVID-19 rapidamente progrediu de um surto localizado na Cidade de Wuhan em dezembro de 2019 para uma pandemia, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a 11 de março de 2020 [2]. A infecção por SARS-CoV-2 pode ser assintomática ou causar um espectro de sintomas que podem variar de sintomas leves do trato respiratório superior a sintomas graves como septicemia severa [2]. A COVID-19 é considerada uma doença potencialmente prevenível ou evitável através das medidas de saúde pública como distanciamento físico, higiene pessoal e coletiva, uso de máscara e outros meios de proteção individual, a identificação de casos de forma precoce e a busca de contatos e seu isolamento ou quarentena, o encerramento das escolas e dos lugares de grande aglomeração de pessoas, entre outras [3,4]. Determinadas características sociais, econômicas e demográficas, além da presença de comorbidades, também se mostram associadas a maior ou menor gravidade da doença em pacientes infectados por SARS-CoV-2.

O número de casos (morbidade) e óbitos (mortalidade) por COVID-19 confirmados representam indicadores essenciais para a tomada de decisões relacionadas com medidas de saúde pública, estimar a severidade da pandemia e avaliar o sucesso das medidas implementadas para a mitigação e contenção da epidemia, incluindo a vacinação contra a COVID-19. Tal como em muitos países, em Moçambique foi implementado um sistema de vigilância, com apoio de parceiros nacionais e internacionais, que permitiu monitorar a evolução diária de casos confirmados e óbitos por COVID-19. A actualização diária partilhada pelas autoridades sanitárias permitiam monitorar a evolução da pandemia no país e informar o relaxamento ou fortalecimento das medidas de contenção baseado em evidências epidemiológicas.

Através de iniciativas e colaborações mundiais, foi possível o desenvolvimento e introdução de vacinas contra a COVID-19 que visam controlar a pandemia da COVID-19. Desde dezembro de 2020, foram implementados programas de vacinação contra a COVID-19 em vários países com resultados que evidenciavam uma significativa redução na ocorrência de casos e óbitos por COVID-19, incluindo uma diminuição no número de visitas aos serviços de urgências e admissões hospitalares relacionadas com a COVID-19 [5]. Quando comparada com um cenário de não vacinação, a introdução de vacinas de forma atempada e

direcionada aos grupos mais vulneráveis, como, por exemplo, profissionais de saúde, idosos e indivíduos com comorbidades, apresenta-se como o melhor cenário de custo-benefício - quanto mais cedo se iniciar o programa de vacinação e se atingir a cobertura pretendida entre os grupos prioritários, maiores e mais rentáveis serão os benefícios para a saúde. Isto é particularmente mais importante em países com populações jovens, onde o risco de doença grave e morte é menor, como Moçambique.

Sabe-se pela literatura que as medidas de contenção assim como a vacinação quando implementadas adequadamente têm impacto no controle da pandemia. Contudo, a não muito bem estabelecida duração da proteção induzida pela vacinação e subsequente necessidade de doses de reforço devido ao surgimento de novas variantes de preocupação, apresenta-se como um desafio corrente das autoridades sanitárias ao nível global [6]. Há escassez de evidência que demonstrem o valor adicional da implementação da vacinação na evolução da pandemia ao nível do continente Africano, incluindo em Moçambique. Assim, no presente artigo, descreve a evolução da epidemia em Moçambique e discutem-se as tendências e algumas possíveis explicações para elas. Por outro lado, pretende-se refletir em torno dos avanços alcançados e os desafios persistentes no país com a introdução do programa de vacinação contra a COVID-19.

## Material e métodos

Este artigo baseia-se na análise de documentos e dados oficiais das autoridades sanitárias de Moçambique, nomeadamente produzidos pelo Ministério da Saúde e pelo Instituto Nacional de Saúde. Para complementar a análise documental, foram efetuadas buscas bibliográficas na base electrónica PubMed e no motor de busca Google sobretudo para a identificação da literatura publicada em revistas indexadas e literatura cinzenta que permitisse encontrar nas mesmas os fundamentos teóricos, as experiências e as lições aprendidas e algumas possíveis explicações para as tendências da pandemia (incluindo vagas). Por outro lado, a evolução da pandemia no país é discutida sob perspectiva dos avanços alcançados e desafios encontrados na implementação das medidas de saúde pública relacionadas com a COVID-19, incluindo nos programas de vacinação contra a COVID-19 ao nível do país, do continente Africano e Global.

## Resultados Epidemiologia da COVID-19

O surto da COVID-19 teve início nos finais de dezembro de 2019, na Cidade de Wuhan, na China. Em pouco tempo, este surto localizado se transformou em uma emergência de Saúde Pública de âmbito internacional em finais de janeiro de 2020 e em pandemia declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a 11 de março de 2020 [2]. Até meados de junho de 2022, mais 536 milhões de casos confirmados e mais de 6,3 milhões de mortes haviam sido reportados ao nível Global<sup>7</sup>. No continente Africano foram reportados mais 12,6 milhões de casos confirmados e um pouco mais de 250 mil mortes [7]. Em Moçambique, até a escrita deste artigo, haviam sido confirmados 227 mil casos e cerca de 2200 mortes [7].

Em Moçambique, o primeiro caso de COVID-19 foi notificado a 22 de março de 2020, na Cidade de Maputo e subsequentemente foram sendo identificados e reportados mais casos em todo o país. Os casos confirmados e óbitos reportados ao longo do país foi consideravelmente desigual, como ilustra a Tabela 1.

