



**Avaliação das Tendências Temporais da Mortalidade Materna e em  
Menores de 5 Anos em Países Subsaarianos e sua Correlação com  
Fatores Socioeconómicos**

**Luizandra Patrícia Ngola de Carvalho Alves**

*Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança e ao Instituto  
Politécnico da Guarda para obtenção do Grau de Mestre em Ciências  
Aplicadas à Saúde – Ramo Biotecnologia*

*Orientado por:*

*Prof. Doutora Maria Cristina Martins Teixeira*

*Prof. Doutora Carina, de Fátima Rodrigues*

*Bragança, maio 2024*

## **DECLARAÇÃO**

É autorizada a reprodução integral desta dissertação/tese apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

## **AGRADECIMENTOS**

Correr com paciência a carreira dos sonhos não foi fácil, com inúmeros desafios pelo caminho, mas apesar do desânimo, a que qualquer investigador está destinado, prosseguimos para o alvo sem vacilar, olhando para Jesus o autor e consumidor da nossa fé.

Em primeiro lugar quero agradecer à Deus todo Poderoso, por permitir que eu chegasse ao objetivo desta jornada cheia de saúde. Agradecer ao meu amado Esposo Yanick Henriques Rodrigues Alves, pelo apoio constante em todas as áreas e incentivos incansáveis na minha formação e não só. Agradeço à Professora Doutora Maria Cristina Martins Teixeira, pelo seu muito amor, humildade e carinho de lidar com as pessoas, por ter aceite trabalhar comigo apesar das minhas falhas e dificuldades, ainda assim sempre me deu a mão para irmos em frente. Agradeço-lhe ainda o tema do trabalho aliciante, o que fez, a maioria das vezes, conseguir ultrapassar dificuldades surgidas. Gratidão pelo seu contributo e ajuda no tratamento de dados estatísticos. Agradeço à Professora Doutora Carina de Fátima Rodrigues, por ser a primeira a aceitar o convite que lhe fiz em trabalhar comigo, e indicou-me a pessoa certa para o tema que pretendia, sempre com muita paciência, atenção e orientação no que fosse necessário a tempo e fora de tempo. Ambas sóis fenomenais em transmitir elevados níveis de conhecimentos.

Agradeço ao meu pai Luís Sebastião de Carvalho, por todo apoio moral e não só.

Agradeço a minha querida sogra Maria Isabel Henriques pelo seu amor e apoio incondicional.

Agradeço ao meu Tio Alberto Domingos Sebastião Ngola pelo auxílio em todos os tempos.

À minha Família, agradeço o apoio e motivação incondicional o que ajudou a tornar este trabalho uma mais válida e agradável experiência de aprendizagem. Estou grata pela nossa união.

Desejo exprimir os meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, permitiram que esta tese se concretizasse.

## RESUMO

**Introdução:** A análise temporal dos indicadores de saúde materna e infantil e a sua correlação com fatores socioeconómicos e de desenvolvimento humano, fornecem informações valiosas para a formulação e implementação de políticas, alocação de recursos e a implementação de intervenções, visando reduzir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida em diferentes regiões do mundo.

**Objetivo:** Avaliar a tendência temporal de indicadores de mortalidade materno-infantil Mortalidade Materna (MM) e Mortalidade em crianças com menos de 5 anos, (M<5), expressas em número de óbitos por 100.000 e 1.000 nados vivos (NV), respetivamente, em 50 países da África Subsaariana (ASS), entre 2000 e 2021. Foi também avaliada a associação da MM e M<5 com fatores socioeconómicos e de desenvolvimento humano.

**Metodologia:** Este é um estudo ecológico. Os dados sobre MM e M<5 e cada um dos fatores socioeconómicos foram obtidos a partir de sites de acesso livre do Banco Mundial e da Organização Mundial de Saúde. A avaliação temporal foi realizada utilizando modelos de regressão linear segmentada. Cada segmento de reta forneceu o declive, a partir do qual se calculou a percentagem de variação anual (%VA) do indicador. Pontos de inflexão (joinpoints) entre os segmentos indicaram anos em que houve modificação significativa da tendência temporal. Foi conduzida análise bivariada recorrendo ao modelo linear generalizado (MLG) para perceber quais os fatores socioeconómicos que estão associados à MM e à M<5, considerando o último ano para o qual à informação. Foram obtidos os coeficientes de regressão ( $\beta$ ) e respetivo intervalo de confiança a 95% (IC95%). O exponencial do coeficiente de regressão após subtrair uma unidade e multiplicar por 100 representa a percentagem de aumento ou de redução da variável dependente (MM ou M<5), por cada unidade de aumento da variável independente.

**Resultados:** Dos 50 países da ASS, 86% apresentam MM superior a 140 por 100.000 NV e 90% apresentam M<5 superior a 25 por 1.000 NV, os limites máximos estabelecidos para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A análise de tendências temporais evidenciou que, apesar da redução significativa de ambos os indicadores ao longo dos 20 anos analisados, o declínio é lento nos países em que os valores destes índices se encontram nos dois terços com valores mais elevados para MM e M<5. Fatores relacionados com os serviços de saúde reduzem da MM e M<5, tendo-se verificado que os fatores económicos são menos relevantes que os educacionais e sociais.

**Conclusão:** Os resultados obtidos a partir desta análise têm o potencial de aumentar a conscientização pública e mobilizar a sociedade civil, organizações não governamentais e a comunidade internacional para apoiar e financiar programas mais direcionados aos problemas que os países da ASS enfrentam no domínio da saúde materno-infantil e que se fundamentem na melhoria dos cuidados de saúde reprodutiva e numa maior equidade social.

**Palavras-Chaves:** Mortalidade Materna; Mortalidade em menores de 5 anos; Tendências Temporais; Fatores Socioeconómicos; Fatores de Desenvolvimento humano, África Subsariana.

## ABSTRACT

**Introduction:** The time trend analysis of maternal and child health indicators and their correlation with socioeconomic and human development factors provide valuable information for the formulation and implementation of policies, allocation of resources and the implementation of interventions, aiming to reduce mortality and improve quality of life in different regions of the world.

**Objective:** To evaluate the time trend of maternal and child mortality indicators: Maternal Mortality (MM) and Mortality under-five, (M<5), quantified as number of deaths per 100,000 and 1,000 live births (LB), respectively, in 50 countries in Sub-Saharan Africa (SSA), from 2000 to 2021. The association of MM and M<5 with socioeconomic and human development factors was also evaluated.

**Methodology:** This is an ecological study. Data on MM and M<5 and each of the socioeconomic factors were obtained from open access websites of the World Bank and the World Health Organization. Time trends were assessed by using joinpoint regression models. Each line segment provided the slope, from which the percentage of annual variation (%VA) of the indicator was calculated. Joinpoints between segments indicated years in which there was a significant change in the time trend. Bivariate analysis was conducted using the generalized linear model (GLM) to understand whether socioeconomic factors are related with MM and M<5. The regression coefficients ( $\beta$ ) and respective 95% confidence interval (95%CI) were obtained. The exponential of the regression coefficient after subtracting one unit and multiplying by 100 represents the percentage of increase or reduction of the dependent variable (MM or M<5), for each unit of increase in the independent variable.

**Results:** Out of the 50 countries in SSA, 86% presented MM higher than 140 per 100,000 LB and 90% presented M<5 greater than 25 per 1,000 LB, the maximum limits established for the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs). Time-trends analyses showed that, despite the significant reduction of both indicators over the 20 years analyzed, the decline was slow in countries where the values of these indices are in the two tertiles with higher values for MM and M<5. Factors related with health services reduced MM and M<5, with economic factors being found to be less relevant than educational and social factors.

**Keywords:** Maternal Mortality; Under-five Mortality; Time Trends; Socioeconomic Factors; Human Development Factors, Sub-Saharan Africa

# ÍNDICE

RESUMO	IV
ABSTRACT	VI
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1.1 Indicadores de saúde Materno-Infantil: Conceitos.....	4
1.2. Visão geral dos fatores socioeconômicos e de desenvolvimento humano .....	6
1.2.1. <i>O acesso a serviços de saúde de qualidade como determinante da saúde Materno-infantil ....</i>	7
1.2.2. <i>Nível de educação como determinante da mortalidade materna e em menores de cinco anos</i>	8
1.2.3. <i>Fatores econômicos e equidade social.....</i>	8
1.3. Mortalidade Materno-Infantil: Enquadramento epidemiológico.....	8
1.3.1 <i>Relatórios das organizações internacionais: principais marcos e estimativas.....</i>	9
1.3.2 <i>Perspetivas para o futuro: ODS.....</i>	11
1.3.3 <i>Principais causas de MM.....</i>	12
1.3.4 <i>Principais causas de M&lt;5.....</i>	12
CAPÍTULO II – OBJETIVOS	13
CAPÍTULO III – METODOLOGIA	15
3.1 A Amostra e Desenho do estudo .....	16
3.2 Bases de dados.....	16
3.2.1 <i>Variáveis dependentes</i>	17
3.2.1. <i>Variáveis independentes</i>	17
3.4 Análise estatística.....	19
3.4.1 <i>Análise da Tendência Temporal</i>	19
3.4.2 <i>Correlação entre fatores socioeconômicos e cada um dos dois indicadores da saúde Materno-Infantil</i>	19
CAPÍTULO IV – RESULTADOS	20
4.1 Caracterização da amostra.....	21
4.2 Comparação dos Indicadores de saúde Materno-Infantil nos 50 países .....	21
4.2 Tendências temporais dos Indicadores de saúde Materno-Infantil.....	24
4.3 Associação entre fatores socioeconômicos e indicadores de saúde Materno-Infantil .....	27
CAPÍTULO V – DISCUSSÃO	29
CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXOS	42

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Alguns dos indicadores de saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil mais estudados....	5
Tabela 2: Principais entidades na gestão de dados da Mortalidade Materna e Infantil.....	9
Tabela 3 Fatores socioeconómicos e de desenvolvimento humano em estudo.....	18
Tabela 4. Análise Bivariada da Relação entre Fatores Socioeconómicos e Indicadores de Saúde MM e M>5.....	28
Tabela 5 Caracterização dos países da ASS para diferentes índices.....	43

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fatores socioeconómicos e de Desenvolvimento Humano: Exemplos... <b>Erro! Marcador não definido.</b>	
Figura 2 Mapa dos países subsarianos estudados. Gradação de cores é representativa da população (milhões de habitantes).....	16
Figura 3. Valores para o índice da MM reportados em 2020 nos 50 países da ASS.....	22
Figura 4. Valores para o índice M<5 reportados em 2020 nos 50 países da ASS.....	23
Figura 5 Gráficos e tabelas resultantes da análise de tendências temporais dos 50 países da África Subsaariana agrupados em tercís de MM entre 2000 e 2020.....	25
Figura 6 Gráficos e tabelas resultantes da análise de tendências temporais dos 50 países da África Subsaariana agrupados em tercís de mortalidade infantil abaixo dos 5 nos (M<5) entre 2000 e 2020.....	26



## **ABREVIATURAS**

CDC	Centros de Controlo e Prevenção de Doenças
DHS	Programa de Pesquisas Demográficas e de Saúde
GBD	Carga Global de Doenças
MM	Mortalidade Materna
M<5	Mortalidade em Menores de 5
NV	Nados Vivos
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milénio
OMS	Organização Mundial de Saúde
SRMNC	Saúde Reprodutiva, Materna, Neonatal e da Criança
UNFPA	Fundo de População das Nações Unidas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNIGME	Grupo Interagencial das Nações Unidas para Estimativa de Mortalidade Infantil
USAID	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu Morte Materna (MM) como a morte de uma mulher durante a gravidez ou nos 42 dias após o término da gestação, por qualquer causa relacionada à gravidez ou condições perinatais. Ao dividir o número de mortes em crianças menores de cinco anos de idade, reportadas ao longo do ano, pelo número de nados vivos obtém-se outro indicador importante, a Mortalidade em Menores de 5 anos (M<5) (Roser, 2021). A MM e a M<5 são indicadores muito importantes em saúde. Em todo o mundo tem sido demonstrado que os indicadores MM e a M<5 se relacionam com desigualdades no acesso à saúde, agravadas pelos fatores socioeconômicos desfavoráveis (Boerma et al., 2018), (Goli, Doshi, & Perianayagam, 2013) e baixo nível educacional (Balaj et al., 2021). Valores elevados para estes indicadores mostram assistência à saúde materna e infantil deficiente e um desenvolvimento socioeconômico precário (Lestari, Frilasari, & Nugroho, 2020).

