



FACULDADE DE
MEDICINA
FUNDADA EM 1963

MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO E LABORATORIAL

**Causas de Morte Materna entre 2017 a 2019 no
Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza**

Nome da Estudante: **Salomé Armando Mabumo**

Nome da Supervisora: **Dra. Gisela Azambuja**

Nome do Mentor: **Prof. Doutor Mohsin Sidat**

Maputo, 07 de Junho de 2024

Declaração de originalidade

Eu, Salomé Armando Mabumo, declaro por minha honra que o presente trabalho nunca foi apresentado para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que ele constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de mestre em Epidemiologia do Campo e Laboratorial, da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Janeiro de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Salomé Armando Mabumo', with a large, sweeping flourish above the name.

Salomé Armando Mabumo

Dedicatória

Dedico esta dissertação em especial a memória do meu pai *Armando Mabumo* e a minha mãe *Verónica Lucas Macie*, por terem-me ensinado a saber respeitar o próximo e incentivarem a estudar. Minha mãe que sempre dizia “Minha filha se não sabe fazer ditado faça cópia porque só assim irá vencer”

Ao meu esposo *Arnaldo Simbine*, aos meus filhos, *Paulo Simbine*, *Tânia Meviss*, *Nilton Carvalho* e *Arnold Simbine*, agradeço pela compreensão dos dias e noites que passaram sem mim e pelo carinho que sempre me ofereceram.

À minha irmã, *Isabel Maria Paula Mabumo* pela motivação e todo incentivo, companheirismo, compreensão e carinho que dela recebi, para que eu pudesse vencer esta batalha.

Agradecimentos

Meus agradecimentos ao mentor, Prof. Doutor Mohsin Sidat, pela orientação, zelo e por todo carinho, estímulo, afecto, paciência e respeito que prestou aquando da elaboração desta dissertação.

A minha supervisora Dra. Gisela Azambuja que deu apoio ao longo da residência no departamento da saúde da mulher e da criança, apresento a minha sincera gratidão.

Ao Professor Doutor Jahit Sacarlal e a toda coordenação de Field Epidemiology Training Program (FETP) e do Mestrado em Epidemiologia do Campo e Laboratorial (MECL) pelo ensinamento e apoio prestado ao longo da carreira estudantil.

Aos docentes responsáveis pela minha formação, que tanto me ensinaram ao longo deste processo, aos quais devo muito e espero sinceramente que, um dia, estes agradecimentos possam chegar até vocês na forma de melhoria de qualidade de vida.

Finalmente a todos aqueles que cruzaram o meu caminho, que caminharam ao meu lado ou que me permitiram seguir lado-a-lado, sempre me estimularam a não desistir dos meus sonhos, que me ensinaram através de palavras, do silêncio, do olhar, do sorriso e também das lágrimas e, contribuíram para a realização deste trabalho levarei cada momento e vivência para minha vida, um meu muito, muito obrigado

Índice

Resumo	5
1. Motivação:	7
2. Objectivos	8
2.1. Objectivo Geral	8
2.2. Objectivo Especificos	8
3. Contribuição.....	9
4. Problema	9
5. Revisão bibliográfica	11
6. Enquadramento teórico ou conceptual.....	14
Saúde materna.....	15
Morte materna	15
Consulta pré-natal	15
7. Metodologia	17
7.1 Desenho de estudo.....	17
7.2 Local do estudo	17
7.3 População do estudo, amostra e critérios de selecção.....	17
7.4 Critérios de inclusão e exclusão	19
7.4.1 Critérios de inclusão	19
7.4.2 Critérios de exclusão.....	19
7.5 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados	19
7.6 Variáveis.....	19
7.6.1 Variáveis independentes	19
7.6.2 Variáveis dependentes	20
7.8.1 Plano de Gestão e Análise de dados	21
7.8.2 Teste de qui-quadrado e teste exato de fisher	22

7.8.3	Regressão Logística	22
7.8.4	Regressão Logística multipla.....	23
7.8.5	Seleção do melhor modelo Logístico	25
	Verificação de qualidade de ajuste do modelo logístico selecionado.....	25
1.1.1.	Teste de Wald	25
1.1.2.	Matriz de Confusão.....	26
1.1.3.	Teste de Hosmer e Lemeshow	27
1.1.4.	Procedimentos de Análise.....	27
8.	Considerações éticas	29
8.1	Potenciais riscos e como estes foram minimizados	29
8.2	Consentimento informado.....	29
8.3	Confidencialidade.....	29
8.4	Potenciais benefícios	30
9.	Resultados.....	31
9.1	Características sócio-demográficas	31
10.	Discussão	45
11.	Limitações do estudo	49
12.	Conclusões	50
13.	Recumendações.....	51
14.	Referências Bibliográficas	53
15.	Anexo.....	56
16.	Apêndice 1	58

Lista de Tabelas

Tabela 1. Matriz de classificação de variáveis	18
Tabela 2: Matriz de confusão.....	23
Tabela 3: Mortes maternas em valor absolutos (n) e relativo (%), número de nascidos vivos (NV) e a razão de mortalidade materna (RMM), ocorridos no HPX de Janeiro de 2017 a Dezembro de 2019.....	31
Tabela 4: Descrição de dados sobre morte materna em relação a ocupação das gestantes.....	32
Tabela 5: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e ocupação das gestantes.....	33
Tabela 6: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao Estado Civil das gestantes.....	33
Tabela 7: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o estado civil das gestantes.....	34
Tabela 8: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao tipo de parto das gestantes.....	34
Tabela 9: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o tipo de parto das gestantes.....	35
Tabela 10: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao tipo de complicação na gestação.....	35
Tabela 11: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o tipo de complicações das gestantes.....	36
Tabela 12: Descrição de dados sobre morte materna em relação a situação serológica das gestantes.....	36
Tabela 13: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o estado Serológico das gestantes.....	37
Tabela 14: Modelo Logístico – Solução inicial.....	38
Tabela 15: Modelo Logístico – Solução final.....	39
Tabela 16: Teste de Hosmer Lemeshow.....	40
Tabela 17: Matriz de Confusão.....	41

Lista de figuras

Mapa 1: Distribuição Proporcional das mortes maternas por Distrito de Proveniência.....	29
Mapa 2: Distribuição proporcional das mortes maternas por Distrito de proveniência e ano de ocorrência da morte.....	30
Figura 1: Distribuição proporcional das mortes maternas por Distrito de proveniência e ano de ocorrência da morte.....	30
Figura 2: Distribuição percentual de mortes maternas pelas principais causas de morte.....	32
Figura 3: Normalidade de resíduos.....	37
Figura 4: Ausência de Outliers.....	37

Resumo

Introdução: Os indicadores das mortes maternas são muito sensíveis a assistência obstétrica de qualidade. Adicionalmente, o tempo na obtenção de assistência adequada é o factor preponderante relacionado às mortes maternas. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 290 mil mulheres perderam a vida devido a complicações durante gravidez ou parto, e, estima-se ainda que 2,8 milhões de grávidas morrem a cada ano, por causas evitáveis,⁽¹⁾

O **objectivo** do estudo foi de analisar as causas de morte materna no Hospital Provincial de Xai-Xai. **Metodologia:** Realizou-se um estudo observacional, descritivo e transversal, usando dados retrospectivos referentes ao período de 2017 a 2019. Considerou-se como população de estudo, 11922 partos e uma amostra de 224, sendo 63 mortes maternas. Os pacotes estatísticos R versão 4.2.4 e SPSS 20 foram usados para análises de dados, assim como criação de gráficos. O estudo foi conduzido após a aprovação pelos Comitês Institucionais de Bioética da Faculdade de Medicina e do Hospital Central de Maputo. **Resultado:** As idades das gestantes variaram de 14 a 45 anos. Em média, as gestantes realizaram 4 CPN, cada CPN realizada, diminuiu a chance de morte em 0.42 vezes. A maioria eram provenientes dos distritos de Xai-Xai, Limpopo e Bilene 17,4% (11/63). A razão de mortalidade foi de 650MM/100.000NV. Observa-se que 108 gestantes eram domésticas, das quais (32/108)30% foram MM, os resíduos ajustados mostram ausência da associação entre a ocupação com a ocorrência da morte materna. As causas obstétricas directas são as responsáveis por maioria das MM 45% (39/86) sendo hemorragia com 28,8% e a eclampsia 17,5%. O teste X^2 assim como o teste exato de Fisher, ambos com p-valor=0, sugerem a existência de associação entre as mortes maternas e o tipo de complicação que as mulheres apresentam durante a gestação. As gestantes seropositivas apresentam maior proporção com 42% das mortes entre gestantes HIV positivas. Feita a regressão logística, o teste X^2 assim como o teste exato de Fisher sugerem a existência de associação entre as mortes maternas e o estado serológico das gestantes, com um p-valor=0,0. As gestantes com trabalho informal têm 0.30 de chances de morrer durante a gestação quando comparadas com as gestantes domésticas.