**Tabela 1:** Distribuição por Províncias de casos confirmados e óbitos por COVID-19 em Moçambique, desde março de 2020 até 21 de junho de 2022 [7]

Província	Casos Positivos	Casos Recuperados	Óbitos	Casos Activos
Cabo-Delgado	8.248	8.202 (23)**	17+1*	28
Niassa	9.955	9.901	53	1
Nampula	11.247	11.198	41	8
Zambézia	13.240	13.188	46	6
Tete	10.950	10.886	62	2
Manica	11.216	11.176	40	0
Sofala	14.260	14.159 (2)**	90	11
Inhambane	18.306	18.210 (22)**	63	33
Gaza	16.613	16.458	88	67
Maputo-Província	33.982	33.546 (28)**	222	214
Maputo-Cidade	79.334	77.606	1.490+3*	235
<b>Total</b>	<b>227.351</b>	<b>224.530</b>	<b>2.212</b>	<b>605</b>

Dados de casos positivos, casos recuperados, óbitos e casos activos da COVID-19 em Moçambique (até 21/06/2022).  
Fonte: <https://covid19.ins.gov.mz/wp-content/uploads/2022/06/Comunicado-de-Imprensa-COVID-19-22.06.2022-VE.pdf> (consultado a 23/06/2022).

A Cidade e Província de Maputo, na zona sul do país, foram as mais afetadas seguindo-se as Províncias de Inhambane, Cabo Delgado e Sofala.

A Figura 1 mostra a distribuição de casos confirmados da COVID-19 por milhão de pessoas no Mundo, no continente Africano e em Moçambique. Pode-se observar que a curva de casos confirmados reportados em Moçambique acompanha o percurso das curvas do continente Africano e do Mundo, com alguma coincidência

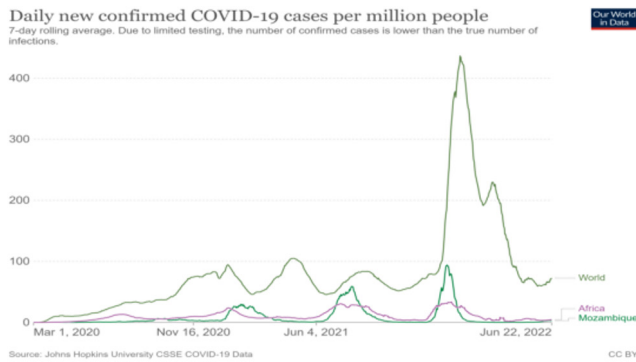


Figura 1: Distribuição de casos confirmados da COVID-19 por milhão de pessoas, no Mundo, no continente Africano e em Moçambique (consultado a 23/06/2022)

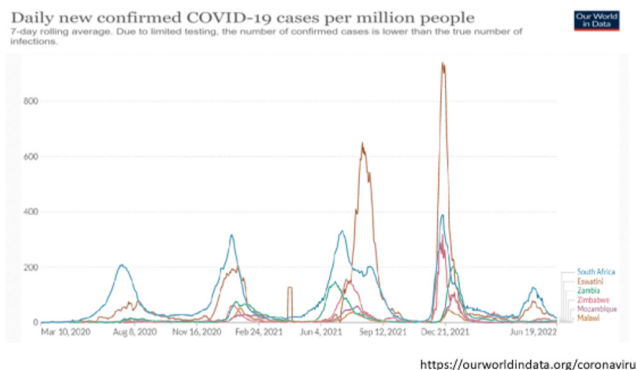


Figura 2: Distribuição de casos confirmados da COVID-19 por milhão de pessoas, nos países vizinhos, nos países da PALOP e em Moçambique (consultado a 22/06/2022)

no período de ocorrência das vagas. Quando se compara Moçambique com os países circunvizinhos, observa-se um cenário idêntico no percurso da curva epidémica, incluindo uma evidente coincidência nos picos da curva. Contudo, nota-se ainda na Figura 2, um número por milhão de pessoas claramente menor de casos confirmados reportados em Moçambique em relação aos restantes países. A África do Sul foi o país da região mais afetado da região no decurso da pandemia.

As vagas epidémicas em algumas regiões ocorreram sobretudo em períodos mais frios (possível padrão sazonal), mas as evidências existentes indicam as vagas como sendo sobretudo resultado do grau de patogenicidade e de transmissibilidade das variantes do SARS-CoV-2 emergentes e circulantes. Por exemplo, as evidências indicam que desde os finais do ano 2021 a quase totalidade dos casos confirmados, ao nível global assim como no continente Africano, são por causa da variante de preocupação chamada *omicron* [8], incluindo em Moçambique como mostra a Figura 3.

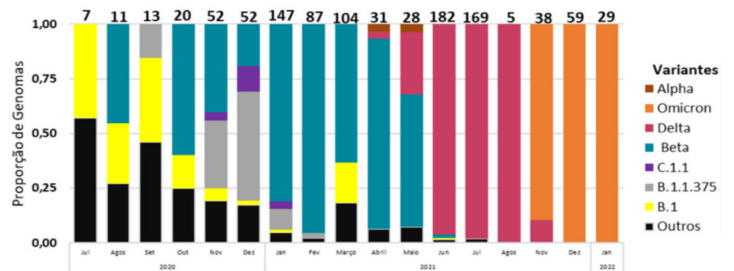


Figura 3: Evolução temporal da frequência de variantes de SARS-CoV-2 identificadas mensalmente no período de julho de 2020 a janeiro de 2022 em Moçambique (os números acima de cada barra referem-se ao número de sequências avaliadas por mês). Fonte: <https://covid19.ins.gov.mz/wp-content/uploads/2022/02/Boletim-de-Vigilancia%CC%82ncia-Geno%CC%81mica-Fevereiro.pdf> (consultada a 22/06/2022)