Em 2015, as Nações Unidas adotaram os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) como continuidade dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), com prazo previsto para 2030. Melhorias nestes indicadores devem-se a medidas para diminuir a pobreza, aumentar a escolaridade de raparigas adolescentes (Oyo-Ita et al., 2023), e ao financiamento da saúde reprodutiva cujas intervenções nesta vão de encontro aos ODM.

Embora os números globais mostrem sinais de avanço na luta contra a mortalidade Materno-Infantil, também existem ameaças que colocam em risco a sobrevivência infantil em muitas partes do mundo. O aumento da desigualdade e da instabilidade econômica, novos conflitos que se podem prolongar no tempo, o impacto das mudanças climáticas e as consequências da pandemia COVID-19, poderão levar à estagnação ou até mesmo à reversão dos ganhos e à perda da vida de mães e crianças nas regiões mais desfavorecidas.

Existe assim, a necessidade de monitorizar a variação da MM e da M<5 ao longo do tempo em países onde estes indicadores são mais elevados, nomeadamente os países da África Subsaariana (ASS). A monitorização destes indicadores permitirá entender diferenças entre países desta região do mundo relativamente à variação destes indicadores e levantar hipótese sobre os principais fatores socioeconômicos que condicionam estes indicadores de saúde.

Como objetivo deste trabalho pretende-se avaliar a tendência temporal de indicadores de MM e M<5 e avaliar a sua associação com fatores socioeconômicos e de desenvolvimento humano.

Através da análise temporal dos indicadores, é possível identificar anos ou períodos específicos no tempo em que houve mudanças significativas nos seus valores, conhecidos como pontos de inflexão. Esses pontos podem fornecer informações valiosas sobre quando e onde ajustes nas políticas ou intervenções são necessários. Podemos também identificar como diferentes fatores socioeconómicos, como rendimento, nível de educação, e desigualdade social, influenciam a saúde materna e infantil. Os resultados das análises serão usados para informar decisores políticos, profissionais de saúde e o público em geral sobre o estado e os desafios em saúde pública dos países da África Subsaariana. O conhecimento destes fatores é importante para delinear estratégias de prevenção a aplicar em diferentes comunidades.

Este documento apresenta o trabalho de dissertação desenvolvido no âmbito da unidade curricular Projeto/Estágio/Dissertação, segundo ano do plano do mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde - Ramo Biotecnologia ministrado pelo Instituto Politécnico de Bragança (IPB) e pelo Instituto Politécnico da Guarda (IPG). O documento escrito aborda o estado da arte sobre indicadores de saúde Materno-Infantil e os fatores socioeconómicos que explicam variações dos níveis desses indicadores, os objetivos, principais resultados da análise estatística dos dados, bem como a discussão e as principais conclusões do estudo realizado.

## CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

---

## **1.1 Indicadores de saúde Materno-Infantil: Conceitos**

Existem vários parâmetros para quantificar o nível de saúde da mulher e da criança normalmente designados indicadores de saúde materno-infantil.(Euro-Peristat Project, 2022) (Requejo et al., 2022). Cada indicador de saúde quantifica um ou mais aspetos da Saúde Reprodutiva, Materna, Neonatal e da Criança (SRMNC). Na Tabela 1 são apresentados alguns indicadores de saúde Materno-Infantil.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu morte materna como a morte de uma mulher durante a gravidez ou nos 42 dias após o término da gestação, por qualquer causa relacionada à gravidez ou condições perinatais (Wakefield et al., 2019). A Mortalidade Materna (MM) obtém-se dividindo o número de mortes maternas que acontecem numa população ao longo do ano pelo número de nados vivos registado no mesmo período de tempo. (Aheto, 2019). A Mortalidade de Menores de 5 Anos (M<5) obtém-se ao dividir o número de mortes em crianças dos 0 aos 4 anos de idade, reportadas ao longo de um ano civil, pelo número de nados vivos registados durante esse ano. (Roser, 2021). A MM e a M<5 são importantes indicadores de SRMNC que refletem a situação socioeconómica de uma comunidade. Valores elevados para estes indicadores mostram assistência à saúde materna e infantil deficiente, um desenvolvimento socioeconómico precário (Lestari et al., 2020) e baixo nível educacional (Balaj et al., 2021)

A OMS e as Nações Unidas valorizam a informação sobre MM e M<5 porque são indicadores importantes em saúde. É necessário monitorizar estes indicadores ao longo do tempo para avaliar progressos na qualidade de saúde materna e infantil. Por isso, estes indicadores aparecem como informação para todos os países a nível mundial e para todos os anos (Teixeira, Pereira, Anes, Rodrigues, & Castanheira, 2019)(Souza et al., 2024).

Em 2015 as Nações Unidas adotaram os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para dar continuidade aos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) (Boerma et al., 2018). Os ODS foram propostos para 2030. Um destes objetivos propõe que nenhum país apresente MM superior a 140 mortes maternas por 100.000 nados vivos (WHO, 2023) e o outro objetivo é que M<5 não ultrapasse 25 óbitos por 1000 nados vivos (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2023). Atingir estes objetivos representa um grande desafio em países em desenvolvimento onde estes indicadores atingem valores muito elevados.

**Tabela 1** Alguns dos indicadores de saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil mais estudados.

<b>Índice Materno-Infantil</b>	<b>Significado</b>
<b>Mortalidade Materna (MM)</b>	O número de mortes de mulheres durante a gravidez, parto ou até 42 dias após o término da gestação, por 100.000 nascidos vivos.
<b>Mortalidade em crianças com menos de 5 anos de idade (M&lt;5)</b>	O número de mortes de crianças dos 0 aos 4 anos de idade por cada 1.000 nascidos vivos.
<b>Mortalidade Neonatal</b>	O número de mortes de crianças durante os primeiros 28 dias de vida a cada 1.000 nascidos vivos.
<b>Mortalidade Infantil (MI)</b>	O número de mortes de crianças menores de um ano de idade a cada 1.000 nascidos vivos.
<b>Percentagem de nados-vivos Pré-termo</b>	O número de nascimentos prematuros (antes de 37 semanas de gestação) por 100 nascidos vivos.
<b>Percentagem de Baixo Peso ao Nascer (&lt;2500gr)</b>	O número de nascidos vivos com peso inferior a 2.500 gramas, expresso como uma proporção de 100 nascidos vivos.
<b>Cobertura de Cuidados Pré-Natais</b>	A percentagem de mulheres grávidas que recebem pelo menos uma consulta pré-natal durante a gravidez.
<b>Percentagem de Aleitamento Materno Exclusivo</b>	A percentagem de bebês com menos de seis meses de idade que são exclusivamente amamentados (sem alimentação suplementar).
<b>Percentagem de Vacinação Infantil</b>	A percentagem de crianças que recebem todas as vacinas recomendadas para sua idade de acordo com o programa nacional de imunização.
<b>Percentagem de parto por cesariana</b>	O percentual de partos realizados por cesariana em relação ao total de partos.

As Nações Unidas e a OMS têm valorizado a vigilância destes indicadores, à medida que se investe em medidas para aumentar o nível de saúde materna e infantil (Nwagbara et al., 2022) e (WHO, 2023). É importante conhecer os fatores que possam permitir a redução da MM e da M<5 para planejar intervenções comunitárias. Conhecer os fatores que estão relacionados com a MM e a M<5 é muito importante em países mais pobres onde há poucos recursos e pouco investimento em serviços de saúde e tecnologias mais avançadas.

## 1.2. Visão geral dos fatores socioeconómicos e de desenvolvimento humano

Os fatores socioeconómicos e de desenvolvimento humano referem-se a elementos que influenciam a saúde e o bem-estar das pessoas numa determinada sociedade. Isto inclui os aspetos económicos, sociais e culturais que afetam o acesso a recursos, oportunidades e serviços essenciais, como educação, saúde, habitação e emprego. Alguns exemplos destes fatores aparecem na Figura 1.

### **Acesso a Serviços de Saúde:**

- Disponibilidade de cuidados pré-natais, assistência ao parto e cuidados pós-parto.
- Acessibilidade geográfica aos serviços de saúde.
- Disponibilidade de profissionais de saúde qualificados.
- Disponibilidade de instalações de saúde adequadas e equipadas.
- Acesso a medicamentos essenciais e tecnologias médicas.

### **Educação:**

- Taxa de alfabetização.
- Nível educacional alcançado (ensino primário, secundário, superior).
- Conhecimento sobre saúde materno-infantil e práticas de cuidados preventivos.
- Capacidade de compreender e seguir orientações médicas.
- Acesso a informações sobre planeamento familiar e saúde reprodutiva.
- Capacidade de compreender e seguir orientações médicas.
- Acesso a informações sobre planeamento familiar e saúde reprodutiva.

### **Nível de Rendimento e Pobreza:**

- Rendimento familiar ou per capita.
- Acesso a recursos financeiros para cobrir custos relacionados à saúde.
- Disponibilidade de seguro saúde ou programas de saúde subsidiados.
- Condições de habitação e segurança alimentar.
- Disponibilidade de transporte para acesso aos serviços de saúde.

### **Empoderamento das Mulheres e Equidade social:**

- Participação das mulheres na tomada de decisões familiares e de saúde.
- Autonomia para procurar cuidados de saúde quando necessário.
- Acesso a recursos financeiros próprios.
- Participação em atividades comunitárias e políticas.
- Acesso a educação e oportunidades de trabalho.

### **Infraestrutura e Acesso a Serviços Básicos:**

- Disponibilidade de água potável.
- Acesso a saneamento básico e instalações de higiene.
- Disponibilidade de energia elétrica.
- Acesso a transporte público e estradas seguras.
- Acesso a serviços de comunicação e informação.

**Figura 1.** Fatores socioeconómicos e de Desenvolvimento Humano: Exemplos.

Os fatores socioeconómicos consideram a distribuição de rendimento, desigualdades sociais, pobreza, acesso a serviços de saúde e outros determinantes que impactam diretamente a saúde e o desenvolvimento das comunidades. Por outro lado, os fatores de desenvolvimento

humano englobam indicadores mais amplos de qualidade de vida, como educação, expectativa de vida, igualdade de gênero e liberdades individuais.

Nestas seções seguintes, examinaremos também os principais fatores socioeconômicos que influenciam essas importantes métricas de saúde Materno-Infantil.

### ***1.2.1. O acesso a serviços de saúde de qualidade como determinante da saúde Materno-infantil***

Os serviços de saúde podem ser considerados um fator protetor decisivo para mitigar os efeitos prejudiciais de outros fatores. Tem sido demonstrado que o aumento da cobertura de cuidados de saúde pré-natal e aumento da proporção de partos assistidos por profissionais de saúde leva a uma redução da mortalidade materna (Alvarez, Gil, Hernández, & Gil, 2009; Nyamtema, Urassa, & van Roosmalen, 2011).

As estratégias e políticas que aumentem o acesso a serviços de saúde reprodutiva e de saúde infantil de alta qualidade são necessárias para a prevenção primária, a identificação precoce e a gestão adequada das complicações da gravidez, do parto e do pós-parto, bem como na prevenção de problemas de saúde na criança. (Souza et al., 2024). A implementação de pacotes ou programas de cuidados de saúde que incluam a contraceção, o aborto seguro, os cuidados pré-natais, intraparto e pós-parto, sistemas de referência da gravidez de risco e a vacinação, têm impacto positivo na redução da mortalidade materna e infantil (Souza et al., 2024; Lassi, Haider, & Bhutta. 2010). A MM e a M<5 refletem a qualidade e o acesso a cuidados de saúde, pelo que países com mais investimento em saúde estarão mais aptos a reduzir a MM e a M<5.

O acesso à contraceção é fundamental para reduzir quer a MM quer a M<5. A gravidez indesejada ou não planeada representa um importante problema de saúde pública, pois está frequentemente associada ao aborto e às suas complicações. Estas complicações são mais frequentes e graves em países sem serviços adequados, onde as mulheres recorrem a procedimentos de aborto inseguros, que são uma importante causa de mortalidade materna (Ganatra et al., 2017). A contraceção usada para aumentar o período de tempo entre gravidezes, tem um impacto positivo na redução da mortalidade infantil.(Islam, Billah, Islam, Rahman, & Khan, 2022).