Palavras-chave: Morte materna, consulta pré-natal, complicação obstétrica, parto obstétrico, Moçambique.

Abstract

Introduction: Maternal death indicators are very sensitive to quality obstetric care. Additionally, the time taken to obtain adequate assistance is the preponderant factor related to maternal deaths. According to the World Health Organization (WHO), more than 290,000 women have lost their lives due to complications during pregnancy or childbirth, and it is estimated that 2.8 million pregnant women die each year from preventable causes ⁽¹⁾. The objective of the study was to analyze the causes of maternal death at the Xai-Xai Provincial Hospital. **Methodology:** An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out, using retrospective data referring to the period from 2017 to 2019. The study population was considered to be 11,922 births and a sample of 224, of which 63 were maternal deaths. The statistical packages R version 4.2.4 and SPSS 20 were used for data analysis, as well as creating graphs. The study was conducted after approval by the Institutional Bioethics Committees of the Faculty of Medicine and the Maputo Central Hospital. **Result:** The ages of the pregnant women ranged from 14 to 45 years old. On average, pregnant women underwent 4 ANC, each ANC performed reduces the chance of death by 0.42 times. The majority came from the districts of Xai-Xai, Limpopo and Bilene 17.4% (11/63). The mortality ratio was 650MM/100,000LB. It was observed that 108 pregnant women were domestic workers, of which (32/108) 30% were MM, the adjusted residuals show no association between occupation and the occurrence of maternal death. Direct obstetric causes are responsible for the majority of MM, 45% (39/86), with hemorrhage accounting for 28.8% and eclampsia accounting for 17.5%. The X² test as well as Fisher's exact test, both with p-value=0, suggest the existence of an association between maternal deaths and the type of complication that women experience during pregnancy. HIV-positive pregnant women have a higher proportion, with 42% of deaths among HIV-positive pregnant women. After logistic regression, the X² test as well as Fisher's exact test suggest the existence of an association between maternal deaths and the serological status of pregnant women, with a p-value=0.0. Pregnant women with informal work have a 0.30 chance of dying during pregnancy when compared to domestic pregnant women.

Keywords: Maternal death, prenatal consultation, obstetric complications, obstetric birth, Mozambique.

1. Motivação:

A motivação de levar a cabo este estudo deveu-se, que ao longo da vida profissional como técnica de saúde ter assistido várias vezes mortes de mulheres grávida e/ou em trabalho do parto de todas as idades independentemente do número da gesta. O Hospital Provincial de Xai-Xai é o nível mais alto de referência de mulheres em alto risco obstétrico ao nível da Província de Gaza, daí a minha motivação inserir-se em analisar as causas de morte materna nesta unidade de atendimento.

Esta motivação insere-se ainda na preocupação de a mulher ser um pilar da família, ela é que apoia, dá força ao homem no sustento da mesma e na busca de meios para sobrevivência. A morte da mãe priva a criança da amamentação e do carinho materno, aumentando a mortalidade infantil e a incidência de desnutrição, pois as mulheres cuidam, nutrem e ensinam seus filhos pequenos, além de dar amor nesse período frágil da vida. A infecção por HIV e outras comorbidades tem contribuído para a ocorrência destas mortes tornando-se um problema de saúde pública e é um indicador do desenvolvimento da saúde materna e infantil assim como do desenvolvimento social de um país.

2. Objectivos

2.1. Objectivo Geral

Analisar as causas de morte materna entre 2017 a 2019 no Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza.

2.2. Objectivo Especificos

- Descrever características sócio-demográficas, história obstétrica e de assistência ao parto em mulheres classificadas como tendo sido mortes maternas no Hospital Provincial de Xai-Xai;
- Identificar as causas básicas de morte em mulheres classificadas como tendo sido mortes maternas no Hospital Provincial de Xai-Xai;
- Estimar proporção dos diferentes indicadores de morte materna, incluindo entre as mulheres com infecção de HIV/SIDA em mulheres classificadas como tendo sido mortes maternas no Hospital Provincial de Xai-Xai;
- Determinar a eventual relação entre o perfil sócio-demográfico e os factores de risco de morte em mulheres classificadas como tendo sido mortes maternas no Hospital Provincial de Xai-Xai.

3. Contribuição

As evidências deste estudo poderão ser úteis para a melhoria na disponibilização de recursos tanto humanos como materiais para a assistência; na criação de estratégias para melhoria do seguimento da mulher nas consultas pré-natais; auxiliar aos profissionais de saúde na divulgação de informação para que as mulheres adiram às consultas pré-natais e tenham um parto institucional minimizando a possibilidade de morte materna.

Também vai ajudar para criar medidas de intervenção comunitária em coordenação com as organizações não-governamentais e grupos de massa para a divulgação de informação sobre a importância de consulta pré-natal, parto institucional e fornecer subsídio na restauração do sistema de informação em relação as mortes maternas de forma a reduzi-las e contribuir no alcance dos objectivos do desenvolvimento sustentáveis e prioridades do MISAU.

Por outro lado, esta pesquisa irá contribuir para fortalecer a importância da investigação das mortes maternas pelo comité de investigação e melhorar as discussões de mortes maternas e promoverá uma reflexão sobre a assistência prestada à mulher durante a gravidez e puerpério.

4. Problema

A morte materna é um problema de saúde pública a nível mundial. África incluindo Moçambique não estão alheios deste problema e a preocupação é maior para a redução destas mortes. As altas taxas de Mortalidade Materna expressam uma das formas mais visíveis de transgressão aos direitos humanos, pois estas poderiam ser evitadas na maioria dos casos e por esta ser observada principalmente nos países em desenvolvimento (2). Essa realidade está relacionada à baixa qualidade no acompanhamento das mulheres durante a gestação, parto e puerpério e, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a mortalidade materna é inaceitavelmente alta, onde cerca de 830 mulheres morrem todos os dias por complicações relacionadas à gravidez ou ao parto em todo o mundo, das quais 99% ocorrem nos países em desenvolvimento entre os quais Moçambique (3). Estima-se que, em 2015, cerca de 303 mil mulheres morreram durante e após a gravidez e o parto. Quase todas essas mortes ocorreram em ambientes com poucos recursos, contudo a maioria delas poderia ter sido evitada (3). Moçambique em 2011 apresentou uma das taxas mais elevadas da região, calculada em 408 mortes maternas por cada 100.000 nados vivos (NV) (4) e em 2018, o país registou no SIS-MA, 714 mortes maternas institucionais, o equivalente a um rácio de mortalidade materna institucional de 66/100.000 nados vivos (NV) contra 676 mortes registadas no igual período de 2017. As principais causas de morte materna são eclâmpsia, ruptura uterina fora da

maternidade, assim como a hemorragia pós-parto com uma contribuição estimada em 18,6%, 12,8% e 10,7% respectivamente para complicações obstétricas directas e para as indirectas, as desconhecidas contribuíram na morte materna em 28% seguido do HIV/SIDA com 27% e a malária com 18% (5).

Questões de partida:

Para responder aos objectivos da pesquisa foram formuladas as seguintes questões:

- Quais são as causas de morte materna no Hospital Provincial de Xai-Xai no periodo de 2017 a 2019?