A Tabela 2 apresenta os dados cumulativos de infeção por SARS-CoV-2 e óbitos ocorridos nos países circunvizinhos e nos PALOP. De referir que essa tabela foi desenvolvida com base nos dados recentemente publicados pela *COVID-19 Cumulative Infection Collaborators* [9]. A magnitude da morbidade e mortalidade por COVID-19 foi similar em Moçambique e Angola, com taxa de deteção da infeção maior em Moçambique (0,5% versus 0,2%). Nos PALOP, a taxa de letalidade foi maior em Guiné-Bissau (0,3%). A taxa de letalidade nos países circunvizinho foi maior em Eswatini (1,4%), na RSA (0,7%) e no Zimbabue (0,5%) [9]. A mais recente vaga da infeção por COVID-19 (maio e junho de 2022) mostrou-se diferente quando comparada com as vagas anteriores, por seguintes razões: i) observou-se um reduzido número de hospitalizações, incluindo menor número de casos severos e de óbitos, apesar de um número maior de casos confirmados; e ii) esta última vaga ocorreu em um contexto em que

Tabela 2: Óbitos cumulativos totais por COVID-19, infeções, proporção da população infectada, taxa de deteção da infeção, *ratio* cumulativo de hospitalização e taxa de letalidade desde o início da pandemia por COVID-19 até 14 de novembro de 2021, por países e/ou região geográfica

Países e/ou Regiões Geográficas	Mortalidade cumulativa Total por COVI-19	Taxa de Mortalidade Cumulativa Total por COVI-19 (por 100000 pessoas)	Infeção Cumulativa	Taxa Cumulativa de Infeção (por 100 pessoas)	Porcentagem Cumulativa de Infectados	Infeção cumulativa - taxa de deteção	Infeção cumulativa - razão ou <i>ratio</i> de hospitalização	Infeção cumulativa - taxa de letalidade
<b>África Subsariana</b>	1 750000 (1100000-2560000)	162.6 (102.0-237.8)	855000000 (744000000-932000000)	79.3 (69.0-86.4)	70.5% (61.6-75.9)	0.7% (0.7-0.8)	0.6% (0.4-0.9)	0.2% (0.1-0.3)
<b>Moçambique</b>	63900 (41000-88500)	216.4 (138.9-299.8)	30300000 (23000000-33500000)	102.6 (77.8-113.4)	89.3% (68.9-98.1)	0.5% (0.5-0.7)	0.5% (0.4-0.9)	0.2% (0.1-0.3)
<b>PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA (PALOP)</b>								
<b>Angola</b>	53 200 (32 100-80800)	176.6 (106.5-267.9)	30000000 (15 300000-37000000)	99.7 (50.8-122.9)	84.0% (47.5-95.8)	0.2% (0.2-0.4)	0.5% (0.4-0.8)	0.2% (0.1-0.4)
<b>Cape Verde</b>	560 (421-801)	99.3 (74.7-142.2)	368000 (196000-508000)	65.3 (34.8-90.2)	65.2% (34.6-90.1)	11.1% (7.5-19.5)	1.0% (0.8-1.4)	0.2% (0.1-0.3)
<b>Guiné-Bissau</b>	3600 (2180-5130)	189.2 (114.6-270.0)	1 340000 (799000-2080000)	70.5 (42.0-109.7)	65.3% (41.4-87.7)	0.5% (0.3-0.8)	0.3% (0.3-0.8)	0.3% (0.2-0.6)
<b>São Tomé e Príncipe</b>	201 (132-284)	98.1 (64.0-138.4)	109000 (82 700-137000)	52.9 (40.3-66.9)	52.9% (40.2-66.8)	3.4% (2.6-4.4)	0.5% (0.4-0.9)	0.2% (0.1-0.3)
<b>PAÍSES VIZINHOS DE MOÇAMBIQUE</b>								
<b>África do Sul</b>	257000 (190000-370000)	461.9 (341.4-664.9)	38600000 (30500000-46100000)	69.4 (54.9-82.9)	64.0% (50.8-75.1)	7.8% (6.4-9.7)	1.1% (0.9-1.4)	0.7% (0.5-1.1)
<b>Eswatini</b>	11 300 (7440-17900)	985.6 (651.5-1368.4)	866000 (451000-1 280000)	75.8 (39.5-112.3)	67.4% (38.0-94.3)	5.8% (3.6-10.3)	1.4% (0.5-0.9)	1.4% (0.8-2.7)
<b>Malawi</b>	45 700 (29500-70800)	247.9 (160.0-383.8)	17000000 (11100000-19100000)	92.4 (60.0-103.5)	86.7% (57.3-94.4)	0.4% (0.3-0.6)	0.6% (0.4-1.0)	0.3% (0.2-0.5)
<b>Tanzânia</b>	101000 (62 300-165000)	178.5 (109.9-290.8)	40700000 (33800000-45500000)	71.7 (59.5-80.3)	64.7% (55.1-71.5)	0.4% (0.3-0.5)	0.6% (0.5-1.0)	0.3% (0.2-0.4)
<b>Zimbabue</b>	65000 (41400-93400)	433.3 (276.1-622.0)	14000000 (6470000-16100000)	93.3 (43.1-107.4)	93.3% (40.9-95.6)	1.0% (0.8-2.1)	0.7% (0.5-0.9)	0.5% (0.3-1.0)

Tabela elaborada a partir do artigo publicado na *Lancet*<sup>16</sup> por COVID-19 Cumulative Infection Collaborator. Resultados são estimativas com (intervalo de incerteza de 95%)

as medidas de contenção estavam mais relaxadas em relação ao que ocorreu nas vagas anteriores (ou seja, escolas e lugares públicos abertos e sem limitações rígidas como ocorreu anteriormente excetuando a manutenção da obrigatoriedade de uso de máscaras em locais fechados mas esta medida tem sido observada de forma menos rigorosa).