No entanto, também é importante incrementar a literacia em saúde reprodutiva para capacitar as mulheres relativamente à tomada de decisão neste âmbito. A União Africana e a OMS lançaram a campanha para Acelerar a Redução da Mortalidade Materna onde incluíram programas para incrementar a literacia em saúde das mulheres em idade fértil. (OMS, 2010)

### ***1.2.2. Nível de educação como determinante da mortalidade materna e em menores de cinco anos***

O nível de educação das mães é reconhecido como um determinante importante na mortalidade materna e infantil. Diversos estudos e relatórios de organizações internacionais têm demonstrado a relação entre a educação materna e os desfechos em saúde. A UNICEF e outras organizações internacionais, têm dado importância à educação das mães para a redução da mortalidade infantil e materna (UNICEF, 2019), (WHO, 2023). Frequentemente, estes relatórios apresentam dados e análises detalhadas sobre como o aumento do nível educacional das mães está correlacionado com melhores resultados de saúde para elas e para os seus filhos. Tendo em conta estes relatórios, o investimento na educação permite reduzir MM e M<5.

### ***1.2.3. Fatores económicos e equidade social***

A saúde materna e infantil não é apenas uma questão clínica, mas também uma questão social: os problemas de saúde reprodutiva e a morbilidade infantil resultam de fatores clínicos e obstétricos e da interação de fatores ambientais, sociais e comportamentais. Só é possível reduzir a mortalidade materna abordando todos estes fatores. (Souza et al., 2024). Vários fatores contribuem para a lenta redução na média anual da taxa de mortalidade e para as grandes disparidades na sobrevivência infantil entre os países em desenvolvimento e dentro de cada um deles- São mencionadas circunstâncias socioeconómicas, culturais, tradicionais e relacionadas com o desenvolvimento, além de desastres naturais, conflitos armados, exploração e fome. A pobreza é o principal fator responsável pela baixa cobertura das intervenções eficazes. (OMS, 2007).

## **1.3. Mortalidade Materno-Infantil: Enquadramento epidemiológico**

Existem diferentes organizações e agências que recolhem dados sobre mortalidade e os analisam fornecendo informações críticas sobre as causas e tendências da mortalidade materna e infantil em todo o mundo. Na tabela 2 foram apresentados os principais resultados na gestão de dados.

**Tabela 2: Principais entidades na gestão de dados da Mortalidade Materna e Infantil.**

<b>Organizações</b>	<b>Descrição</b>	<b>Link</b>
<b>Organização Mundial de Saúde (OMS)</b>	Recolhe e analisa, e divulga dados de saúde globais, incluindo estatísticas sobre mortalidade materna e infantil.	<a href="https://www.who.int/">https://www.who.int/</a>
<b>Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)</b>	Centrada na saúde e bem-estar infantil, fornece dados abrangentes sobre mortalidade infantil e indicadores de saúde através de diversos relatórios e bancos de dados.	<a href="https://www.unicef.org/">https://www.unicef.org/</a>
<b>Banco Mundial (WORLD BANK)</b>	Apresenta dados sobre resultados de saúde, incluindo mortalidade materna e infantil, através do seu portal de dados abertos	<a href="https://www.worldbank.org/en/home">https://www.worldbank.org/en/home</a>
<b>O Centros de Controlo e Prevenção de Doenças (CDC)</b>	Através da sua divisão de Saúde Global, oferece dados e pesquisas sobre saúde materna e infantil, com foco na prevenção de mortes maternas e infantis.	<a href="https://www.cdc.gov/globalhealth/index.html">https://www.cdc.gov/globalhealth/index.html</a>
<b>Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA, 2024)</b>	Analisa questões de saúde reprodutiva e população, fornecendo dados e relatórios sobre saúde materna e mortalidade, além de fatores relacionados como planeamento familiar	<a href="https://www.unicef.org/brazil/">https://www.unicef.org/brazil/</a>
<b>Instituto de Métricas e Avaliação da Saúde (IHME)</b>	Detém dados abrangentes sobre métricas de saúde global, incluindo taxas de mortalidade materna e infantil, através do seu estudo desenvolvido sobre Carga Global de Doenças (GBD) e outras iniciativas de pesquisa	<a href="http://www.healthdata.org/">http://www.healthdata.org/</a>
<b>Programa de Pesquisas Demográficas e de Saúde (DHS, 2024):</b>	Financiado pela agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), que provê dados sobre população, saúde e nutrição resultantes de pesquisas nacionais, incluindo informações detalhadas sobre saúde materna e infantil	<a href="https://dhsprogram.com/">https://dhsprogram.com/</a>
<b>Instituto Guttmacher,</b>	Focada na saúde sexual e reprodutiva e fornece pesquisa e dados sobre saúde materna, incluindo mortalidade materna.	<a href="https://www.guttmacher.org/">https://www.guttmacher.org/</a>
<b>Grupo Interagencial das Nações Unidas (UN IGME)</b>	É liderado pelo UNICEF e inclui a OMS, o Grupo Banco Mundial e a Divisão de População das Nações Unidas. O UN IGME foi formado em 2004 para compartilhar dados sobre a mortalidade infantil, melhorar os métodos de estimativa da mortalidade infantil.	<a href="http://www.childmortality.org">http://www.childmortality.org</a>

### ***1.3.1 Relatórios das organizações internacionais: principais marcos e estimativas***

Entre 2000 e 2020, a Mortalidade Materna a nível global, reduziu de 339 para 223 por 100.000 nados vivos (WHO, 2023). A M<5 reduziu de 93 para 38 por 1000 nados vivos entre 1990 e 2021 (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2022). Estas melhorias deveram-se ao financiamento da saúde reprodutiva com intervenções nesta área. Melhorias

nestes indicadores devem-se também a medidas para diminuir a pobreza e aumentar a escolaridade de raparigas adolescentes (Boerma et al., 2018).

O declínio da MM e da M<5 foi particularmente evidente entre 2000 e 2015 como resultado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio ODM (Boerma, 2018), (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2022). No entanto, há áreas do globo em que a MM é extremamente elevada. Na ASS, apesar do decréscimo de 33% observado na MM entre 2000 e 2020, foi reportada para o último ano uma taxa de 545 por 100.000 nados-vivos. (WHO, 2023).

A iniciativa (Boerma et al., 2018) representa um consórcio de académicos investigadores, agências das Nações Unidas e parceiros empenhados no desenvolvimento. Esta iniciativa está focada na análise das intervenções no âmbito da saúde reprodutiva, materna, neonatal e da criança (SRMNC) nos 75 países com os valores mais elevados de MM, M<5 e mortalidade neonatal. Esta iniciativa faz a monitorização destes indicadores ao longo do tempo para avaliar os progressos neste domínio com o objetivo de concretizar os ODM em todos os países. A era dos ODM foi caracterizada por um declínio sem precedentes da MM e M<5, embora as metas de mortalidade não tenham sido cumpridas pela maioria dos países. (Boerma et al., 2018). De facto, houve redução considerável destes indicadores entre 2000 e 2015 nos 75 países integrantes deste projeto, onde a redução da MM para esse período a MM reduziu de 523 para 289 por 100.000 nados vivos (Victora, Requejo, & Hazel, 2022). O progresso também foi impulsionado por reduções na fertilidade e melhorias substanciais nos determinantes subjacentes, como a pobreza e a educação das raparigas adolescentes. A saúde teve um lugar de destaque em três ODM, dois dos quais eram específicos da SRMNC. A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, adotada pela Assembleia Geral da ONU em setembro de 2015, é muito mais ampla do que o quadro dos ODM. A SRMNC é abordada em três das 13 metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a saúde (ODS 3), e em diversas metas dos outros 16 ODS. A necessidade de reduzir as desigualdades persistentes na SRMNC entre e dentro dos países é explicitamente reconhecida, tal como o objetivo de alcançar todas as pessoas com intervenções eficazes e acessíveis. (Boerma et al., 2018)

Apesar da tendência de decréscimo lento, mas constante, no sentido da redução da mortalidade materna, em 2020 foram reportadas taxas de MM superiores a 500 por 100.000 nados-vivos em 13 países dos quais 90% são países da ASS.(Souza et al., 2024)

A *Countdown to 2015* deu agora lugar à *Countdown to 2030* que visa monitorizar os indicadores de saúde das mulheres, crianças e adolescentes envolvendo agora 81 países, onde foram contabilizadas 95% das mortes maternas e 90% das mortes infantis reportadas em todo o mundo. Entre 2000 e 2015, a M<5 e a mortalidade neonatal (crianças com menos de 28 dias) diminuíram para médias de 59 e 24 por 1000 nados vivos, respetivamente. É com base nestes sucessos que a *Countdown to 2030* pretende dar continuidade aos objetivos propostos pela iniciativa anterior (Boerma et al., 2018; UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2023).

### ***1.3.2 Perspetivas para o futuro: ODS***

A era dos ODM deu agora lugar à era dos ODS que a *Countdown to 2030* pretende concretizar. As metas dos ODS para a M<5 e a mortalidade neonatal são de 25 e 12 por 1000 nados vivos, respetivamente. Relativamente à MM pretende-se uma redução global para menos de 70 mortes maternas por 100 000 nados vivos e que nenhum país tenha mais do que 140 mortes maternas por 100000. Apesar do franco declínio observado até 2015, entre 2015 e 2020 parece ter havido estagnação relativamente à variação destes indicadores o que compromete a concretização dos ODS, pelo menos, nos países em que a MM e M<5 são mais elevadas (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2022). Significa que é necessária uma grande aceleração do declínio destes indicadores nos 81 países monitorizados pela *Countdown to 2030*, para que os países atinjam os objetivos propostos. (Boerma e 2018) Esta situação é preocupante e merece particular atenção.

Os países da África Subsaariana (ASS) apresentam os valores mais elevados de MM e de M<5. A maior parte destes países estão muito longe de atingir os ODS (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2023). A MM nos países da ASS em 2020 foi de 545 por 100.000 nados vivos, considerado um valor muito elevado, 90 vezes superior ao observado em países da Europa Ocidental onde este valor é de 6/100.000. As mortes maternas na ASS correspondem a 70% das mortes maternas a nível global (Gelaw, Atalay, & Gebeyehu, 2023) Em 2021 a M<5 na ASS foi de 74 por 1000 nados vivos, 18 vezes maior que a observada em países europeus (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2023). Por isso muitos dos países da ASS encontram-se na lista da *Countdown to 2030*, porque apresentam elevados valores para estes indicadores.

De acordo com um estudo realizado na Tanzânia, 18% das mortes de mulheres em idade fértil estavam ligadas à gravidez (Nyamtema et al., 2011), e no Sudão a proporção era ainda maior,

43% (Troeger et al., 2017). Na África Ocidental, existem dados de alguns estudos de base comunitária que mostram um rácio de mortalidade materna (RMM) de 436 a 852 por cada 100.000 nados vivos nos anos 1980 e 1990 em diferentes regiões do Senegal (Mané, 2013); no Gana, o RMM era de 373 por 100.000 em 2002-2004 (Mané, 2013).

Pelos valores elevados de MM e  $M<5$  observados nestes países, a sua análise merece atenção para um melhor entendimento dos fatores que possam contribuir para uma redução destes indicadores.

### ***1.3.3 Principais causas de MM***

Na mortalidade materna existem vários conceitos importantes para a classificação da causa de morte. Por exemplo, causas obstétricas diretas são aquelas que resultam de complicações obstétricas do estado gravídico (gravidez, trabalho de parto e puerpério), e de intervenções, omissões, tratamento incorreto, ou de uma cadeia de eventos resultante de qualquer um dos acima (Oppong et al., 2020; Sayinzoga, Bijlmakers, van der Velden, & van Dillen, 2017). As principais complicações, responsáveis pela maior proporção de todas as mortes maternas, são: as hemorragias graves (principalmente após o parto); as infeções (geralmente após o parto); a hipertensão arterial durante a gravidez (pré-eclâmpsia e eclâmpsia); as complicações no parto; e os abortos perigosos (Oppong et al., 2020; Sayinzoga et al., 2017).

### ***1.3.4 Principais causas de $M<5$***

As principais causas de mortes determinadas para crianças menores de cinco anos na ASS foram as complicações de nascimento prematuro, pneumonia, complicações durante o trabalho de parto e parto, diarreia e malária. A desnutrição contribui para quase metade de todas as mortes de menores de cinco anos (UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2023).

Relatórios mais recentes de diversas agências internacionais como a UN, referem que a diarreia e as infeções respiratórias agudas (IRAs) são as principais causas de morbidade e mortalidade em crianças menores de cinco anos em todo o mundo. O Grupo Interagências das Nações Unidas (ONU) para a Mortalidade Infantil revelou que, juntas, essas duas condições são responsáveis por um quarto das mortes infantis globalmente (Global Burden of Disease Study, 2016; Troeger et al., 2017).