5. Revisão bibliográfica

A morte materna é uma tragédia evitável em 92% dos casos, e ocorre principalmente nos países em desenvolvimento. Centenas de milhares de mulheres morrem, todos os anos, devido a complicações durante a gravidez ou o parto, quase todas (cerca de 99%) em países em desenvolvimento (6). Estas mortes podem ocorrer por causas obstétricas directas ou indirectas. As causas obstétricas directas, segundo a OMS, estão relacionadas com as complicações obstétricas da gravidez, que podem ter a ver com o processo de gravidez, trabalho de parto, ou puérpero. As causas indirectas resultam de doenças anteriores que podem ter sido agravadas pela gravidez, as indirectas resultam de doenças pré existentes antes da gravidez ou que tenham sido agravadas ou desenvolvidas durante a mesma (7)

Desde 1990, vários países subsaarianos têm reduzido pela metade a mortalidade materna. Em outras regiões, como a Ásia e o Norte da África, os progressos têm sido ainda maiores. Entre 1990 e 2018, a razão de mortalidade materna global (número de mortes maternas por cada 100 mil nascidos vivos) diminuiu apenas 2,3% ao ano. No entanto, a partir de 2000, observou-se uma aceleração nessa redução (8). Em alguns países, as reduções anuais de mortalidade materna entre 2000 e 2018 foram superiores a 5,5% (8).

A análise epidemiológica das mortes maternas e perinatais pode fornecer a informação necessária para orientar o planeamento dos programas de saúde sexual e reprodutiva, a nível nacional e regional, e para monitorar e incentivar os serviços no sentido da melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados à mulher e ao recém-nascido. Neste contexto, a Organização Mundial da Saúde desenvolveu uma série de iniciativas nos últimos anos, nas quais Moçambique participou através do Departamento de Saúde da Mulher e da Criança (DSMC), no sentido de estimular e ajudar os países a criarem os mecanismos essenciais à correcta identificação e categorização de cada óbito materno ou perinatal, possibilitando que a análise da evolução dos indicadores de mortalidade pudesse não só reflectir de forma correcta os progressos alcançados nas respectivas áreas, mas fornecer, também, pistas claras sobre como intervir para acelerar este processo (8).

As duas principais causas de morte em mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo são HIV/SIDA e complicações relacionadas à gravidez e ao parto, que correspondem a 19% e 15% de todas as mortes em mulheres de 15 a 44 anos, respectivamente (9). O crescente peso da infecção pelo HIV em mulheres jovens sexualmente activas e os problemas de saúde materna que enfrentam foram descritos como duas epidemias que se cruzam. Em locais com alta carga de HIV e altas taxas de mortalidade materna, especialmente na África Subsaariana, existem

muitos infectados pelo HIV e as mulheres grávidas são confrontadas não apenas com o risco de morte associado ao avanço da doença pelo HIV, mas também com um risco aumentado de morte relacionada à gravidez (10).

Um estudo realizado entre 1990 – 2015 e publicado em 2015 sobre níveis globais, regionais e nacionais de mortalidade materna, que faz parte de uma análise sistemática para o *Global Burden of Disease Study* (no grupo etário de 10 a 54 anos), indicou que apenas dez países alcançaram o quinto objectivo do desenvolvimento do milénio (ODM), mas dos 195 países 122 já alcançaram os objectivos de desenvolvimento sustentável (ODS). As disparidades aumentaram entre 1990 e 2018 onde, em 2018, 24 países ainda tinham uma taxa de mortalidade materna maior do que 400 mortes maternas/100.000NV. Na proporção de todas as mortes maternas que ocorrem a hemorragia era a causa dominante de morte materna, e que aumentou de aproximadamente 68% em 1990 para mais de 80% em 2018. Padrões históricos sugerem que o cumprimento do ODS exigirá cobertura de 91% de uma consulta de atendimento pré-natal, 78% de quatro consultas de atendimento pré-natal, 81% de partos na unidade sanitárias e 87% de partos cobertos/assistidos por profissionais qualificados (11). A diminuição geral entre 1990 a 2018 em mortes maternas globais foi aproximadamente 29% e a diminuição da razão da mortalidade materna (RMM) foi de 30%, (11).

Um estudo realizado na África do Sul indicou que entre 2007 a 2018 a RMM foi de 139,3/100.000 nascidos vivos (10.687.687 nascidos vivos), a maior RMM foi registada em 2009 e analisando o período entre (2007-2009; 2010-2012 e 2013 a 2018), mostram que a província de *Free State* na África do Sul, teve a maior RMM com 297,9/100.000 nascidos vivos; 214,6/100.000 nascidos vivos; 159/100000 nascidos vivos respectivamente. Embora a contribuição das causas directas de morte (10.603) tenha sido mais do que o dobro, da contribuição das causas indirectas (4.289), a mortalidade materna apresentou um declínio constante durante este período. Ainda neste período 2007-2018, verificou-se que, a maioria das mulheres que morreram eram mais jovens (idade média de morte 31,1 anos, (DP 37,2) e, mais da metade 55,3% de todas as mulheres que morreram durante o período de estudo tinham 29 anos ou menos, principalmente porque essas são as idades em que a mulher tem a probabilidade de dar luz e as mortes ocorrem onde há mais nascimentos. As doenças infecciosas e parasitárias maternas foram as principais causas de morte em 2007 (18,2%) e 2008 (22,4%), seguidas pelas sepsis puerperal onde ocorreram 21,3% em 2008, 20,3% 2009 e as mortes por gravidez ectópica representaram 18,3% em 2009. Ainda na província *de Free State na África do Sul*, as outras causas maternas representaram com 17,4%, a pré-eclâmpsia com 16,4% e foram maiores em

2010, o HIV foi a principal causa de óbitos em 2011 com 16,4%, e 15,5% em 2012. Em 2013, a gravidez ectópica foi a principal causa de morte com 11%, enquanto que as complicações do puerpério foram as principais causas de morte em 2014 com 11,8% e 2018 com 10,4%, 30% das mortes foi por HIV e causas relacionadas (30%), e outras causas mal definidas com 22,9% (9).

Um outro estudo retrospectivo das “discrepâncias clínico-patológicas” sobre qualidade de atendimento e mortalidade materna realizado em um hospital de nível terciário em Moçambique, entre Novembro de 2013 e Março de 2018, verificou-se que das 91 mortes maternas ocorridas, 45% (41/91) foram por complicações obstétricas directas as quais incluem, 4% (4/91) devido aos distúrbios hipertensivos, 7% (6/91) por infecções relacionadas à gravidez e outras complicações obstétricas directas, 10% (9/91) devido às complicações de aborto, 18% (16/91) por hemorragia obstétrica, respectivamente e, 54% (49/91) das mortes foram atribuídas as causas obstétricas indirectas de entre elas as infecções como pneumonia, HIV, criptococose, tuberculose e malária. O diagnóstico clínico e o diagnóstico de autópsia diagnóstica completa concordaram em 63% (57/91) dos casos, com uma estatística de 0,4353 ($p < 0,0001$; concordância moderada). Para o diagnóstico clínico em comparação com o diagnóstico de autópsia de diagnóstico completo, a sensibilidade para distúrbios hipertensivos foi de 100%, mas o valor preditivo positivo foi de 33%. Para infecções relacionadas à gravidez, a sensibilidade foi baixa (17%) com um baixo valor preditivo positivo (50%). Embora a sensibilidade para complicações não obstétricas tenha sido de 73%, foi de apenas 48% para os 49 casos de infecções não obstétricas. Identificou-se uma discrepância clínico-patológica em 38% (35/91) das mortes (12).

É importante que a gestante procure uma unidade sanitária antes das 12 semanas para iniciar o pré-natal de modo a ser avaliada por um profissional que possa identificar a necessidade de assistência mais especializada e de maior complexidade. Essa avaliação vai indicar se a gravidez é ou não de risco assim como será submetido aos testes para a detenção precoce de doenças de transmissão sexual nas quais o HIV/SIDA faz parte. Durante a gravidez, é importante também que ela esteja atenta aos sinais de dor de cabeça ou dor na nuca, visão turva, sangramento pela vagina ou febre e procurar com rapidez uma unidade sanitária mais próxima. Outros sinais que devem alertar a gestante a procurar assistência, a fim de diminuir os riscos para si própria como para o bebé, são inchaço nas pernas ou braços, corrimento ou secreção vaginal com odor desagradável, ardor ao urinar (13). A mulher grávida deve realizar no mínimo, seis consultas de acompanhamento pré-natal, estas consultas devem ser realizadas

1 vez por mês até as 28 semanas de gestação, de 15 em 15 dias da 28^a até a 36^a semana e semanalmente a partir da 37^a semana de gestação, deve também realizar uma consulta na puérpera, até 42 dias após o nascimento (14).