### Vacinação contra a COVID-19

Como parte da resposta à pandemia da COVID-19 e com o objetivo de prevenir casos graves e mortes, Moçambique desenvolveu e implementou o seu Plano Nacional de Vacinação contra a COVID-19 [10]. Este Plano fornece diretrizes para a implementação da vacinação contra a COVID-19 de acordo com as prioridades e especificidades contextuais do país. Para o efeito, foi estabelecida como meta, vacinar todos os indivíduos com mais de 15 anos de idades, excluindo mulheres grávidas. Portanto, feitas as estimativas, isto significava que de um total de mais do que 30 milhões de habitantes em 2021, seriam elegíveis para a vacinação contra a COVID-19 um total de cerca de 17 milhões de pessoas (correspondendo a 55% da população total do país). A implementação efetiva do programa de vacinação estaria na dependência da aquisição ou obtenção do estoque de vacinas e os indicadores da vigilância da COVID-19 no país, incluindo a priorização dos grupos populacionais a serem vacinados, de forma faseada e consecutiva até cobrir os grupos definidos no Programa de Vacinação, como descrito em seguida:

1. *Quantidade de vacina disponível ou alocada a cada fase ou grupo específico* – para aceder às vacinas, Moçambique aderiu a iniciativa *COVID-19 Vaccines Global Access (COVAX)*, um mecanismo internacional que objetivava acelerar o acesso equitativo a vacinas apropriadas para países de média-baixa renda. Por esta via, Moçambique iria beneficiar-se do acesso inicial e gratuito a mais de 12 milhões de doses de vacina, suficientes para cobrir pouco mais do que 6 milhões de pessoas, correspondendo a 20% da população geral. De forma a cobrir os restantes 35% (10,5 milhões) da população total elegível, o plano previa a aquisição direta de doses adicionais de vacinas contra a COVID-19 por via de acordos de cooperação internacionais ou domésticos e doações. O plano de implementação seria ajustado de acordo com as circunstâncias, tomando em consideração o número de doses de vacinas disponíveis e as metas definidas das taxas de cobertura a serem alcançadas.

2. *Grupos profissionais de risco* – o plano priorizava alguns profissionais que por natureza da sua ocupação estariam em maior risco à infeção por SARS COV-2, incluindo os profissionais de saúde.

3. *Perfil epidemiológico* - a priorização dos grupos elegíveis teve em consideração o perfil epidemiológico, isto é, os locais ou regiões geográficas com maior risco de reportar casos graves, hospitalizações e morte e com risco de maior pressão sobre o Sistema Nacional de Saúde.

4. *Vulnerabilidade à doença grave* – este grupo populacional incluía pessoas vulneráveis a doença grave, hospitalização e morte. Assim, faziam parte deste grupo populacional, pessoas com mais de 55 anos de idade e os portadores de comorbidades tais como *diabetes mellitus*, doença renal, doença respiratória grave, insuficiência cardíaca, imunossupressão, entre outros.

5. *Permanência em locais ou ambientes onde a implementação de medidas de prevenção era difícil* – este critério teve em consideração os ambientes de profissionais ou sociais em que pudesse haver dificuldades em implementar as medidas de contenção e prevenção e com elevado risco de transmissão massiva. Exemplos incluem os estabelecimentos prisionais e as populações que vivem em centro de acomodação (por exemplo, caso dos deslocados pela guerra).

6. *Aspectos logísticos* – Moçambique é um país extenso, com rede sanitária com cobertura limitada e com recursos humanos, materiais e logísticos escassos, o que significa que a operacionalização das campanhas de vacinação tinha que ser ajustada em função das especificidades do grupo alvo e as disponibilidades de recursos.

Para a implementação do Plano Nacional de Vacinação contra a COVID-19 foi estabelecido o Comité de Coordenação Nacional e Subcomités Técnicos. Seria responsabilidades destes diferentes órgãos assegurar a implementação efetiva do Programa de Vacinação no país sob liderança ou supervisão direta do Ministro da Saúde (como ilustra a Figura 4). Como parte da estratégia de vacinação, duas abordagens principais foram usadas nomeadamente: vacinação em postos fixos (PF) e vacinação através de brigadas móveis (BM) que se deslocavam e ficavam posicionadas em lugares estratégicos para permitir uma melhor cobertura. Entre os lugares escolhidos, incluem-se as escolas, pavilhões desportivos e outros locais consensualmente acordados com as comunidades que iriam beneficiar.

Para permitir e manter uma boa adesão à vacinação,

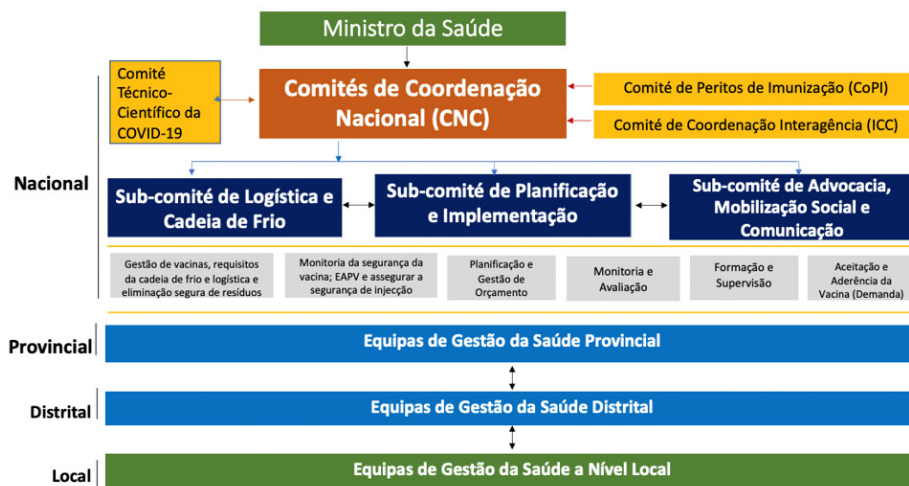


Figura 4: Esquema de organização para planificação, implementação e coordenação do Plano Nacional de Vacinação Contra a COVID-19 [16]