## **CAPÍTULO II – OBJETIVOS**

---

## **OBJECTIVOS**

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise temporal dos indicadores de mortalidade materno-infantil (Mortalidade Materna, MM; Mortalidade em crianças com menos de 5 anos; M<5) em países da África Subsaariana.

Consideraram-se os seguintes objetivos específicos:

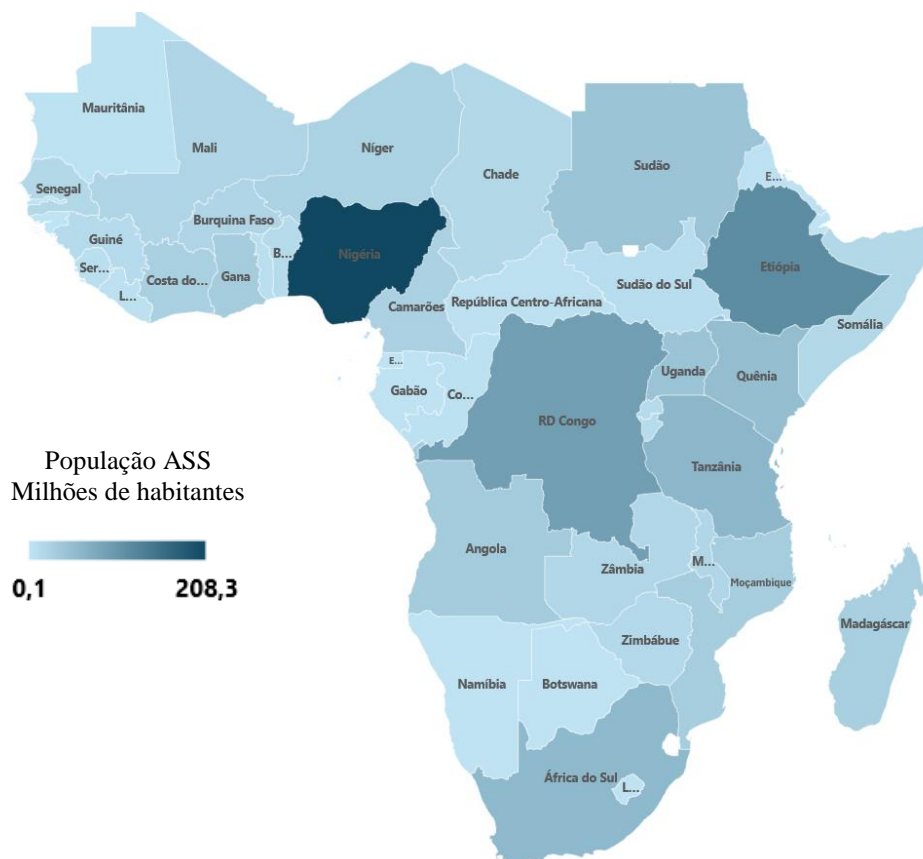
- Avaliar as tendências temporais da MM e M<5 nos países da ASS entre 2000 e 2021.
- Detetar diferentes padrões de variação destes dois indicadores ao longo do tempo de acordo com a região geográfica.
- Correlacionar a variação destes indicadores com indicadores socioeconómicos e de desenvolvimento humano, considerando o último ano para o qual há informação para estes indicadores.

## **CAPÍTULO III – METODOLOGIA**

---

### 3.1 A Amostra e Desenho do estudo

Este estudo é descritivo observacional do tipo ecológico com foco na avaliação das tendências temporais da MM e M<5 e da sua correlação com fatores socioeconômicos em países da África Subsaariana. A amostra utilizada neste estudo são os 50 países da ASS, (Figura 2)



**Figura 2** Mapa dos países subsarianos estudados. Gradação de cores é representativa da população (milhões de habitantes).

### 3.2 Bases de dados

Os dados relevantes sobre indicadores de saúde materno-infantil e fatores socioeconômicos, extraídos de bases de dados online de acesso livre da OMS (WHO, 2024.) (<https://www.who.int/data/collections>) e do Banco Mundial (World Bank Data, 2024) (<https://data.worldbank.org/>) complementado com dados da organização Our World in data (<https://ourworldindata.org/>).

### ***3.2.1 Variáveis dependentes***

Os indicadores Mortalidade Materna (MM) e Mortalidade de crianças abaixo dos 5 anos (M<5) foram considerados variáveis dependentes.

#### ***Mortalidade Materna (MM)***

A MM definido como a razão entre o número de mortes em mulheres durante a gravidez ou nos 42 dias após o término da gestação, por qualquer causa relacionada à gravidez ou condições perinatais que ocorreram durante um ano civil e o número de nados vivos reportado durante o mesmo período de tempo. A MM é interpretada como número de mortes maternas por 100.000 nados vivos. A informação recolhida reporta-se aos anos entre 2000 e 2020.

#### ***Mortalidade em menores de 5 anos***

A M<5 definido como a razão entre o número de óbitos em menores de cinco anos de idade ocorridas durante um ano civil e o número de nados vivos reportado durante o mesmo período de tempo. A M<5 é interpretada como número de mortes em menores de 5 anos por 1.000 nados-vivos. A informação recolhida reporta-se aos anos entre 2000 e 2021.

### ***3.2.1. Variáveis independentes***

Para as variáveis independentes enquadram-se em quatro grupos de acordo com a temática. Para estas variáveis, em cada país, obteve-se o valor para o último ano civil para o qual a informação está disponível (entre 2000 e 2021). Na tabela 3 são apresentados os fatores que tivemos em conta nesta análise.

**Tabela 3 Fatores socioeconômicos e de desenvolvimento humano em estudo.**

<b>Fatores</b>	<b>Definição</b>
<i><b>Fatores relacionados com cuidados de saúde materna e infantil</b></i>	
<b>% de partos assistidos</b>	Proporção de partos que são realizados com a presença de profissionais qualificados, como obstetras, enfermeiros obstétricos ou outros profissionais de saúde treinados para realizar partos..
<b>Prevalência de uso de métodos modernos de contraceção</b>	% de mulheres casadas com idades entre 15 e 49 anos que praticam, ou cujos parceiros sexuais praticam, qualquer método contraceptivo (moderno ou tradicional).
<b>% de crianças vacinadas</b>	Vacinas para as principais infecciosas (difteria / pertusas / tétano).
<b>% de mulheres com cuidados pré-natais</b>	Proporção de mulheres grávidas que receberam pelo menos quatro consultas de cuidados pré-natais durante a gravidez. (pelo menos 4 consultas).
<b>Índice de Cobertura universal de serviços de saúde</b>	É medido numa escala de 0 (pior situação) a 100 (melhor situação) com base na cobertura média de serviços essenciais, incluindo saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil, doenças infecciosas, doenças não transmissíveis, capacidade e acesso aos serviços.
<i><b>Fatores económicos</b></i>	
<b>Produto Interno Bruto (PIB)</b>	É a soma do valor acrescentado de todos os seus produtores de um país. O valor acrescentado é o valor da produção após subtrair o valor dos bens e serviços intermédios consumidos na produção e é medido ao preço de compra.
<b>O rácio de pobreza de 2,15 dólares por dia</b>	% da população que vive com menos de 2,15 dólares por dia a preços ajustados ao poder de compra de 2017.
<b>% do produto interno bruto que é gasto em saúde</b>	% que é gasta no gasto em cuidados de saúde
<i><b>Fatores educacionais</b></i>	
<b>Literacia em mulheres com idade igual ou superior a 15 anos</b>	Capacidade de as mulheres lerem e escreverem com compreensão em qualquer idioma. Refletindo a acessibilidade e eficácia do sistema educacional para mulheres adultas.
<b>% de crianças que não frequentam a escola</b>	Proporção de crianças em idade escolar que não estão matriculadas ou a frequentar qualquer instituição de ensino. Avalia a acessibilidade e a eficácia do sistema educativo.
<i><b>Fatores de desenvolvimento humano (ou sociais)</b></i>	
<b>% da população c/ segurança social</b>	Corresponde à proporção de pessoas com segurança social
<b>% da população no quintil de rendimento mais baixo</b>	Percentagem da população que auferem um rendimento inferior ao quintil mais baixo do rendimento global do país. Mostra o grau de desigualdade de um país na distribuição do rendimento.
<b>Paridade na frequência escola</b>	É calculado dividindo a taxa bruta de escolarização feminina no ensino primário e secundário pela taxa bruta de escolarização masculina no ensino primário e secundário. Este índice indica a paridade entre raparigas e rapazes. Se o valor for inferior a 1, significa que as raparigas estão mais desfavorecidas do que os rapazes em termos de oportunidades de aprendizagem.

### **3.4 Análise estatística**

#### ***3.4.1 Análise da Tendência Temporal***

A avaliação temporal será feita recorrendo a modelos de regressão linear segmentada. A partir do declive obtido para cada segmento de reta, obtém-se a percentagem de variação anual (%VA) do indicador. Entre segmentos de reta identificam-se pontos de inflexão (joinpoints) que representam os anos em que houve modificação significativa da tendência temporal. As medidas de tendência ao longo do tempo são expressas em %VA negativa, se houver diminuição, ou positiva, se houver aumento do indicador de saúde. Para cada estimativa de %VA será obtido o respetivo intervalo de confiança a 95% (IC95%) (Teixeira, Pereira, Anes, Rodrigues & Castanheira, 2019). Para esta análise vai recorrer-se ao *software* Joinpoint, versão 4.1.1.3 (Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute, Rockville, MD, EUA).

#### ***3.4.2 Correlação entre fatores socioeconómicos e cada um dos dois indicadores da saúde Materno-Infantil***

A associação de cada indicador de saúde materna e infantil (MM e M<5), foi avaliada recorrendo ao coeficiente de correlação de Spearman (rs) e respetivo valor-p. Foi conduzida análise biariada recorrendo ao modelo linear generalizado (MLG) para perceber quais os fatores socioeconómicos que têm influência na MM e na M<5. Esta abordagem estatística permite maior flexibilidade na avaliação de variáveis preditoras em relação a uma variável dependente tendo em conta um leque variado de distribuições, ou seja, não exige o pressuposto de normalidade da distribuição. Será criado um modelo de regressão linear multivariado com as variáveis independentes com maior influência nos indicadores de saúde materna e infantil. O MLG permite que o modelo de regressão linear se relacione com a variável dependente, por meio de uma função de ligação. Tendo em conta que as variáveis dependentes admitem apenas números positivos e apresentam uma distribuição com evidente desvio, optou-se por um MLG com distribuição gama e função log (a variável dependente é transformada no logaritmo). As variáveis dependentes são a MM e a M<5. Foram obtidos os coeficientes de regressão ( $\beta$ ). Pelo facto de ter sido usado um MLG com distribuição gama e função log, foi obtido o exponencial de cada coeficiente de regressão ( $\exp\beta$ ) e respetivo IC95%. Para variáveis contínuas (todas as variáveis independentes), o exponencial do coeficiente de regressão após subtrair uma unidade e multiplicar por 100 representa a percentagem de aumento ou de redução da variável dependente por cada unidade de aumento da variável preditora (Arnold et al., 2020). As análises estatísticas foram realizadas no

software IBM SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Science, IBM), versão 23. O nível de significância considerado será de 0,05.