A prevalência do HIV em Moçambique é de 13,2%, sendo maior nas mulheres em idade fértil (MIF's 15 a 49 anos) com 15,4% e a província de Gaza apresenta a mais alta prevalência do HIV no país com 24.4% colocando-se em primeiro lugar a nível nacional (5).

6. Enquadramento teórico ou conceptual

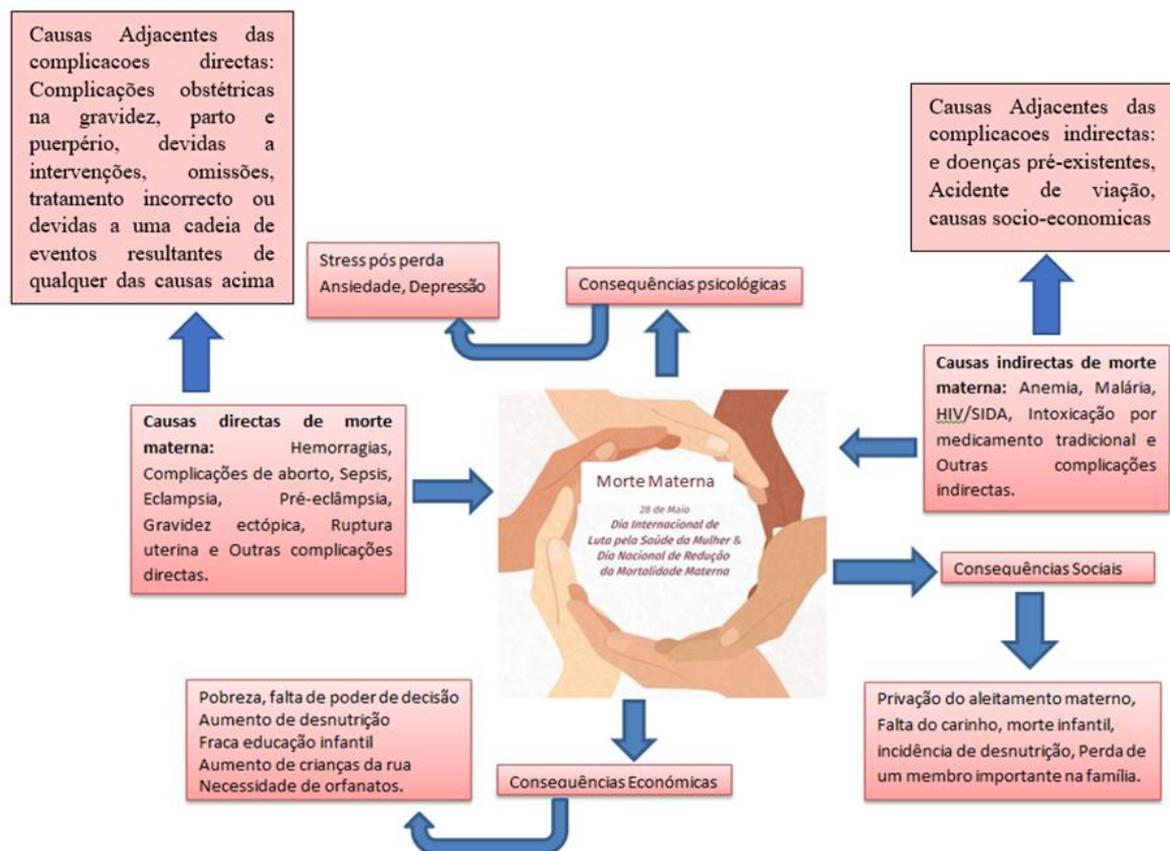
É importante antes de definir a morte materna falar sobre o significado de mulher em idade fértil (MIF'S) e infecção por HIV/SIDA. Em Moçambique, mulher em idade fértil é aquela que se encontra no grupo etário entre 15 e 49 anos. Em alguns países consideram o grupo etária para esta definição a partir dos 10 a 49 anos. As raparigas engravidam-se precocemente por não aderirem ao planeamento familiar e/ou pelas distâncias percorridas para encontrar a unidade sanitária mais próxima a fim de realizar o planeamento familiar ou por desconhecimento da existência destes serviços gratuitos, o mesmo grupo etário é vulnerável á infecção por HIV/SIDA devido a fraca protecção ou poder de decisão na realização de relações sexuais seguras com o parceiro, estes factores contribuem de alguma forma para o maior índice de morte materna em Moçambique.

A vigilância epidemiológica de morte materna, indica que, para redução de mortes maternas, ocorre uma série de actividades desenvolvidas pelo sector de Saúde, com destaque para o fortalecimento da vigilância activa nas comunidades, apoiada a pesquisas relevantes, com resultados baseados em evidências científicas. A redução da mortalidade materna resulta da investigação de processos, que culminam em mortess maternos; identificação de falhas obstétricas, que propiciam a tomada de decisões assertivas, bem como a implementação de um Sistema de Vigilância e Resposta à Morte Materna, que inclui a identificação, notificação, discussão e resposta de todas as mortes, definindo as acções necessárias, para evitar que este tipo de morte se repita.

Quanto ao funcionamento do sistema de vigilância de mortes maternas: descrição do sistema. o SIS-MA notifica a morte logo que ocorre na maternidade para o Serviço Distrital de Saúde, essa informação é canalizada para a Direcção Provincial e daí para o Ministério de Saúde. A informação flui para o MISAU de três formas sendo: A Enfermeira de Saúde Materna Infantil reporta via rápida telefonando ou enviando SMS. Faz-se tambem o envio do processo de

discussão da morte materna e notifica-se também através do SIS-MA. Quanto a simplicidade o sistema é complexo pois existem 4 níveis de envio. A introdução do SIS-MA em 2016 tornou o sistema de vigilância flexível. É oportuno pois pode-se lançar a informação em *offline* e requerendo megas para o envio, (15).

Modelo teórico da morte materna



Saúde materna refere-se ao “bem-estar físico de uma mulher que esteja grávida, e inclui cuidados pré-natal para a mulher e o bebé, cuidados durante o parto, e serviços pós-parto para a mãe e o bebé”, (16). David e Xavier consideram e definem saúde materna como cuidados médicos, nutrição e o bem-estar das mulheres antes, durante, e depois da gravidez (13).

Morte materna é a “morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término da gestação, independente da duração ou da localização da gravidez, devida a qualquer causa relacionada com ou agravada pela gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais” (13).

Consulta pré-natal é o acompanhamento médico que toda gestante deve ter, a fim de manter a integridade das condições de saúde da mãe e do bebé. Durante toda a gravidez são realizados

exames laboratoriais que visam identificar e tratar doenças que podem trazer prejuízos à saúde da mãe ou da criança (13).

Prevenção de Transmissão vertical do HIV de mãe para filho (PTV) é um programa que inclui o teste e o aconselhamento pré-natal sobre o HIV, a aplicação do regime anti-retroviral adequado à mãe e ao recém-nascido, e o apoio para as opções e práticas mais seguras de alimentação de lactentes (17).

Vírus de Imunodeficiência Humana (HIV) é um vírus causador do SIDA, ele ataca o sistema imunológico, responsável por defender o organismo de doenças. As células mais atingidas são os linfócitos T CD4+. E é alterando o DNA dessa célula que o HIV faz cópias de si mesmo. Depois de se multiplicar, rompe os linfócitos em busca de outros para continuar a infecção (17).

Morte materna por complicações obstétricas directas é aquela que ocorre por complicações obstétricas durante gravidez, parto ou puerpério devido a intervenções, omissões, tratamento incorrecto ou a uma cadeia de eventos resultantes de qualquer dessas causas. Corresponde aos óbitos codificados na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (13).

Morte materna por complicações obstétricas indirectas é aquela resultante de doenças que existiam antes da gestação ou que se desenvolveram durante esse período, não provocadas por causas obstétricas directas, mas agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez. Corresponde aos óbitos codificados na CID-10 (13).

7. Metodologia

7.1 Desenho de estudo

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, pois procura descrever a relação entre as mortes maternas e os factores associados, assim como medir até que ponto cada factor associado influencia na ocorrência das mortes maternas, baseando-se nos dados retrospectivos colhidos na maternidade do Hospital Provincial de Xai-Xai ferentes ao período de 2017 a 2019.