foi concebido um plano de comunicação que visava a divulgação de informação sobre a vacinação em diversas línguas locais e com intervenções de pessoas chaves ou com influências nas comunidades. A comunicação teve início mesmo antes da implementação da vacinação e reforçada durante as campanhas sobretudo para atrair grupos-alvo (prioritários e específicos) e informar sobre os lugares de vacinação, segurança e eficácia das vacinas, riscos associados e eventuais reações adversas, entre outras. Para a gestão adequada de rumores foi estabelecido um sistema de resposta rápido que preconizou uma estreita relação entre os principais órgãos de comunicação social e as comunidades. Foram também desenvolvidas plataformas digitais e usadas as redes sociais para monitoramento de rumores, esclarecimento de dúvidas e veiculação de informação relevante e atualizada sobre a situação da COVID-19 no país.

Tabela 3: Distribuição por Províncias de pessoas vacinadas com 1 dose, pessoas completamente vacinadas, cobertura vacinal e pessoas vacinadas com doses de reforço com a vacina contra COVID-19 em Moçambique, desde março de 2020 até 21 de junho de 2022<sup>7</sup>

Província	Pessoas vacinadas com 1 dose	Pessoas vacinadas com a 1ª e 2ª doses nas últimas 24h	Pessoas completamente vacinadas	Cobertura vacinal (CV)	Pessoas vacinadas com doses de reforço
Niassa	956,889	6	886,028	94.7%	18,163
Cabo Delgado	1,214,111	258	1,153,720	91.0%	43,577
Nampula	3,211,968	19	3,121,546	105.2%	27,263
Zambézia	2,685,314	3,404	2,552,923	98.0%	34,258
Tete	1,528,735	0	1,471,751	100.9%	24,110
Manica	1,113,077	313	986,103	96.1%	19,315
Sofala	1,123,239	71	1,052,587	84.0%	26,507
Inhambane	829,324	545	824,974	97.8%	66,036
Gaza	700,784	186	656,592	86.1%	45,234
Maputo-Província	1,205,310	5,208	1,233,288	90.5%	109,163
Maputo-Cidade	680,915	51	518,197	71.6%	23,759
Total	15,249,666	10,061	14,457,709	95.1%	437,385

As vacinas administradas em Moçambique foram as três seguintes: SARS-CoV-2 Vaccine (VeroCell), inativada, produzida pela Sinopharm/CNCG (China); Oxford–AstraZeneca COVID-19 vaccine (Covishield), inativada, produzida na Índia; e Janssen COVID-19 vaccine, or Johnson & Johnson COVID-19 vaccine, desenvolvida pela Janssen-Cilag (vacina Ad26.COVS.2). De março de 2021 até a escrita deste artigo, Moçambique havia vacinado cerca de 15 milhões de pessoas com 2 doses (o que havia sido

preconizado inicialmente no Plano), com uma cobertura de cerca de 95% da população identificada como prioritária para a vacinação (Tabela 3).

Entretanto, como se pode constatar na Tabela 3, as Províncias de Gaza, Sofala e Maputo Cidade apresentaram taxas de cobertura inferiores a 90%. As razões para esta relativa baixa cobertura pode estar relacionada com erros na estimação da população-alvo a vacinar, presença importante de população com elevada mobilidade (trabalhadores migrantes, estrangeiros), entre outros fatores ainda por estudar. De qualquer modo, a cobertura geral alcançada pelo país (95%), coloca Moçambique, no contexto Global e Africano, como um dos países com uma das maiores coberturas de vacinação contra a COVID-19 (Figura 5).

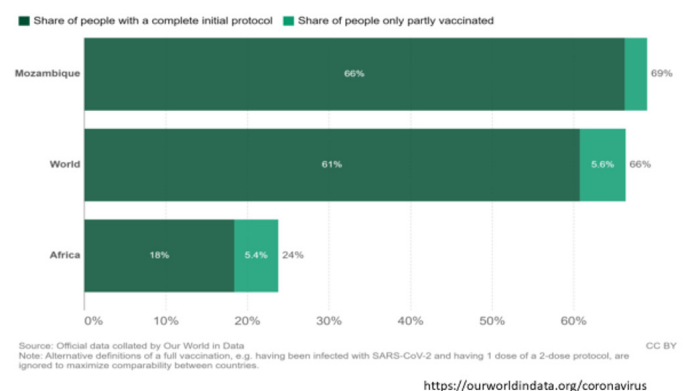


Figura 5: Proporção de pessoas com vacinação completa e parcialmente completa, em Moçambique, no Mundo e no Continente Africano, de acordo com o protocolo de vacinação contra COVID-19 inicialmente definido (consultado a 22/06/2022)

## Discussão

A epidemiologia da infecção por SARS-CoV-2 não tem sido idêntica em todas as partes do Mundo. Na África

Subsaariana, incluindo em Moçambique, a magnitude de casos confirmados e óbitos por COVID-19 foram em número relativamente menor do que o observado em outras regiões do Globo, nomeadamente na Ásia, Europa e nas Américas. As razões para o menor número de casos e óbitos por COVID-19 em África incluem ter uma população maioritariamente jovem, uma menor prevalência populacional das morbididades crónicas (como diabetes e doenças cardiovasculares), um clima relativamente mais quente (predominantemente clima tropical), a implementação precoce das medidas de contenção, entre outras [11,12]. Contudo, têm sido reportadas desconfianças sobre as possibilidades de subnotificação de casos e de óbitos por COVID-19 devido às deficiências existentes na capacidade laboratorial de testagem nos sistemas de saúde do continente Africano [12].