## **CAPÍTULO IV – RESULTADOS**

---

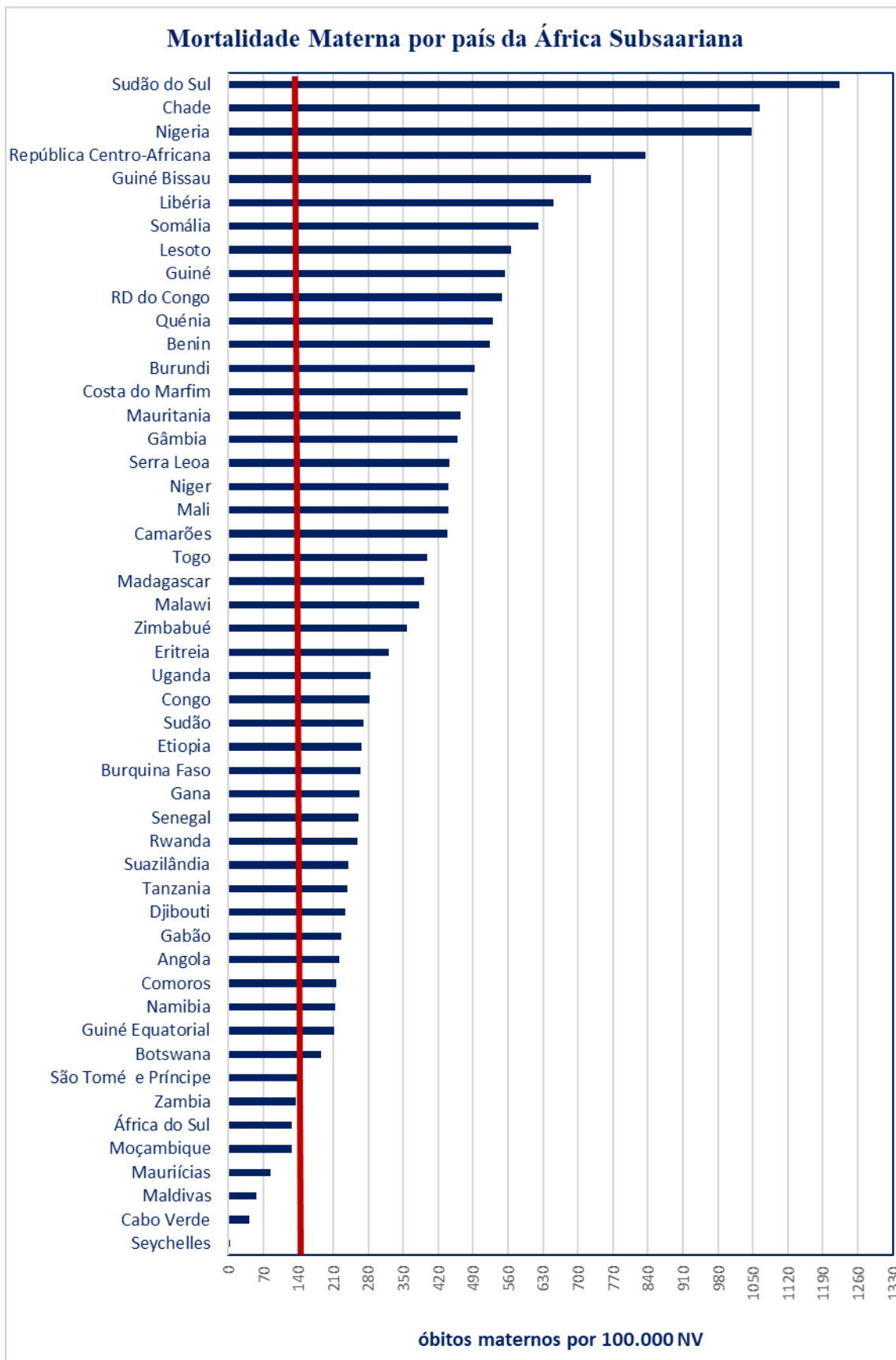
#### **4.1 Caracterização da amostra**

Nas bases de dados do Banco Mundial (“World Bank Group”, 2023) foi possível obter os valores de MM e M<5 para os 50 países da África Subsaariana, sendo que os dados mais recentes para todos os países são de 2020 para MM e 2021 para M<5. Os países estão caracterizados na Tabela A1 (ANEXO 1), de acordo com a população, o PIB per capita, o gasto anual em saúde per capita e a taxa de fertilidade (por 1000 mulheres). A população varia amplamente, desde países pequenos como Seychelles (98.462) até grandes populações como a Nigéria (208.327.405). O gasto anual governamental em saúde per capita (em dólares) varia desde 4,28 \$ no Sudão do Sul e 7,17 \$ no Congo, até valores muito altos como nas Seychelles (1.471,62 \$) e nas Maldivas (1.282,16 \$). A taxa de fertilidade (numero de nados vivos por 1000 mulheres em idade fértil) varia de taxas baixas, como nas Maurícias (40,61) e Seychelles (42,55), a valores muito altos como na Nigéria (197,90) e Chade (183,27).

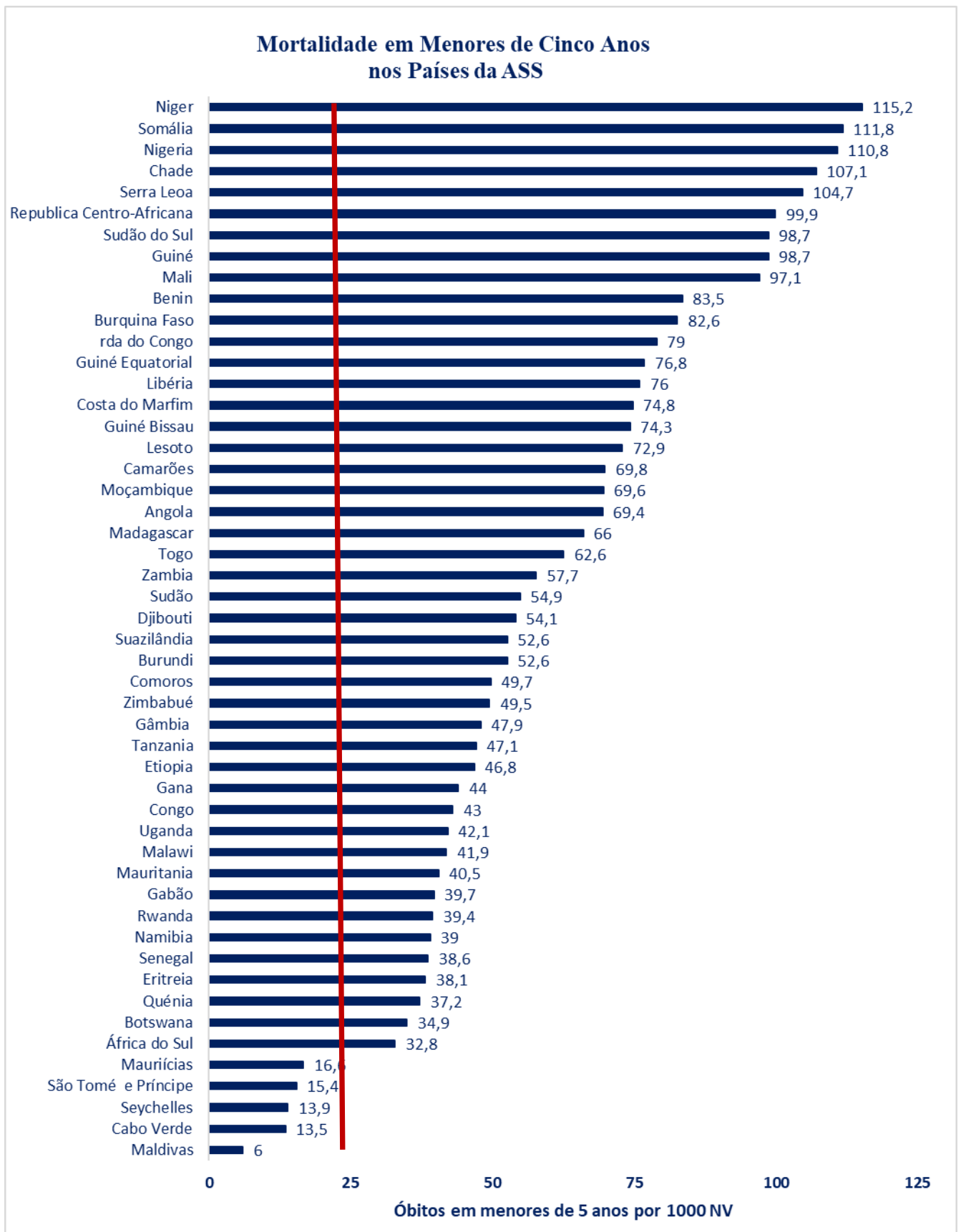
#### **4.2 Comparação dos Indicadores de saúde Materno-Infantil nos 50 países**

Para cada país obtiveram-se os valores de MM para 2020 e M<5 para 2021 e estes valores apresentam-se nas Figuras 3 e 4.

Os valores da MM variaram de 3 (Seychells) a 1223 (Sudão do Sul) óbitos maternos por 100.000 NV. De acordo com esta análise, em 2020, 86% dos países apresentam valores de MM superiores a 140/100.000 (o limite máximo de acordo com as ODS), 25% dos países têm MM superior a 500/100.000, e 6% dos países têm MM superior a 100/100.000 NV (Figura 2). A M<5 variou entre 6 óbitos /1000 NV (Maldivas) e 115,2 óbitos /1000 NV (Nigéria). Este valor de 115,2 é muito superior à meta do ODS de 25 por 1000 NV. Observa-se que 90% dos países da ASS não atingiram ainda esta meta (Figura 3).



**Figura 3.** Valores para o índice da MM reportados em 2020 nos 50 países da ASS



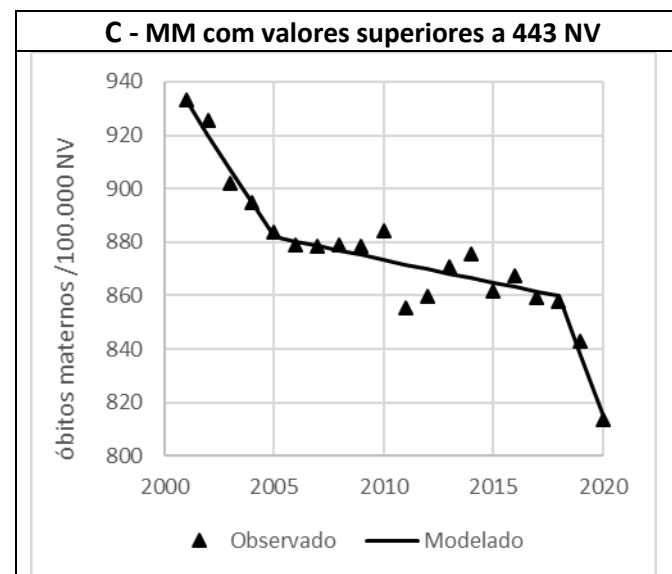
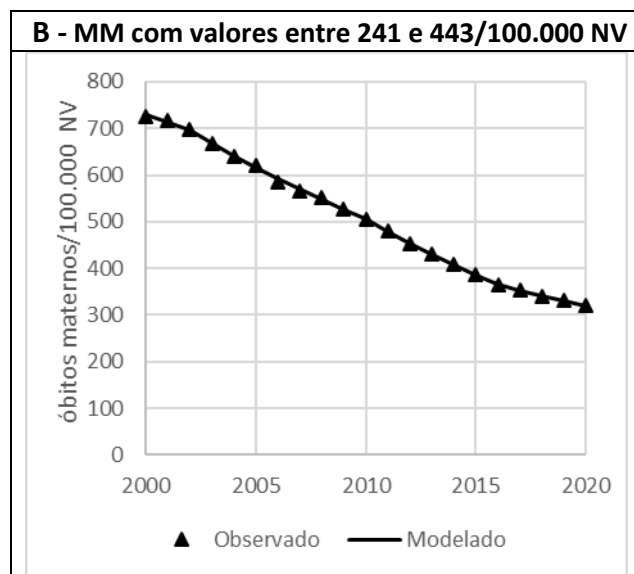
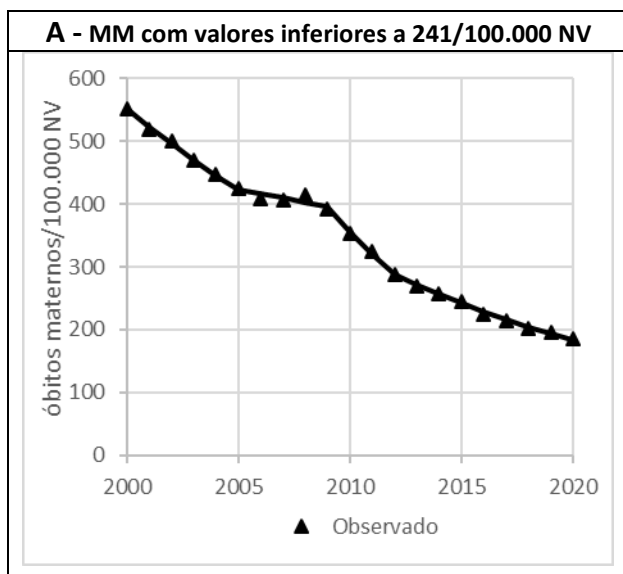
**Figura 4.** Valores para o índice M<5 reportados em 2020 nos 50 países da ASS.