7.2 Local do estudo

A avaliação foi realizada no Hospital Provincial de Xai-Xai, Distrito de Xai-Xai, província de Gaza. O Hospital provincial de Xai-Xai, foi implantado em 1956, sofreu alteração e ampliação que iniciou no ano 2002 e foram terminadas em 2008 com a construção do edifício novo de consultas externas integradas.

O Hospital Provincial de Xai-Xai localiza-se na Província de Gaza, Bairro 13 da Cidade, presta serviços de nível terciário, é uma unidade de referência para a Província, servindo as seguintes Unidades Sanitárias: Hospital Rural de Chicumbane dista a 15Km, Hospital Rural de Chokwé dista a 121Km, Hospital Rural de Manjacaze dista a 59Km, Hospital Rural de Chibuto dista a 74Km, Centro de Saúde da Macia dista a 60Km, SDSMAS' de Massingir dista a 248Km, Guijá dista a 135Km, Mabalane dista a 220, Chigubo dista a 286, Massangena dista a 578Km e Chicualacuala dista a 454Km para além de certos distritos da Província de Inhambane como o caso de Zavala que dista a aproximadamente 130Km.

Pela sua dinâmica organizacional, serve igualmente de “Hospital – Escola” pois, fornece campos de estágio para os níveis: médio e superior, atendendo portanto o Centro de Formação de Chicumbane, Instituto de Ciências de Saúde de Maputo e Instituto Superior de Ciências de Saúde de Maputo, USTM, Instituto Politécnico Índico, Instituto Superior de Gestão e Empreendedorismo Gwaza Muthini.

Esta unidade sanitária está empenhada na materialização dos seguintes objetivos: prestação de assistência médica curativa e de reabilitação à população, melhoria na prestação de serviços em todos aspectos ligados à intervenção da saúde, através do condicionamento da colaboração de todos intervenientes possíveis na promoção da saúde, na prevenção de doenças, no ensino das ciências de saúde e na investigação científica (18).

7.3 População do estudo, amostra e critérios de selecção.

A população do estudo foi constituída pelo universo de 11922 partos sendo 63 foram mortes maternas, observados na maternidade do HPXX no período de 2017 a 2019, correspondendo a

uma razão de mortalidade materna de 650 mortes maternas em cada 100.000 nascimentos vivos, sendo que em 2017 houve registo de 3775 partos com 19 óbitos, em 2018 foram observados 3878 partos com 17 óbitos e em 2019 registou-se 4269 partos com 27 mortes maternas. Aplicou-se uma base de dados secundária, com dados extraídos em diferentes fontes de informação, que inclui os livros de registo, fichas de notificação e processos referente às mortes maternas durante o parto ou dentro de 42 dias após o término da gravidez.

A amostra foi calculada aplicando a fórmula padrão:

$$n = \frac{\frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{\varepsilon^2}}{1 + \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{\varepsilon^2 N}}$$

Onde:

N é o tamanho da população;

Z é o z-score;

$\varepsilon = 0.05$ é a margem de erro, estabelecida pela autora;

$\alpha = 0.05$ é o nível de significância;

$p = 0.5$ é a proporção da populacional usualmente aplicada quando se desconhece a verdadeira proporção do evento estudado.

$Z_{\alpha/2}^2 = 1.96$ é o z-score bicaudal para um nível de significância de 5%.

$p(1-p) = 0.5(1-0.5) = 0.25$ é o desvio padrão.

Considerando os dados acima, a amostra é:

$$n = \frac{\frac{1.96^2 * 0.25}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.25}{0.05^2 * 11922}} = 372.17 \approx 372$$

Portanto, foram selecionados 372 registos para fazer parte da amostra, e considerando que o número de mortes maternas é muito menor em relação as não mortes, a autora decidiu por incluir na amostra todas as mortes maternas e aplicar a amostragem aleatória simples para a selecção dos demais elementos da amostra em cada ano. Foi aplicada a amostragem aleatório estratificada proporcional para decidir quantos elementos devem ser selecionados em cada ano em análise, onde em 2017 foram 118 elementos, para 2018 foram extraídos 121 elementos e em 2019 foram extraídos 133 elementos.

Nota: Devido a má qualidade no preenchimento dos instrumentos de registo, sem colocar em prejuízo o critério de selecção adoptado, foi privilegiada a selecção de registos que apresentaram

dados completos para as variáveis de interesse e, por conseguinte, da amostra estimada, apenas 224 registos apresentaram a completude de dados, o que condicionou o reajuste da amostra considerada no estudo para 224 elementos a ser analisados.

7.4 Critérios de inclusão e exclusão

7.4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo, registos de mulheres gestantes que deram entrada no HPXX durante o período em análise respeitando os processos de seleção adoptados, importa salientar que todas as mortes maternas observadas no período em análise fizeram parte da amostra e para seleção dos demais elementos da amostra, como referido anteriormente, privilegiou-se registos com informação completa.

7.4.2 Critérios de exclusão

Não se incluiu todos os processos mal preenchidos (caligrafia ilegível), com dados incompletos, assim como todos os registos fora do período em análise (2017 – 2019).

7.5 Procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi realizada no segundo semestre de 2021 utilizando uma ficha de colheita de dados especificamente elaborada para o efeito. Os dados foram obtidos de diferentes fontes incluindo os livros de registo, ficha clinica do parto, ficha de notificação de morte neonatal, livro de registo de maternidade e processos de discussão de mortes maternas ocorridas na maternidade da instituição entre os anos de 2017 a 2019. Agrupou-se as causas de internamento em três grupos, nomeadamente, causas directas que incluem: Hemorragias, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, complicações de aborto, sépsis, gravidez etiópica, ruptura uterina e outras complicações directas, para as causas indirectas foram subdivididas em, anemia, malária, HIV, intoxicação por medicamentos tradicionais e outras causas indirectas e o grupo das gestantes normais, referindo-se ao grupo daquelas que entraram sem nenhuma complicação.

7.6 Variáveis

Para responder aos objectivos propostos foram exploradas as seguintes variáveis:

7.6.1 Variáveis independentes

- Sócio-demográficas (Idade, estado civil e ocupação);

- Relacionadas ao parto, antecedentes obstétricos e assistenciais (número de gestações anteriores, partos anteriores, abortos anteriores e realização de consultas pré-natal, tipo de parto, tipo de complicação e situação serológico).

7.6.2 Variáveis dependentes

- A variável dicotômica morte materna, foi considerada dependente na medida em que as mortes em mulheres grávidas podem ser influenciadas pelos factores anteriormente descritos que ao longo do estudo, far-se-á a análise da sua associação e da medida em que cada um dos factores influencia na ocorrência das mortes maternas. A Tabela 1 mostra a descrição das variáveis que foram analisadas neste estudo.

Tabela 1: Classificação das variáveis

Nº. Ordem	Variável	Descrição	Categorias das variáveis	Classificação
1	Morte-materna	Mortes maternas	Não Sim	Variável Qualitativa Nominal
2	Idade	Idade do paciente	...	Variável Quantitativa Contínua
3	Estado-civil	Estado civil do paciente	Casada Solteira União de factos	Variável Qualitativa Nominal
4	Ocupação	Ocupação do paciente	Doméstica Formal Informal Secretárias	Variável Qualitativa Nominal
5	Tipo_complic	Tipo de complicação obstétrica	Directa Indirecta Normal	Variável Qualitativa Nominal
6	HIV	Situação serológica	Não Sim	Variável Qualitativa Nominal
7	Tipo_parto	Tipo de parto	Aborto Cesariana Normal Ventosa	Variável Qualitativa Nominal
8	Nº _ Gesta	Número de gestações anteriores	...	Variável Quantitativa Discreta
9	Aborto_Anterior	Número de abortos anteriores	...	Variável Quantitativa Discreta
10	Partos_anteriores	Número de partos anteriores	...	Variável Quantitativa Discreta
11	CPN_realizadas	Número de Consultas Pré-Natais realizadas	...	Variável Quantitativa Discreta

Nota: As categorias em negrito foram consideradas como categorias de referência.