As evidências sobre as razões das diferenças regionais extraordinárias observadas em diferentes Províncias de Moçambique com relação ao número de casos confirmados da COVID-19 (ilustradas na Tabela 1) são insuficientes. Entretanto, algumas razões apontadas incluem o contato internacional por meio dos aeroportos (tidos como focos de entrada do SARS-CoV-2 no país), maior densidade populacional (tido como fator contribuinte na disseminação da transmissão comunitária) e a mobilidade dos habitantes dentro do país e/ou para os países circunvizinhos (trabalhadores migrantes, populações deslocadas) [13].

Um elevado número de óbitos por COVID-19 na Cidade de Maputo pode ser o reflexo da rede sanitária pública e privada mais bem apetrechada, quer em termos de equipamentos quer em recursos humanos (especialistas), fazendo com doentes graves sejam preferencialmente transferidos ou referidos para estas Unidades Hospitalares da Capital do país. Por outro lado, o elevado número de casos e óbitos pode estar associada às variantes do SARS-CoV-2 circulantes pois sabe-se atualmente sobre a importância dessas novas variantes consideradas de preocupação que foram emergindo no decurso da pandemia. Algumas destas variantes altamente virulentas tiveram um enorme impacto na elevada morbidade e na mortalidade causada por SARS-CoV-2 ao nível global e certamente também em Moçambique.

Também se sabe que a variabilidade na morbidade e mortalidade estão relacionados com múltiplos fatores incluindo evolução dos sistemas de saúde locais. Por exemplo, no caso de Moçambique, o sistema de saúde apresenta uma cobertura geral limitada, com acesso na

Cidade de Maputo (cerca de 89% com acesso a unidade sanitária a menos de 1 hora de viagem) considerado melhor que em outras regiões do país (por exemplo, acesso a uma hora de condução em Niassa foi de cerca de 4%) [14]. Por outro lado, para além de baixa acessibilidade geográfica, o sistema de saúde de Moçambique também se confronta com escassez de recursos nas suas unidades sanitárias (isto é, escassez de materiais, incluindo disponibilidade de ventiladores e oxigénio para fins terapêuticos, escassez de recursos humanos qualificados como seja pessoal competente para prestação de cuidados intensivos) [14,15].

A última vaga da COVID-19, causada pela variante de preocupação *omicron*, coincidentemente teve lugar quando já estava em curso no país o programa de vacinação contra COVID-19. Tal como em outros países, Moçambique também registou um número relativamente maior de casos, mas com menor hospitalização assim como menor número de óbitos relacionados com a COVID-19. Cenário similar foi observado em outras partes do Mundo e do continente Africano, incluindo, por exemplo, na África do Sul [16]. As vagas observadas no decurso da pandemia ocasionaram variados graus de sobrecarga ao nível dos sistemas de saúde, colocando à prova as suas capacidades de resposta e resiliência ao nível de testagem de elevado número de indivíduos com suspeita de infecção por SARS-CoV-2, dos cuidados médicos e da hospitalização, entre outros [17]. Em Moçambique onde, apesar da mobilização de recursos adicionais para fazer face a COVID-19, os serviços de rotina sofreram interrupções ou alterações consideráveis com impacto tanto sobre os cuidados às doenças agudas como crónicas [18]. Por outro lado, as medidas de contenção implementadas no país tiveram também um impacto social e económico importante, como agravamento da pobreza em populações vulneráveis e redução da capacidade de compra ou consumo de bens de primeira necessidade [19,20]. Para agravar a situação imposta pela pandemia da COVID-19, o país também tem enfrentado desafios resultantes da guerra no Centro e dos ataques perpetrados pelos terroristas no Norte com consequente implicações sociais e económicas para as populações e esforços adicionais por parte do Governo para atender às necessidades das populações deslocadas [21].

As medidas de saúde pública para prevenção ou contenção contra a COVID-19 com variados graus de implementação tiveram impactos distintos em diferentes países e não se mostraram suficientemente eficazes, sem implementação da vacinação, para eliminar ou minimizar o risco existente de infeção por SARS-CoV-2.

Entretanto, em Moçambique, de um modo geral, a população acolheu bem as orientações das autoridades sanitária e demonstrou no decurso da pandemia níveis adequados de observância de medidas de contenção. Alguns inquéritos esporádicos realizados no país evidenciam um cumprimento relativamente satisfatório das medidas de saúde pública implementadas [22]. Aliás, Moçambique foi um dos países que demonstrou uma melhor adesão às medidas de saúde pública e por tempo mais prolongado em relação a muitos outros países, incluindo na comparação feita com outros países de alta renda ou desenvolvidos [23]. Provavelmente, a observância melhor das medidas de saúde pelas autoridades sanitárias e a população moçambicana seja uma das principais razões da evolução da epidemia da COVID-19 menos catastrófica quando comparada com muitos outros países [12].

Moçambique foi recebendo lotes de vacinas contra a COVID-19 que permitiram disponibilidade regular de estoques de vacinas e uma implementação progressiva e efetiva do seu Plano de Vacinação Nacional, incluindo uma satisfatória cobertura. Hesitação vacinal ou resistência à vacinação não foram registados como um problema significativo no país. Um estudo realizado entre 11 e 20 de março de 2021 [24], em Moçambique, em indivíduos com mais de 18 anos reportou níveis de aceitabilidade relativamente altas entre os profissionais de saúde (86,6%), mas significativamente menor na população geral (64,8%), com menores níveis de aceitabilidade em indivíduos mais jovens. Os motivos para hesitação da vacina reportado nesse inquérito incluíram: crença de que a vacina não é eficaz (52,0%); medo dos efeitos colaterais da vacina (29,6%); crenças de que a vacina foi feita para causar danos (1,8%) [24]. Certamente a aceitabilidade hipotética obtida por meios de inquéritos não garante a aceitabilidade real verificada aquando da implementação das campanhas de vacinação, mas permite orientar melhor as estratégias de comunicação.