## 4.2 Tendências temporais dos Indicadores de saúde Materno-Infantil

Para analisar a tendência temporal nos 50 países entre 2000 e 2020 para a MM e entre 2000 e 2021 para a M<5, consideramos as variações absolutas e variações percentuais anuais (%VA) com seus intervalos de confiança (IC 95%). Os países subsaarianos foram divididos em tercis de MM e M<5 e na análise dos resultados consideráramos cada tercil separadamente. Nas figuras 3 e 4 estão apresentados os gráficos e as respectivas tabelas com as tendências temporais para a MM e M<5

Na Figura 5 descrevem-se as tendências temporais para a MM. Para o primeiro tercil (MM<241/100 000) verificaram-se três pontos de inflexão, com redução significativa em todo o período, mas com %VA diferente entre os vários pontos de inflexão. A %VA foi menor entre 2005 e 2009 com redução anual de 1,6% (IC95%: -3,0; -0,1) e maior entre 2009 e 2012 quando a redução anual foi de 10,2% (IC95%: -12,9; -7,4). Nos anos mais recentes (2012-2020) a redução anual foi de 5,5% (IC95%: -5,9; -5,1). No segundo tercil (MM entre 241 e 443/100.000 NV) também se observou uma redução significativa da MM ao longo de todo o período, com três pontos de inflexão. A maior redução anual da MM foi de 5,3% (IC95%: -5,7; -4,9) observada entre 2010 e 2016 e no período mais recente (2016-2020) observou-se uma redução anual de 3,3% (IC95%: -3,9; -2,6). No terceiro tercil (MM > 443/100.000 NV), a MM também reduziu significativamente ao longo de todo o período, mas com apenas dois pontos de inflexão e %VA inferiores aos observados nos outros dois grupos. A maior redução foi de 2,6% ao ano (IC95%: -4,9; -0,2) observada nos anos mais recentes (2018-2020).

Na Figura 6 descrevem-se as tendências temporais para a M<5. Para o primeiro tercil (M<5 inferior a 44/1000 NV) a M<5 diminuiu significativamente ao longo do período analisado tendo-se observado quatro pontos de inflexão. A maior percentagem de redução foi de 7,0% (IC 95%: -7,4; -6,8) e foi observada entre 2007 e 2011. No último período da série (2015-2021) a redução de M<5 foi de 3,7% (IC 95%: -3,8; -3,5). No segundo tercil (M<5 entre 44 e 73/1000 NV) houve uma redução consistente do indicador de 4,5% ao ano (IC 95%: -4,6; -4,4). No entanto, essa tendência reverteu de 2019 a 2021, com aumento significativo da M<5 de 5,4% ao ano (IC95%: 2,8; 8,0). O grupo do terceiro tercil (M<5 superior a 73/1000 NV) apresentou uma redução significativa da M<5 ao longo dos anos, com quatro pontos de inflexão tal como os países do 1º tercil, mas com um ritmo mais lento. Nos últimos anos da série, a redução anual da M<5 foi de 2,5% (IC 95%: -2,6; -2,4).



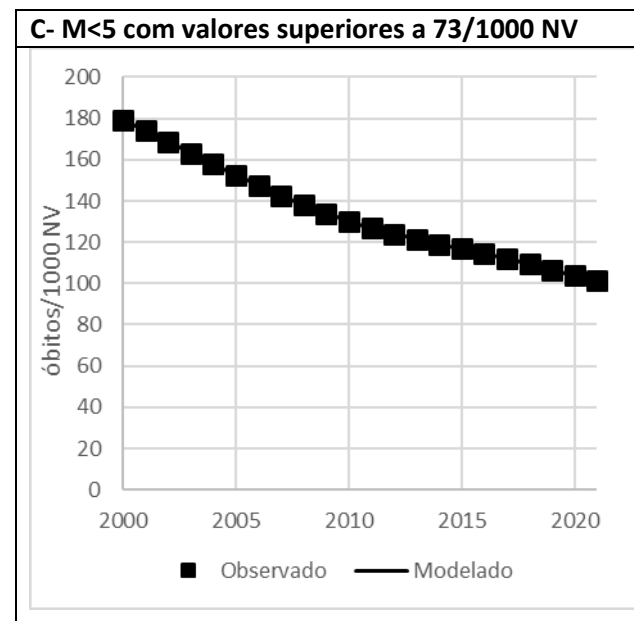
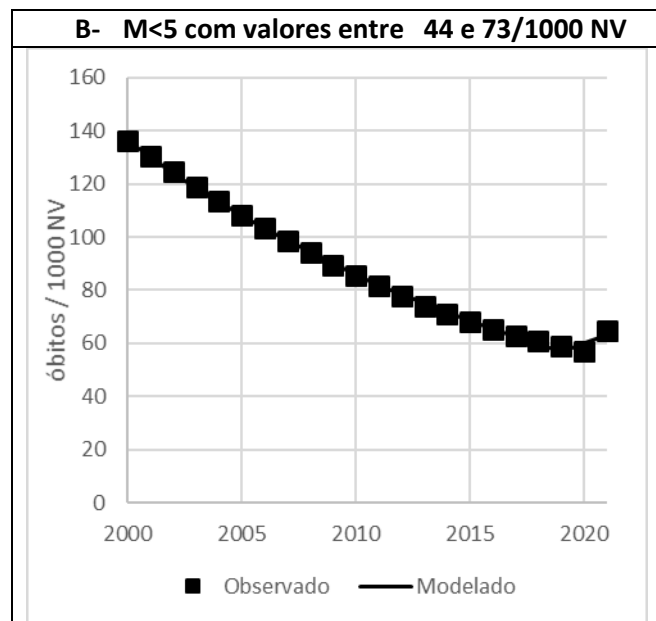
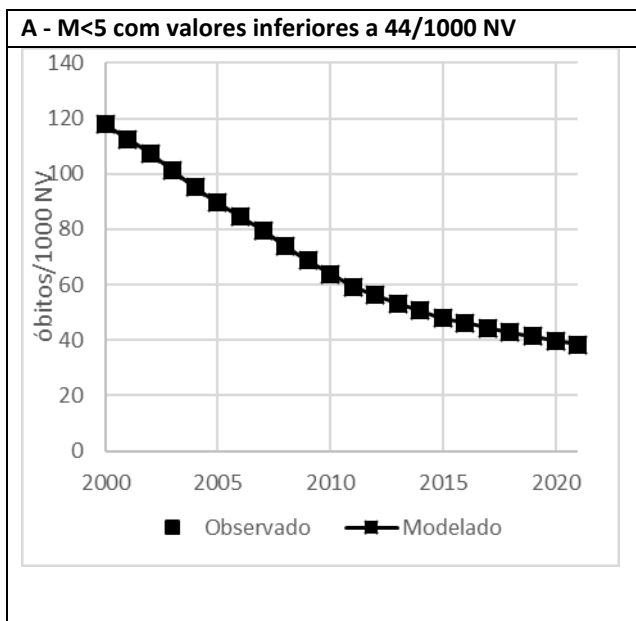
Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2005	551 - 425	-5,2 (-5,7; -4,6)
2005 - 2009	425 - 392	-1,6 (-3,0; -0,1)
2009 - 2012	392 - 288	-10,2 (-12,9; -7,4)
2012 - 2020	288 - 185	-5,5 (-5,9; -5,1)

Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2002	726 - 697	-2,3 (-4,0; -0,6)
2002 - 2010	697 - 505	-3,9 (-4,1; -3,7)
2010 - 2016	505 - 364	-5,3 (-5,7; -4,9)
2016 - 2020	364 - 321	-3,3 (-3,9; -2,6)

Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2005	946 - 884	-1,4 (-2,0; -0,8)
2005 - 2018	884 - 858	-0,2 (-0,3; -0,5)
2018 - 2020	858 - 813	-2,6 (-4,9; -0,2)

**Figura 5 Gráficos e tabelas resultantes da análise de tendências temporais dos 50 países da África Subsaariana agrupados em tercis de MM entre 2000 e 2020 .**

Os gráficos apresentam as variações nas tendências temporais dos óbitos maternos por 100 000 Nados Vivos (NV). (A) primeiro tercil: MM valores inferiores a 241/100 000 (NV); (B) segundo tercil: MM com valores entre 241 e 443/100 000 NV; (C) terceiro tercil: MM com valores superiores a 443/100 000 NV. Nas tabelas os valores apresentados referem-se variações absolutas (Variação), percentuais anuais (%VA), e intervalos de confiança (IC 95%) para cada período do índice MM.



Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2002	118 - 107	-4,6 (-5,1; -4,1)
2002 - 2007	107 - 79	-5,8 (-6,0; -5,7)
2007 - 2011	79 - 60	-7,0 (-7,4; -6,8)
2011 - 2015	60 - 48	-5,1 (-5,5; -4,8)
2015 - 2021	48 - 38	-3,7 (-3,8; -3,5)

Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2019	136 - 59	-4,5 (-4,6; -4,4)
2019 - 2021	59 - 65	5,4 (2,8; 8,0)

Período	Variação	%VA (IC 95%)
2000 - 2002	179 - 169	-3,0 (-3,2; -2,8)
2002 - 2008	169 - 138	-3,3 (-3,4; -3,3)
2008 - 2011	138 - 127	-2,8 (-2,9; -2,6)
2011 - 2017	127 - 112	-2,0 (-2,1; -2,0)
2017 - 2021	112 - 101	-2,5 (-2,6; -2,4)

**Figura 6** Gráficos e tabelas resultantes da análise de tendências temporais dos 50 países da África Subsaariana agrupados em tercis de mortalidade infantil abaixo dos 5 nos (M<5) entre 2000 e 2020.

Os gráficos apresentam as variações nas tendências temporais dos óbitos por 1000 Nados Vivos (NV). (A) primeiro tercil: M<5 com valores inferiores a 44/1000 (NV); (B) segundo tercil: M<5 com valores entre 44 e 73/1000 NV; (C) terceiro tercil: M<5 com valores superiores a 73/1000 NV. Nas tabelas os valores apresentados referem-se variações absolutas (Variação), percentuais anuais (%VA), e intervalos de confiança (IC 95%) para cada período.

### 4.3 Associação entre fatores socioeconômicos e indicadores de saúde Materno-Infantil

Para o estudar a possível associação entre os diferentes fatores sócioeconômicos (serviços de saúde, economia, educação e condições sociais) e cada um dos indicadores de saúde materno-infantil (MM e M<5) foi realizada a análise bivariada utilizando modelos lineares generalizados com distribuição gama e função logaritmizada. A Tabela 3 mostra os resultados para cada modelo.

Na temática Serviços de Saúde observa-se associação significativa entre MM e percentagem de partos assistidos por profissionais de saúde ( $p=0,006$ ), percentagem de mulheres (15-49 anos) que usam métodos modernos de contraceção ( $p=0,018$ ), percentagem de crianças imunizadas ( $p=0,025$ ) e cobertura universal de serviços de saúde ( $p<0,001$ ). Esta associação revela que o aumento de uma unidade de cada um destes fatores socioeconômicos leva a uma redução significativa da MM, sendo que a maior redução é 4,1% da MM para o aumento de uma unidade na percentagem de população com cobertura universal de serviços de saúde. Também a M<5 aparece significativamente associada a à percentagem de partos assistidos por profissionais de saúde ( $p=0,006$ ), percentagem de crianças imunizadas ( $p<0,001$ ) percentagem de mulheres (15-49 anos) que usam métodos modernos de contraceção ( $p=0,018$ ) e cobertura universal de serviços de saúde ( $p<0,001$ ), sendo que a maior redução é 3,1% da M<5 para o aumento de uma unidade na percentagem de população com cobertura universal de serviços de saúde (Tabela 4).

Na temática Economia, nenhum dos fatores socioeconômicos analisados (PIB, percentagem da população com menos de 2,65\$ por dia e percentagem de PIB gasto em saúde) se associa à MM ou à M<5 (Tabela 3).

Na temática Educação, o aumento de uma unidade da literacia de mulheres leva a uma redução dos dois indicadores, mas significativa apenas para a M<5 ( $p=0,001$ ) com redução de 1,3% da M<5. O aumento em uma unidade da percentagem de meninas que não frequentam a escola leva a um aumento significativo de 2,2% da MM ( $p=0,01$ ) e de 1,4% da M<5 ( $p=0,004$ ) tal como se observa na Tabela 3.

Na temática Social observa-se que há aumento significativo de 26,4% da MM por cada unidade de aumento da percentagem de população com rendimento inferior ao quintil mais baixo do rendimento global. Por sua vez, há redução significativa de 75,4% da M<5 com o aumento da do fator de paridade na frequência escolar ( $p=0,039$ ) e um aumento de 0,24% da M<5 com o aumento percentagem de população com segurança social ( $p=0,0039$ ), como se observa na Tabela 4.