7.8.1 Plano de Gestão e Análise de dados

Após a recolha de dados, os mesmos foram processados através dos pacotes estatísticos SPSS versão 20 e R versão 4.3.1, os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos para facilitar sua compreensão.

7.8.2 Teste de qui-quadrado e teste exato de fisher

Para verificar a associação entre as mortes maternas e as demais variáveis independentes, aplicou-se os testes Qui-quadrado e o teste exato de Fisher que, segundo (Battisti & Smolski, 2019), se os dados são provenientes de uma amostra e o objectivo é verificar a associação entre duas variáveis qualitativas então aplica-se o teste de Qui-quadrado de associação, com as seguintes hipóteses estatísticas:

H₀: não existe associação entre as variáveis;

H₁: existe associação entre as variáveis.

A estatística de teste para estas hipóteses apresenta-se da seguinte forma:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Em que l indica número de linhas; c número de colunas; O_{ij} frequência observada na linha i e coluna j e E_{ij} frequência esperada na linha i e coluna j .

Segundo o mesmo autor, o teste de qui-quadrado é aplicado somente a valores absolutos. Ainda, as variáveis devem ser independentes e o tamanho da amostra deve ser maior ou igual a 20 elementos. O teste exato de Fisher é indicado quando o tamanho das duas amostras independentes é pequeno e consiste em determinar a probabilidade exata de ocorrência de uma frequência observada, ou de valores mais extremos.

Estes testes, foram aplicados considerando um nível de significância 5% e aplicou-se o valor de p (p -value), como critério de aceitação ou rejeição da hipótese nula onde, rejeita-se a hipótese nula se o valor de p for menor que 5% e caso contrario não se pode rejeitar a hipótese nula.

7.8.3 Regressão Logística

Além dos testes de associação, foi ajustado um modelo de regressão logístico múltipla, com o objectivo de verificar em que medida cada variável independente influencia na ocorrência de mortes maternas.

De acordo com (Fávero, Belfiore, Silva, & Chan, 2009), a regressão logística é uma técnica estatística desenvolvida na década de 1960 para investigar a relação entre variáveis explicativas (independentes), métricas e não métricas e uma variável dependente categórica binária, (19).

Segundo (Gujarati & Porter, 2008), a análise de regressão diz respeito ao estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explanatórias, visando estimar e/ou prever o valor médio (da população) da primeira em termos dos valores conhecidos ou fixados (em amostragens repetidas) das segundas, (20).

7.8.4 Regressão Logística múltipla

Após a estimação de modelos de regressão logística múltipla com todas as variáveis explicativas foi avaliada o nível de significância estatística e a significância prática de cada uma das variáveis inicialmente inclusas, retendo-se as variáveis significativas. Tendo em conta os objectivos de estudo, na Tabela 1 apresentamos as variáveis de estudo por objectivo e as respectivas análises que foram efectuadas.

O modelo de regressão logística múltipla, trata da generalização do modelo logístico simples, no caso em que se apresentam mais de uma variável independente, ou seja, este é o caso múltiplo.

Segundo (Montenegro, 2009), a regressão logística múltipla pode ser vista como uma extensão do caso simples, onde tem se agora em vez de um preditor X, um conjunto com p preditores, (21).

De acordo com (Gonzalez, 2018), a regressão logística múltipla representa o contexto da regressão logística, em que a variável dependente Y é binária ou dicotómica, ou seja, têm duas categorias e que há mais de uma variável independente, (22).

Ainda segundo o mesmo autor, dado que neste contexto, há um conjunto de variáveis independentes, considera-se este conjunto denotado por $X = (x_1, x_2, \dots, x_t)$. A combinação linear para este conjunto de variáveis, é definida como:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t \quad ()$$

- β_t é o t-ésimo parâmetro do modelo
- t+1 é o numero de parâmetros no modelo.

Logo, o logit (o logaritmo da razão de chances) quando igualado à g(x), é descrito na equação:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t \quad (2.21)$$

Assim como na regressão logística binária, no caso múltiplo, utiliza-se o antilogaritmo na equação (2.21), para fins de isolar p , obtendo assim, o modelo de regressão logística múltipla para a probabilidade de sucesso estimada \hat{p} :

$$\hat{p} = \frac{\exp^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t}}{1 + \exp^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t}} = \frac{1}{1 + \exp^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t)}} \quad (2.22)$$

A estimação dos parâmetros β_t é feita de forma iterativa através da função de máxima verossimilhança,

$$L(\beta_0, \beta_1) = \prod_{i=1}^n p^{Y_i} (1 - p)^{1 - Y_i}; \beta \in R^2 \quad (2.13)$$

Sendo $Y_i = \begin{cases} 1, & \text{se o } i - \text{ésimo indivíduo apresentou resposta de interesse} \\ 0, & \text{caso contrario} \end{cases}$

As estimativas das probabilidades $\hat{p}(i)$, são dadas em função da equação $g(x)$, representando um conjunto de variáveis independentes em $g(x)$ e seus respectivos coeficientes. Logo, a função log-verossimilhança é obtida como:

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^n [y_i \ln p_i + (1 - y_i) \ln(1 - p_i)] \quad (2.23)$$

As expressões das equações a partir das derivadas parciais são definidas pelas equações abaixo:

$$\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_0} = \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n \hat{p}_i = 0 \quad (2.24)$$

$$\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n x_{ij} y_i - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{p}_i = 0, \text{ para } j \in \{1, 2, \dots, t\} \quad (2.25)$$

- \hat{p}_i é o estimador de p_i , pelo método de máxima verossimilhança
- x_{ij} é a i -ésima variável explicativa, com $i = 1, 2, \dots, n$ e j é o número de distintos vetores das variáveis explicativas.

Os factores foram selecionados de acordo com a significância estatística de cada coeficiente associado ao factor, portanto, foram considerados factores estatisticamente significativas, todos aqueles cujos coeficientes apresentavam um valor de p igual ou inferior a 5%, considerando um nível de confiança de 95%. Para encontrar um modelo ótimo, composto por variáveis que

melhor explicam a ocorrência das mortes maternas foi implementado o método *Stepwise*, disponível no *software* estatístico de análise de dados (R) que, segundo (Rodrigues, 2017), o método *Stepwise* caracteriza-se por combinar os métodos *forward* e *backward* de forma intercalada, incorporando ou removendo uma variável independente em cada etapa de acordo com a sua significância estatística e após percorrer várias etapas, se em uma determinada etapa não houver inclusão ou eliminação de alguma variável, o processo é então interrompido e as variáveis restantes definem o modelo final, (23).

7.8.5 Seleção do melhor modelo Logístico

De acordo com (Netto, 2019), a seleção de modelos pode ser realizada por meio de critérios que sumarizam o quão próximas as probabilidades preditas pelo modelo tendem a estar das probabilidades verdadeiras. Um desses critérios, é o de Informação de Akaike (AIC), e é dado por:

$$AIC_p = -2\log L(\beta) + 2p$$

Para $L(\beta)$ função de verossimilhança do modelo e p o número de parâmetros considerados.

De acordo com (Netto, 2019), o modelo que minimiza o AIC é considerado como sendo o que fornece as melhores probabilidades preditas, (24).

Verificação de qualidade de ajuste do modelo logístico selecionado.

1.1.1. Teste de Wald

Esta estatística é baseada na distribuição assintótica de β e é uma generalização do teste t de Student. Porém, conforme (Mesquita, 2014), o teste de Wald em alguns casos, costuma não rejeitar a hipótese nula quando esta deveria ser rejeitada, (25).

Para (Mesquita, 2014), examinando a eficiência do teste de Wald recomenda-se que o teste da razão de verossimilhança seja usado quando há dúvidas de que o teste de Wald tenha falhado.

As hipóteses deste teste são:

$$H_0: \beta_1 = \dots = \beta_n = 0 \text{ vs } H_1: \exists_{j=1, \dots, p} \beta_j \neq 0$$

A estatística de teste é dada por:

$$W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{S(\hat{\beta}_j)} \quad (3.5)$$

1.1.2. Matriz de Confusão

Uma maneira prática de qualificar o ajuste do modelo de regressão logística é pela projeção do modelo na tabela de classificação (ou Matriz de Confusão). Para isto, precisa-se criar uma tabela com o resultado da classificação cruzada da variável resposta, de acordo com uma variável dicotômica em que os valores se derivam das probabilidades logísticas estimadas na regressão (Hosmer & Lemeshow, 2000). No entanto, é preciso definir uma regra de predição, que dirá se houve acerto ou não da probabilidade estimada com os valores reais, pois as probabilidades variam de 0 a 1 enquanto os valores reais binários possuem valores fixos de 0 “ou” 1, (26).