Múltiplos fatores terão contribuído para o sucesso nas

campanhas de vacinação contra COVID-19 alcançado por Moçambique em comparação com muitos outros países do continente Africano e ao nível global. A disponibilidade atempada das vacinas e a intensa campanha de comunicação e mobilização da população podem ser fatores principais do sucesso na cobertura vacinal contra COVID-19 observada em Moçambique. A disponibilidade de vacinas contra COVID-19 em quantidades suficientes constituíra um dos desafios mais importante para a implementação da vacinação e alcance de cobertura adequadas em vários países de baixa-média renda, sobretudo no continente Africano [25,26].

## Considerações finais

Cerca de 18 meses já se passaram desde que os primeiros casos da infecção por SARS-CoV-2 foram reportados na Cidade de Wuhan (China). Neste período, mais 500 milhões de casos confirmados e mais de 6 milhões de mortes foram já reportados ao nível Global [7], mas com relativa menor morbidade e mortalidade em África, incluindo em Moçambique. Em quase todos os países, a pandemia causa vagas ou picos de casos, hospitalizações e óbito, mas que essa gravidade foi dependendo das variantes em circulação. A última vaga causada pela variante de preocupação *omicron*, considerada como sendo menos virulenta apesar de altamente transmissível, causou igualmente um elevado número de casos, mas com muito menos hospitalizações e reduzido número de óbitos. Esta última vaga ocorreu no contexto dos programas de vacinação em implementação. Assim, com alcance de coberturas de vacinação extensas e com circulação de variantes de SARS-CoV-2 menos virulentas ou menos letais, o Mundo começa a sonhar com uma pandemia controlada com infeções relativamente mais leves e a transformação da COVID-19 em uma doença endémica e recorrente que, em teoria, os sistemas de saúde e as sociedades poderão enfrentar eventualmente melhor no futuro [27]. Contudo, o futuro da evolução da pandemia da COVID-19 é ainda incerto [27].