**Tabela 4. Análise Bivariada da Relação entre Fatores Socioeconômicos e Indicadores de Saúde MM e M>5**

Fatores		MM		M<5	
		Coefficiente (beta)	valor-p	coeficiente (beta)	valor-p
Serviços de Saúde	Percentagem de partos assistidos por profissionais de saúde	-1.8820	0.006	-1.2915	0.003
	Percentagem de mulheres (15-49 anos) que utilizam contraceptivos	-1.783	0.018	-1.7838	<0.001
	Percentagem de crianças vacinadas	-2,273	0.025	-1.7839	<0.001
	Percentagem de grávidas com cuidados pré-natais (>=4 consultas)	-0.5980	0.524	0.896	0.173
	Cobertura universal de serviços de saúde	-4.1130	<0.001	-3.052	<0.001
Economia	Produto Interno Bruto Per Capita	-0.001	0.947	-0.0081	0.32
	Rácio de Pobreza (<2,65\$ por dia por pessoa)	0.0	0.948	0.1001	0.682
	Percentagem de PIB gasto em saúde	-5.917	0.313	-2.371	0.519
Educação	Literacia em mulheres	-1.390	0.06	-1,291	<0.001
	% de meninas que não vão à escola	2.244	0.01	1,410	0.004
Social	% da população c/ segurança social	-4.185	0.67	0.248	0.039
	% da população no quintil de rendimento mais baixo	26.4	0.015	10.628	0.062
	Paridade na frequência escolar	-58.104	0.494	-75.167	0.039

**Legenda:** Indicadores de Saúde MM: Mortalidade Materna e M<5: Mortalidade Infantil abaixo de 5 anos; **Coefficiente (beta)**, representa a magnitude e a direção da associação entre o fator socioeconômico e o indicador de saúde. Valores positivos indicam uma associação direta e valores negativos indicam uma associação inversa; **Valor-p**, um valor de  $p < 0.05$  indica uma associação estatisticamente significativa

## **CAPÍTULO V – DISCUSSÃO**

---

## DISCUSSÃO

Nesta análise verificou-se uma grande disparidade entre países para os valores de MM e M<5. De acordo com os resultados dos 50 países da ASS, 86% têm MM superior ao limite máximo admitido para concretização das ODS e para 90% dos países sucede o mesmo em relação à M<5. De acordo com os resultados dos 50 países da ASS, 86% têm MM superior ao limite máximo admitido para concretização das ODS e para 90% dos países sucede o mesmo em relação à M<5. Houve redução significativa quer da MM, quer da M<5 ao longo dos 30 anos analisados, mas o ritmo de declínio é ainda lento em países com valores mais altos para estes indicadores. Verifica-se também que os fatores económicos são menos relevantes do que os educacionais e os sociais na redução da MM e M<5.

Encontra-se uma grande disparidade nos valores da MM e M<5 o que reflete a heterogeneidade dos países analisados. A ASS é uma região vasta e diversificada, composta por 50 países com características distintas abrangendo uma grande diversidade de grupos étnicos, línguas e culturas. Muitos destes países enfrentam desafios significativos de desenvolvimento, incluindo pobreza generalizada, infraestrutura inadequada, acesso limitado a serviços básicos de saúde e educação, desigualdade social e instabilidade política. As economias da AAS variam significativamente em tamanho e estrutura. Alguns países têm economias diversificadas e em crescimento, impulsionadas por setores como agricultura, mineração, serviços e turismo, enquanto outros dependem fortemente de recursos naturais ou são afetados por conflitos e instabilidade política. Embora a África Subsaariana seja frequentemente considerada como uma entidade única, existem divisões regionais significativas que podem influenciar o desenvolvimento económico.

Houve esforços em muitos países da ASS para reduzir a MM e a M<5 nas últimas décadas (Boerma et al., 2018; UNICEF, 2019; WHO, 2015; WHO & UNICEF, 2020). De acordo com a análise das tendências temporais realizadas, tem havido declínio da MM, mas é particularmente lento em países com MM mais elevada (3º tercil). Enquanto nos países do 1º e 2º tercis a redução da MM global (2000-2020) foi de 66% e 55%, nos países do 3º tercil, a redução da MM foi de apenas 14%. Atendendo a que a percentagem de decréscimo global da MM entre 2020 e 2030 deveria ser de 82%, nos países do 3º tercil, significa que deveria haver entre 2020 e 2030 uma percentagem de variação de 8% ao ano para que os valores da MM se aproximem do limite máximo estabelecido (140/100.000 NV). Também encontramos redução para a M<5, mas em países do 3º tercil, e, com base no mesmo raciocínio, teria que haver um decréscimo ao ano de 8% para este indicador. Tendo em conta %VA anual que encontramos

nesta análise, quer para a MM quer para a M<5, dificilmente se conseguirá atingir os ODS para MM e M<5 na maior parte dos países da ASS.

De acordo com os resultados, é evidente a relação entre cada um dos indicadores de saúde materno-infantil, MM e M<5, e os fatores relacionados com os cuidados/serviços de saúde, com exceção da percentagem de mulheres com cuidados pré-natais (pelo menos 4 consultas), particularmente, o aumento da percentagem de população com cobertura universal de serviços de saúde. Estes resultados vão ao encontro de outros estudos publicados. Já há muito tempo que se realça a importância da assistência ao parto por profissionais de saúde na redução da MM (Alvarez et al., 2009; Nyamtema et al., 2011) e da M<5 (Corsi & Subramanian, 2014). Profissionais de saúde qualificados agem atempadamente em situações de emergência obstétrica, reduzindo as consequências que estas situações podem ter para a mãe e para a criança (Oppong et al., 2020; Sayinzoga et al., 2017). Para além do parto assistido por profissionais de saúde, o acesso a cuidados de saúde de qualidade, tem sido considerado fundamental para aumentar o nível de saúde materna e infantil (Corsi & Subramanian, 2014; Souza et al., 2024). As intervenções na comunidade para haver um conjunto de cuidados de saúde materna e infantil de forma universal, tiveram resultados positivos, principalmente em países mais pobres, com sistemas de saúde deficitários (Corsi & Subramanian, 2014). Tem sido reportado que o acesso ao planeamento familiar e o recurso a contraceptivos permite aumentar o nível de saúde materna e infantil, reduzindo abortos inseguros para a gravidez indesejada e aumentando o intervalo entre gravidezes, o que é positivo para a saúde dos descendentes (Aheto, 2019; Cohen, Gold, Ostrega, & Zingbagba, 2024). Um estudo conduzido no Gana reportou que a percentagem de mulheres que usam métodos contraceptivos é um dos principais preditores de M<5 (Aheto, 2019). O nosso estudo mostra que esforços importantes devem ser feitos para fortalecer o sistema de saúde e focar no parto, no período pós-parto, nos cuidados obstétricos, e nos fatores educacionais relacionados com o desenvolvimento, bem como nos fatores económicos que estão inter-relacionados.

As variáveis relacionadas com a educação revelaram associação com a MM e a M<5. O aumento da literacia das mulheres na ASS tem impacto na redução da M<5 e a percentagem de meninas que não frequentam a escola associa-se quer à MM, quer à M<5. Estes resultados vão de encontro aos resultados de outros estudos. A literacia em saúde das mulheres aumenta a adesão aos cuidados pré-natais (Sidze, Wekesah, Kisia, & Abajobir, 2022), a adesão aos planos de vacinação para os seus filhos e a uma utilização mais efetiva dos contraceptivos de forma a evitar a gravidez indesejada (Gelaw, Atalay, & Gebeyehu, 2023). No entanto, o

aumento da literacia em saúde só é possível se as mulheres souberem ler e escrever e frequentarem a escola.

Está provado que a probabilidade de uma criança morrer antes dos cinco anos é 14 vezes maior em países de baixo e médio rendimento em comparação com países desenvolvidos (WHO, 2024). Mulheres em situação de desvantagem económica têm mais probabilidade de não ter contato com o sistema de saúde e menos probabilidade de aceder aos cuidados contínuos de saúde do que mulheres mais ricas (Boerma et al., 2018; Requejo et al., 2022). Contudo na nossa análise bivariada os fatores económicos em estudo (PIB, Rácio de Pobreza e Percentagem de PIB gasto em saúde), parecem não apresentar associação com a MM e M<5. Isto poderá ser explicado pelo facto de as diferenças regionais e culturais dentro dos países analisados poderem afetar a relação entre os fatores económicos e os índices de mortalidade. Por exemplo, pode haver regiões, mesmo com condições económicas relativamente melhores, mas com escasso investimento ou dificuldades de acesso aos cuidados de saúde. Outra explicação possível será o facto de outros fatores, que não os económicos, como práticas culturais, comportamentos de saúde e políticas de saúde pública, poderem ter um impacto mais forte sobre a MM e M<5 do que os fatores económicos. Por outro lado, fatores sociais que expressam equilíbrio e equidade na distribuição de recursos, têm algum impacto na redução da MM e M<5. Isto realça a importância da equidade em cuidados de saúde que é defendida pelas ODS (Boerma et al., 2018; OMS, 2018). Intervenções orientadas para a equidade são vitais para direcionar e atender às necessidades de grupos específicos com base em seu nível de pobreza, localização geográfica e outros fatores que caracterizam a vulnerabilidade.

### ***Limitações do estudo***

Antes de avaliar estes dados, é necessário ter em mente que os dados foram obtidos de bases de dados diferentes: OMS, Banco Mundial. A colheita de dados pelas organizações responsáveis pode estar dificultada em alguns países com menos capacidade de registar os dados pertinentes nas diferentes temáticas. As fontes de informação são baseadas em estimativas e nem sempre coincidentes entre diferentes bases de dados. No entanto assume-se que as estimativas existentes fornecem uma ideia aproximada do que acontece nesses países. Para muitas das variáveis analisadas as estimativas aparecem incompletas para cada ano civil. Usaram-se estimativas para o último ano em que houve informação e que poderia não ser o

mesmo ano para todos os países. O facto haver países muito heterogéneos a nível socioeconómico e cultural, dificulta análise dos fatores mais importantes.

Pode-se dar um primeiro passo com os dados existentes para planear estudos futuros nesta área. Muitas vezes, diz-se que é necessário melhorar os sistemas de informação e registo nos países da África Subsaariana. Muitos outros fatores socioeconómicos e do desenvolvimento humano poderiam ter sido usados. Optou-se por escolher alguns dos que aparecem com frequência nos relatórios sobre a situação socioeconómica na ASS.

Os resultados deste estudo são esperados para identificar lacunas na pesquisa e, por sua vez, orientar o desenho de futuros estudos primários.

## **CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS**

---

## CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

Com este trabalho pretendeu-se realizar uma análise temporal dos indicadores de MM e M<5 nos países da África Subsaariana e correlacioná-los com índices de desenvolvimento humano, que pudessem fornecer informação importante para no domínio da saúde pública e políticas de desenvolvimento os países subsaarianos.

A análise das tendências temporais da MM e M<5, no período de 2000 a 2021, evidenciou que embora todos os países tenham experimentado uma redução nos valores, a intensidade e consistência dessa redução variaram muito de acordo com o grupo considerado. No segundo tercil da M<5 verificou-se mesmo uma alteração na tendência, aumento os valores, no período entre 2019 a 2021.

Como conclusão é importante dizer não é tanto a riqueza de cada país que influencia a MM e M<5, mas sim a forma como essa riqueza é distribuída.

A compreensão dos determinantes da saúde materno-infantil, baseada em evidências científicas sólidas, pode servir como um poderoso catalisador para a implementação de políticas e intervenções eficazes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aheto, J. M. K. (2019). Predictive model and determinants of under-five child mortality: Evidence from the 2014 Ghana demographic and health survey. *BMC Public Health*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6390-4>.
- Alvarez, J. L., Gil, R., Hernández, V., & Gil, A. (2009). Factors associated with maternal mortality in Sub-Saharan Africa: An ecological study. *BMC Public Health*, 9, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-462>.
- Arnold, K. F., Davies, V., De Kamps, M., Tennant, P. W. G., Mbotwa, J., & Gilthorpe, M. S. (2020). Reflection on modern methods: Generalized linear models for prognosis and intervention-theory, practice and implications for machine learning. *International Journal of Epidemiology*, 49(6), 2074–2082. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa049>.
- Balaj, M., York, H. W., Sripada, K., Besnier, E., Vonen, H. D., Aravkin, A., ... Eikemo, T. A. (2021). Parental education and inequalities in child mortality: A global systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 398(10300), 608–620. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00534-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00534-1).
- Boerma, T., Requejo, J., Victora, C. G., Amouzou, A., George, A., Agyepong, I., ... Zaidi, S. (2018, April 14). Countdown to 2030: tracking progress towards universal coverage for reproductive, maternal, newborn, and child health. *The Lancet*. Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30104-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30104-1).
- Cohen, M. A., Gold, S., Ostrega, A., & Zingbagba, M. (2024). National Policy Influences of Contraceptive Prevalence and Method Mix Strategy: A Longitudinal Analysis of 59 Low- and Middle-Income Countries, 2010-2021. *Global Health Science and Practice*, 12(2), 2010–2021. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-23-00352>.
- Corsi, D. J., & Subramanian, S. V. (2014). Association between coverage of maternal and child health interventions, and under-5 mortality: A repeated cross-sectional analysis of 35 sub-Saharan African countries. *Global Health Action*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.3402/gha.v7.24765>.
- Euro-Peristat Project. (2022). European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe from 2015 to 2019. Retrieved from [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com).