É intuitivo supor que se as probabilidades aproximam-se de 1 o indivíduo estimado pode ser classificado como $\hat{Y}_i = 1$, bem como de forma contrária, se o modelo estimar probabilidades perto de 0, classificá-la como $\hat{Y}_i = 0$. (Battisti & Smolski, 2019)

De acordo com (Battisti & Smolski, 2019), após determinado o ponto de corte, é importante avaliar o poder de discriminação do modelo, pelo seu desempenho portanto em classificar os “eventos” dos “não eventos”. Cria-se a Matriz de Confusão com as observações de Verdadeiro Positivo (VP), Falso Positivo (FP), Falso Negativo (FN) e Verdadeiro Negativo (VN), (27).

Tabela 2: Matriz de confusão

		PREVISTO	
		Sim	Não
Observado	Sim	VP	FN
	Não	FP	VN

Fonte: (Battisti & Smolski, 2019)

Sensibilidade

Representa a proporção de verdadeiros positivos, ou seja, a capacidade do modelo em avaliar o evento como $\hat{Y}_i = 1$ (estimado) dado que ele é evento real $Y = 1$.

$$SENSIBILIDADE = \frac{VP}{VP + FN} \quad (3.7)$$

Especificidade

A proporção apresentada dos verdadeiros negativos, ou seja, o poder de predição do modelo em avaliar como “não evento” $\hat{Y}_i = 0$ sendo que ele não é evento $Y = 0$.

$$ESPECIFICIDADE = \frac{VN}{FP + VN} \quad (3.8)$$

1.1.3. Teste de Hosmer e Lemeshow

Segundo (Gonzalez, 2018), o teste de Hosmer-Lemeshow, também conhecido como teste dos decís-de-risco, se trata de um teste que compara a frequência da ocorrência das observações com as estimações teóricas, obtidas através do modelo ajustado. Consiste em realizar um ordenamento das observações e dos valores ajustados em função dos valores observados. As observações ordenadas são então separadas em g grupos, sendo que comumente $g = 10$.

A estatística do teste de Hosmer-Lemeshow é dada por:

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(O_{jk} - \hat{E}_{jk})^2}{\hat{E}_{jk}} \quad (3.9)$$

Sendo O_{1k} o número de sucessos no k -ésimo grupo, O_{0k} o número de fracassos, \hat{E}_{1k} a soma dos valores ajustados para o k -ésimo grupo e \hat{E}_{0k} a soma de valor ajustado subtraindo 1, (22).

Teste de Hipótese:

H_0 : Não há diferenças significativas entre os resultados previstos e observados;

H_1 : Há diferenças significativas entre os resultados previstos e observados.

1.1.4. Procedimentos de Análise

Na análise dos dados, primeiramente fez-se a **estatística descritiva** que conforme (Piana, 2009), é a parte da estatística que desenvolve e disponibiliza métodos para resumo e apresentação de dados com objectivo de facilitar a compreensão e a utilização da informação contida. De seguida, aplicou-se o teste qui-quadrado e o teste exato de fisher para verificar a existência de associação ou uma relação de dependência entre as mortes maternas e as variáveis independentes categóricas em análise, para além da aplicação de resíduos ajustados para auxiliar na inferência, (28).

Foi ajustado o modelo de regressão logística múltipla, com os coeficientes do modelo justados segundo o estimador de máxima verossimilhança e testados a sua significância com base no p-valor do teste de Wald associado a cada coeficiente, todos os testes foram aplicados a um nível de significância de 5%. A seleção de variáveis preditoras que melhor explicam a ocorrência de mortes maternas foi com base no método *Stepwise* implementado pelas plataformas de análise de dados, conforme descrito anteriormente.

Para a avaliação da qualidade de ajuste do modelo aplicou-se o teste de Hosmer Lemeshow, matriz de confusão (matriz de classificação), análise dos resíduos do modelo ajustado, análise da acurácia, sensibilidade, especificidade do modelo.

8. Considerações éticas

O estudo só iniciou após autorização da Direcção do Hospital Provincial de Xai-Xai e aprovação pelo Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo (CIBS FM & HCM), resposta nº P041-2021. A pesquisa não acarretou implicações que pusessem em risco a saúde dos participantes.

A revisão dos instrumentos de registo de morte materna só foi permitida depois da autorização da Direcção do Hospital Provincial de Xai-Xai. Antecipadamente, foi submetida uma carta de cobertura elaborada pela instituição do ensino informando e explicando sobre objectivos, os procedimentos, a importância da pesquisa e os respectivos benefícios da Autorização para a realização da mesma

8.1 Potenciais riscos e como estes foram minimizados

Os riscos decorrentes desta pesquisa foram mínimos tais como invasão de privacidade, divulgação de dados confidenciais, confidencialidade dos instrumentos consultados e risco a segurança dos instrumentos de registo. Contudo a pesquisa não acarretou implicações que pusessem em risco a saúde humana uma vez que a informação foi colhida nos diversos instrumentos de registo.

Como forma de contornar os prováveis riscos mínimos, os dados foram colhidos em anonimato sem incluir o nome do óbito, os instrumentos de registo foram apenas usados pela investigadora principal.

8.2 Consentimento informado

A isenção de consentimento informado é devido a impossibilidade em obter retrospectivamente no nosso meio e considerando que trata-se de estudo com riscos mínimos e todas salvaguardas de anonimato e confidencialidade. Solicitou-se ao CIBS FM&HCM, para se submeter o protocolo sem consentimento informado.

8.3 Confidencialidade

Todos os dados recolhidos no âmbito deste estudo foram processados de modo a garantir o anonimato e a confidencialidade dos mesmos. Para o efeito, foram tomadas as seguintes precauções:

- Todos os dados foram recolhidos em anonimato e para cada ficha foi atribuído um código para a sua identificação;

- A colheita de dados foi efectuada somente pelo investigador principal, uma vez que se trata de um estudo que aborda uma questão de interesse público e sensível;
- A informação colhida foi armazenada em arquivos de forma segura e em computador pessoal com senha de segurança e utilizada somente para o alcance dos objectivos do presente estudo.

8.4 Potenciais benefícios

A Morte Materna Intra-hospitalar constitui ainda um grande desafio para o sector de saúde. Os benefícios do estudo foram de adquirir conhecimento sobre as principais causas de morte materna no Hospital Provincial de Xai-Xai e recomendar para adopção e fortificação das estratégias para melhoria das actividades de assistência á mulher grávida e ao parto e garantir o alcance dos objectivos do desenvolvimento sustentáveis (reduzir em 70% das mortes maternas) até ao ano 2030. Também, Conhecendo o perfil das mortes maternas, a situação do início da consulta pré-natal, a continuidade do seguimento na CPN e adesão ao PTV, permitirá melhorar as políticas do Ministério da Saúde criando estratégias de seguimento direccionadas as mulheres grávidas na prevenção e controlo das mortes maternas e neonatal, medidas de intervenção comunitária em coordenação com as organizações não-governamentais e grupos de massa para encaminhamento das gestantes á unidade sanitária e fornecer subsídios na estruturação do sistema de informação em relação aos mortes maternas.