## Bibliografia:

- [1] Khalil OAK, Khalil S da S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. *Rev. Med. (São Paulo)* [Internet]. 10 de dezembro de 2020 [citado 23 de junho de 2022]; 99(5):473-9. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/169595>.
- [2] Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. 2020 Aug 25; 324(8):782-793. doi: 10.1001/jama.2020.12839.
- [3] Flaxman, S., Mishra, S., Gandy, A. et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature* 584, 257–261 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7>.
- [4] Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, Huang J, He N, Yu H, Lin X, Wei S, Wu T. Association of Public Health Interventions with the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 May 19; 323(19):1915-1923. doi: 10.1001/jama.2020.6130.
- [5] McNamara LA, Wiegand RE, Burke RM, Sharma AJ, Sheppard M, Adjemian J, Ahmad FB, Anderson RN, Barbour KE, Binder AM, Dasgupta S, Dee DL, Jones ES, Kriss JL, Lyons BC, McMorro M, Payne DC, Reses HE, Rodgers LE, Walker D, Verani JR, Schrag SJ. Estimating the early impact of the US COVID-19 vaccination programme on COVID-19 cases, emergency department visits, hospital admissions, and deaths among adults aged 65 years and older: an ecological analysis of national surveillance data. *Lancet*. 2022 Jan 8; 399 (10320):152-160. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02226-1.
- [6] Piechotta V, Harder T. Waning of COVID-19 vaccine effectiveness: individual and public health risk. *Lancet*. 2022 Mar 5; 399(10328):887-889. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00282-3.
- [7] Instituto Nacional de Saúde (INS) /Ministério da Saúde (MISAU). Boletim Diário N° 827 - Atualização de 22 de Junho de 2022. Junho de 2022. [Consultado em 23 de junho de 2022]. Maputo, Moçambique. Disponível em: <https://covid19.ins.gov.mz/wp-content/uploads/2022/06/Boletim-Diario-827.pdf>
- [8] Murray CJL. COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near. *Lancet*. 2022 Jan 29; 399(10323):417-419. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00100-3.
- [9] COVID-19 Cumulative Infection Collaborators. Estimating global, regional, and national daily and cumulative infections with SARS-CoV-2 through Nov 14, 2021: a statistical analysis. *Lancet*. 2022 Apr 8; 399(10344):2351–80. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00484-6.
- [10] Programa Alargado de Vacinação, Direção Nacional de Saúde Pública, Ministério da Saúde. Plano Nacional de Vacinação Contra a COVID-19. Março de 2021. Maputo: Ministério da Saúde Disponível em: <https://www.misau.gov.mz/index.php/covid-19-planos-nacionais-e-vacinao#> (consultado a 23/06/2022).
- [11] Assefa, Y., Gilks, C.F., Reid, S. et al. Analysis of the COVID-19 pandemic: lessons towards a more effective response to public health emergencies. *Global Health* 18, 10 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00805-9>.
- [12] Wamai RG, Hirsch JL, Van Damme W, Alnwick D, Bailey RC, Hodgins S, Alam U, Anyona M. What Could Explain the Lower COVID-19 Burden in África despite Considerable Circulation of the SARS-CoV-2 Virus? *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Aug 16; 18(16):8638. doi: 10.3390/ijerph18168638.
- [13] Silva, Catia Antonia da; Monie, Frédéric; Mulhaise, Raimundo Alberto. Coronavirus/ COVID-19 pandemic in Mozambique: challenges for reflection on the territorial and socioeconomic contexts of Health policy. *Geosaberes* 11, 674 - 692 (2020). doi: <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v11i0.1101>. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/1101>. Consultado a 23 junho 2022.
- [14] COVID-19 Forecasting Team. Variation in the COVID-19 infection-fatality ratio by age, time, and geography during the pre-vaccine era: a systematic analysis. *Lancet*. 2022 Apr 16; 399(10334):1469-1488. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02867-1.
- [15] Denhard L, Kaviyani P, Chicumbe S, Muianga C, Laisse G, Aune K, Sheffel A. How prepared is Mozambique to treat COVID-19 patients? A new approach for estimating oxygen service availability, oxygen treatment capacity, and population access to oxygen-ready treatment facilities. *Int J Equity Health*. 2021 Apr 6; 20(1):90. doi: 10.1186/s12939-021-01403-8.
- [16] Jassat W, Abdool Karim SS, Mudara C, Welch R, Ozougwu L, Groome MJ, Govender N, von Gottberg A, Wolter N, Wolmarans M, Rousseau P; DATCOV author group, Blumberg L, Cohen C. Clinical severity of COVID-19 in patients admitted to hospital during the omicron wave in South Africa: a retrospective observational study. *Lancet Glob Health*. 2022 Jul; 10(7):e961-e969. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00114-0.
- [17] Karamagi HC, Tumusiime P, Titi-Ofei R, et al. Towards universal health coverage in the WHO African Region: assessing health system functionality, incorporating lessons from COVID-19. *BMJ Global Health* 2021; 6:e004618. doi: 10.1136/bmjgh-2020-004618.
- [18] Das Neves Martins Pires PH, Macaringue C, Abdirazak A, Mucufu JR, Mupueleque MA, Zakus D, Siemens R, Belo CF. Covid-19 pandemic impact on maternal and child health services access in Nampula, Mozambique: a mixed methods research. *BMC Health Serv Res*. 2021 Aug 23; 21(1):860. doi: 10.1186/s12913-021-06878-3.
- [19] Barletta G, Castigo F, Egger EM, Keller M, Salvucci V, Tarp F. The impact of COVID-19 on consumption poverty in Mozambique. *J Int Dev*. 2022 May; 34(4):771-802. doi: 10.1002/jid.3599.
- [20] Betho R, Chelengo M, Jones S, Keller M, Mussagy IH, van Seventer D, Tarp F. The macroeconomic impact of COVID-19 in Mozambique: A social accounting matrix approach. *J Int Dev*. 2022 May; 34(4):823-860. doi: 10.1002/jid.3601.
- [21] Lima AV. Facing COVID-19 in times of armed conflicts in Northern and Central regions of Mozambique. *J Public Health Policy*. 2021 Sep; 42(3):510-513. doi: 10.1057/s41271-021-00300-2.
- [22] Júnior A, Dula J, Mahumane S, Koole O, Enosse S, Fodjo JNS, Colebunders R. Adherence to COVID-19 Preventive Measures in Mozambique: Two Consecutive Online Surveys. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 26; 18(3):1091. doi: 10.3390/ijerph18031091.
- [23] Lane J, Means AR, Bardosh K, Shapoval A, Vio F, Anderson C, Cushnie A, Forster N, Ledikwe J, O'Malley G, Mawandia S, Parvez A, Perrone L, Mudender F. Comparing COVID-19 physical distancing policies: results from a physical distancing intensity coding framework for Botswana, India, Jamaica, Mozambique, Namibia, Ukraine, and the United States. *Global Health*. 2021 Oct 23; 17(1):124. doi: 10.1186/s12992-021-00770-9.
- [24] Dula J, Mulhanga A, Nhanombe A, Cumbi L, Júnior A, Gwatsvira J, Fodjo JNS, Faria de Moura Villela E, Chicumbe S, Colebunders R. COVID-19 Vaccine Acceptability and Its Determinants in Mozambique: An Online Survey. *Vaccines* (Basel). 2021 Jul 27; 9(8):828. doi: 10.3390/vaccines9080828.
- [25] Nachega JB, Sam-Agudu NA, Masekela R, van der Zalm MM, Nsanzimana S, Condo J, Ntoumi F, Rabie H, Kruger M, Wiyosonge CS, Ditekemena JD, Chirimwami RB, Ntakwinja M, Mukwege DM, Noormahomed E, Paleker M, Mahomed H, Tamfum JM, Zumla A, Suleman F. Addressing challenges to rolling out COVID-19 vaccines in African countries. *Lancet Glob Health*. 2021 Jun; 9(6):e746-e748. doi: 10.1016/S2214-109X(21)00097-8.
- [26] McIntyre PB, Aggarwal R, Jani I, Jawad J, Kochhar S, MacDonald N, Madhi SA, Mohsni E, Mulholland K, Neuzil KM, Nohynek H, Olayinka F, Pitisuttithum P, Pollard AJ, Cravioto A. COVID-19 vaccine strategies must focus on severe disease and global equity. *Lancet*. 2022 Jan 22; 399(10322):406-410. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02835-X.
- [27] Amouzouvi K, Assagan KA, Azote S, Connell SH, Fankam JBF, Fanomezana F, Guga A, Haliya CE, Mabote TS, Macucule FF, Mathebula D, Muronga A, Mwale KCC, Njeri A, Onyie EF, Rakotondravohitra L, Zimba G. A model of COVID-19 pandemic evolution in African countries. *Sci Afr*. 2021 Nov; 14:e00987. doi: 10.1016/j.sciaf.2021.e00987.