- Ganatra, B., Gerdt, C., Rossier, C., Johnson, B. R., Tunçalp, Ö., Assifi, A., ... Alkema, L. (2017). Global, regional, and subregional classification of abortions by safety, 2010–14: estimates from a Bayesian hierarchical model. *The Lancet*, 390(10110), 2372–2381. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31794-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31794-4)
- Gelaw, K. A., Atalay, Y. A., & Gebeyehu, N. A. (2023). Correction: Unintended pregnancy and contraceptive use among women in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Contraception and Reproductive Medicine*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40834-023-00258-4>
- Global Burden of Disease Collaborators. (2016). Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016, *Lancet Infect Dis* 2018; 18: 1191–210. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30310-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30310-4).
- Goli, S., Doshi, R., & Perianayagam, A. (2013). Pathways of Economic Inequalities in Maternal and Child Health in Urban India: A Decomposition Analysis. *PLoS ONE*, 8(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058573>.
- Islam, M. Z., Billah, A., Islam, M. M., Rahman, M., & Khan, N. (2022). Negative effects of short birth interval on child mortality in low and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 12. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.04070>
- Lassi, Z. S., Haider, B. A., & Bhutta, Z. A. (2010). Community-based intervention packages for reducing maternal and neonatal morbidity and mortality and improving neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, Cd007754.
- Lestari, I., Frilasari, H., & Nugroho, H. S. W. (2020). Cultural factors contributing to maternal mortality rate in rural villages of Limpopo, South Africa. *International Journal of Women's Health*, 12, 881–882. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S283439>
- Mané, M. (2013). Mortalidade das mulheres em idade fértil e mortalidade materna: Tendências, determinantes e causas numa coorte comunitária na Guiné-Bissau de 1996 a 2007.

- Nwagbara, U. I., Osuala, E. C., Chireshe, R., Babatunde, G. B., Okeke, N. O., Opara, N., & Hlongwana, K. W. (2022). Mapping evidence on factors contributing to maternal and child mortality in sub-Saharan Africa: A scoping review protocol. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272335>
- Nyamtema, A. S., Urassa, D. P., & van Roosmalen, J. (2011). Maternal health interventions in resource limited countries: A systematic review of packages, impacts and factors for change. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 11(1), 30. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-11-30>.
- OMS (2007). *Sobrevivência Infantil: Estratégia para a Região Africana. Relatório do Director Regional. Relatório do Director Regional*. Retrieved from:  
[https://www.afro.who.int/sites/default/files/sessions/working\\_documents/AFR%20RC56%2013\\_po\\_0.pdf](https://www.afro.who.int/sites/default/files/sessions/working_documents/AFR%20RC56%2013_po_0.pdf)
- OMS (2010) *Atividades da OMS na Região Africana*. (2010). Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/195010/1/9789290340836.pdf>
- OMS. (2018). *O estado da saúde na região Africana da OMS*. Retrieved from [www.who.int/afro](http://www.who.int/afro).
- Oppong, S. A., Bakari, A., Bell, A. J., Bockarie, Y., Adu, J. A., Turpin, C. A., ... Moyer, C. A. (2020). Morbidity: a multi-centre cross-sectional study, 126(January 2015), 755–762. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15578>.
- Our World in Data. Accessed on January 2024. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/>
- Requejo, J., Strong, K., Agweyu, A., Billah, S. M., Boschi-Pinto, C., Horiuchi, S., ... Weigel, R. (2022). Measuring and monitoring child health and wellbeing: recommendations for tracking progress with a core set of indicators in the Sustainable Development Goals era. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 6(5), 345–352. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(22\)00039-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(22)00039-6)
- Roser, M. (2021). *Child mortality: an everyday tragedy of enormous scale that we can make progress against*. Retrieved May 11, 2024, from <https://ourworldindata.org/child-mortality-big-problem-in-brief#article-citation:~:text=Published online at- OurWorldInData.org>  
<https://ourworldindata.org/about>

- Sayinzoga, F., Bijlmakers, L., van der Velden, K., & van Dillen, J. (2017). Severe maternal outcomes and quality of care at district hospitals in Rwanda- a multicentre prospective case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1581-4>.
- Sidze, E. M., Wekesah, F. M., Kisia L., Abajobir, A. (2021). Inequalities in Access and Utilization of Maternal, Newborn and Child Health Services in sub-Saharan Africa: A Special Focus on Urban Settings. *Maternal and Child Health Journal* (2021) 26:250–279- <https://doi.org/10.1007/s10995-021-03250-z>.
- Souza, J. P., Day, L. T., Rezende-Gomes, A. C., Zhang, J., Mori, R., Baguiya, A., ... Oladapo, O. T. (2024). A global analysis of the determinants of maternal health and transitions in maternal mortality. *The Lancet Global Health*, 12(2), e306–e316. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00468-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00468-0).
- Teixeira, C., Pereira, A. M., Anes, E., Rodrigues, C., & Castanheira, M. J. (2019). Time-trends in cervical cancer mortality in Portugal. *Acta Medica Portuguesa*, 32(6), 427–433. <https://doi.org/10.20344/amp.8921>.
- Troeger, C., Forouzanfar, M., Rao, P. C., Khalil, I., Brown, A., Reiner, R. C., ... Mokdad, A. H. (2017). Estimates of global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoeal diseases: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(9), 909–948. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30276-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30276-1).
- UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. (2023.). Levels & trends in child mortality: report 2022. Retrieved from: <https://data.unicef.org/resources/levels-and-trends-in-child-mortality-2024/>.
- UNICEF. (2019). The state of the world’s children. Children, food and nutrition: growing well in a changing world. Retrieved from [https://www.mendeley.com/catalogue/ab575ca9-a27d-3e44-b381e0b13cfadc66/?utm\\_source=desktop&utm\\_medium=1.19.8&utm\\_campaign=open\\_catalog&userDocumentId=%7B9ce3614e-13d3-4545-ab4e-b13c31f79029%7D](https://www.mendeley.com/catalogue/ab575ca9-a27d-3e44-b381e0b13cfadc66/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7B9ce3614e-13d3-4545-ab4e-b13c31f79029%7D).
- UNICEF. (2019). The state of the world's children. children, food and nutrition : growing well in a changing world. Retrieved from: <https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2019>.

Victora, P. C. G., Requejo, J. H., & Hazel, E. (2022). Countdown to 2015: a decade of tracking progress for maternal, newborn, and child survival. *The Lancet*, 387(10032), 1538–1548. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00519-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00519-X).

Wakefield, J., Fuglstad, G., Riebler, A., Godwin, J., Wilson, K., & Clark, S. J. (2019). Estimating under-five mortality in space and time in a developing world context. *Statistical Methods in Medical Research*, 28(9), 2614–2634. <https://doi.org/10.1177/0962280218767988>.

WHO. (2015). Health in 2015: from MDGs Millennium Development Goals to SDGs Sustainable Development Goals.

WHO (2023). Trends in Maternal Mortality 2000-2020. Retrieved from: <http://apps.who.int/iris>.

WHO (2024). WHO data collections. Global Health Observatory (GHO) data repository. Accessed on January 2024. Retrieved from: <https://www.who.int/data/collections>.

World Bank Group (2024) World Bank Open Data. Accessed on January 2024. Retrieved from: <https://data.worldbank.org/>

WHO, & UNICEF. (2020). Every Newborn Coverage target & Milestones to 2025. Retrieved from [https://www.who.int/docs/default-source/mca-documents/maternal-nb/final-every-newborn-coverage-target-milestones-to-2025.pdf?sfvrsn=88336dd\\_2&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/mca-documents/maternal-nb/final-every-newborn-coverage-target-milestones-to-2025.pdf?sfvrsn=88336dd_2&download=true).

### **Páginas importantes da Web:**

- <https://www.unfpa.org/publications/trends-maternal-mortality-2000-2020>.
- <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068759->
- <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
- <https://ourworldindata.org/explorers/global-health>

## **ANEXOS**

---

**Tabela 5** Caracterização dos países da ASS para diferentes índices.

<b>País da ASS (2020)</b>	<b>População</b>	<b>Gasto anual governamental em saúde per capita (\$)</b>	<b>Fertilidade /1000 mulheres em idade fértil</b>	<b>PIB per capita (\$)</b>
África do Sul	58 801 927	718,3	76,7	5.753,1
Angola	33 428 486	77,4	158,9	1.450,9
Benim	12 643 123	29,2	149,3	1.240,7
Botswana	2 546 402	654,0	86,9	5.875,1
Burquina Faso	21 522 626	62,4	146,1	823,6
Burundi	12 220 227	17,1	148,2	216,8
Cabo Verde	582 640	225,4	62,6	3.126,4
Camarões	26 491 087	23,8	139,5	1.539,1
Chade	16 644 701	14,5	183,3	643,8
Comores	806 166	26,0	119,4	1.519,6
Congo (Brazzaville)	5 702 174	7,2	178,4	524,7
Costa do Marfim (2011)	26 811 790	73,6	133,2	N/A
Djibouti	1 090 156	52,7	80,2	2.921,7
Eritrea	3 555 868	15,4	114,9	643,8
Etiópia	117 190 911	23,4	125,3	918,7
Equatorial Guinéa	1 596 049	133,2	133,1	6.198,9
Gabão	2 292 573	278,6	108,9	6.680,1
Gâmbia	2 573 995	28,6	136,0	704
Gana	32 180 401	110,1	107,6	2.176,1
Guiné	13 205 153	26,5	137,5	1.073,7
Guiné-Bissau	2 015 828	13,9	120,9	710,3
Lesoto	2 254 100	154,5	98,7	917,4
Libéria	5 087 584	22,0	126,2	597,5
Madagáscar	28 225 177	21,8	121,1	462,4
Malawi	19 377 061	29,9	124,7	622,2
Maldives	514 438	1282,2	57,9	7.216,8
Mali	21 224 040	33,2	177,4	822,9
Mauritânia	4 498 604	75,2	129,2	1.836,3
Mauritius	1 266 014	696,0	40,6	9.011

<b>País da ASS (2020)</b>	<b>População</b>	<b>Gasto anual governamental em saúde per capita (\$)</b>	<b>Fertilidade /1000 mulheres em idade fértil</b>	<b>PIB per capita (\$)</b>
Moçambique	31 178 239	31,5	145,0	456,6
Namíbia	2 489 098	418,0	104,7	4.252
Níger	24 333 639	30,0	197,9	564,8
Nigéria	208 327 405	26,0	153,8	2.074,6
Quênia	51 985 780	96,3	105,2	1.936,3
RD Congo	92 853 164	68,4	125,7	2.011,3
República Centro-Africana	5 342 020	10,9	184,7	435,5
Ruanda	13 146 362	63,8	111,7	773,8
São Tomé e Príncipe	218 641	105,5	115,6	2.155,3
Senegal	16 436 120	61,1	128,4	1.492,5
Serra Leoa	8 233 970	22,8	123,8	493,4
Seychelles	98 462	1471,6	42,5	12.020
Somália	16 537 016	N/A	185,2	556,6
Sudão	44 407 486	53,8	135,6	608,3
Sudão do Sul	10 606 227	4,3	133,0	1.071,8
Tanzânia	61 704 518	43,5	143,7	1.104,2
Togo	8 442 580	27,1	128,0	886,7
Tonga	105 254	204,1	93,3	4.606
Uganda	44 404 611	16,1	143,8	846,9
Zâmbia	18 927 715	82,0	133,0	956,8
Zimbábue	15 669 666	26,1	111,2	1.372,7