9. Resultados

9.1 Características sócio-demográficas

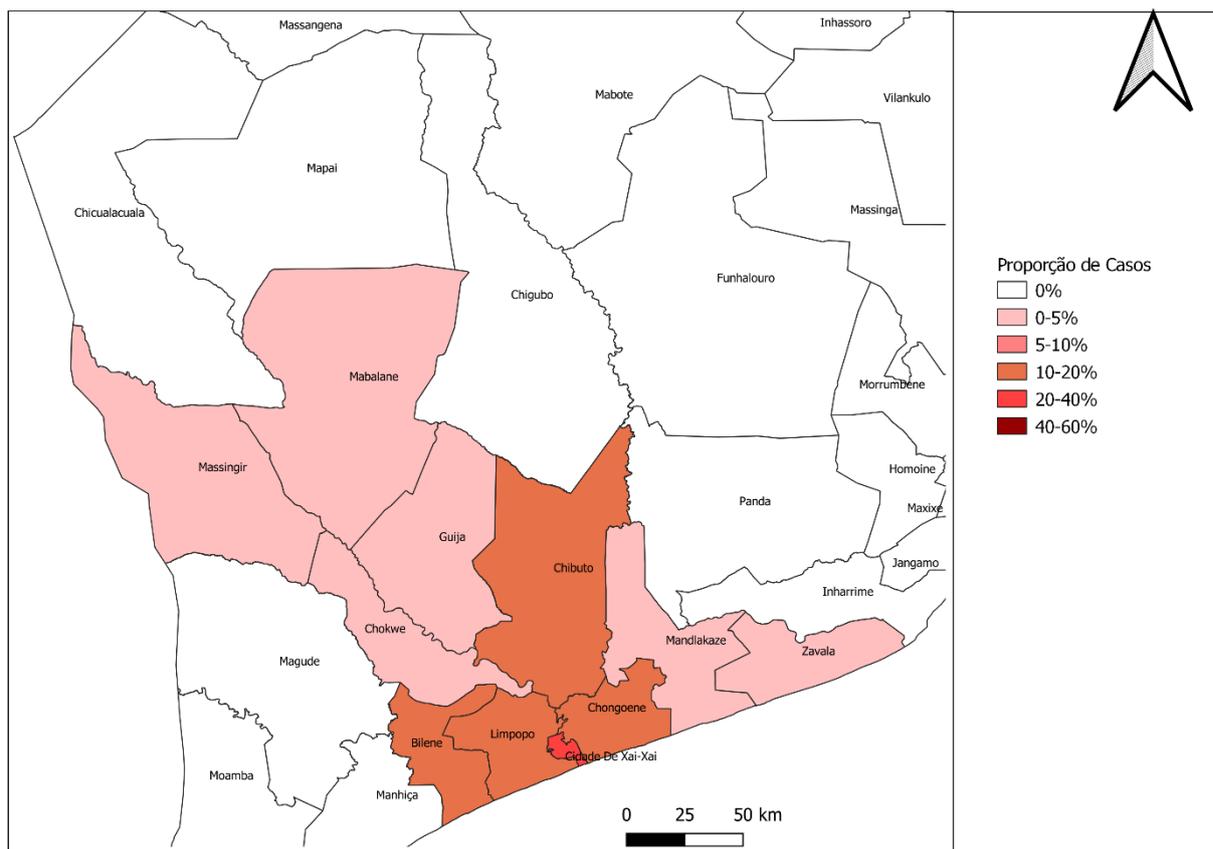
Foram avaliadas neste estudo 224 gestantes, das quais 63 (28%) são mortes maternas. As secções abaixo, apresentam a distribuição de casos observados e esperados de cada categoria das variáveis de acordo com a ocorrência ou não da morte materna. Igualmente foi incluído nas tabelas os resíduos ajustados em cada categoria da variável, como um recurso auxiliar a inferência em relação a existência ou não da associação entre as variáveis em análise e a ocorrência de mortes maternas, pois segundo (Callegari-Jacques, 2003), as categorias que apresentam resíduos ajustados fora do intervalo de $[-1.96, 1.96]$, um z-score bicaudal em valores com distribuição normal a um nível de significância de 5%, sugerem grandes desvios entre valores observados e esperados, ou seja, uma associação ou relação de causalidade entre elas, (29).

As idades das gestantes avaliadas variam no intervalo de 14 a 45 anos, com uma idade média de 26 anos e desvio padrão de 7.18 unidades, tem distribuição normal (teste shapiro = 0.96 e p-value = 9.144573e-06). Em média, as gestantes realizaram aproximadamente 4 consultas pré-natais durante a gestação, das 224 gestantes observadas 115 (51,3%) fizeram 4 ou mais consultas prenatais e destas, apenas 8 (6,9%) foram mortes maternas, o maior número de mortes maternas verificou-se em gestantes com menos CPN realizadas na gestação, sendo que das 109 gestantes com até 3 CPN, 55 (50,4%) foram mortes maternas.

De acordo com o Mapa 1 (em anexo), do total das 63 mortes maternas com o distrito de proveniência especificado, a maior parte 19,1% (12/63) das morte materna ocorridos no Hospital Provincial de Xai-Xai (HPX) entre 2017 a 2019 eram provenientes da Cidade de Xai-Xai e Limpopo, seguido pelo distrito de Bilene com 17,4% (11/63) das mortes.

As mortes maternas ocorridas no HPX eram na sua maioria provenientes de distritos a volta da Cidade de Xai-Xai, nomeadamente, Bilene, Limpopo, Chongoene e Chibuto.

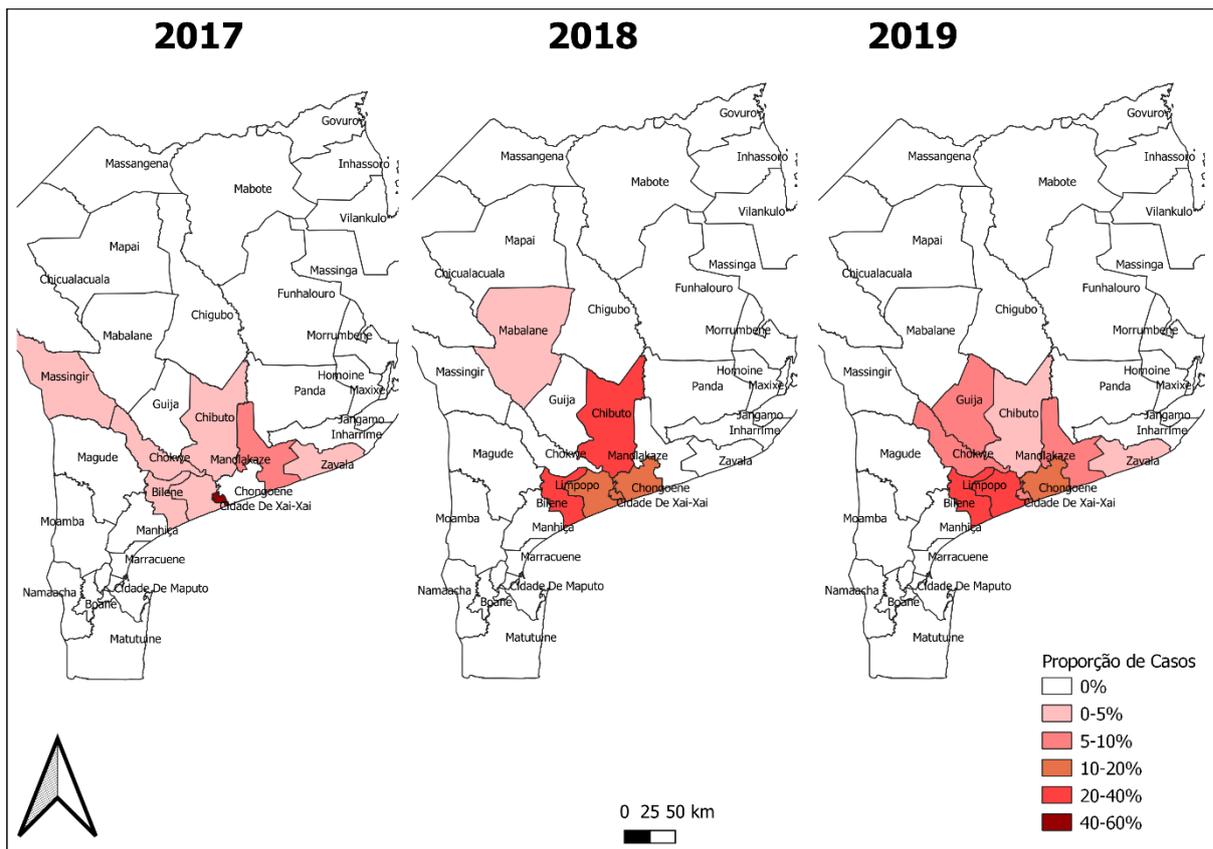
O mapa mostra que algumas mulheres percorrem acima de 100 quilômetros de distância atrás dos cuidados de saúde maternos, principalmente em casos de complicações.



Mapa 1: Distribuição Proporcional das mortes maternas por Distrito de Província

De acordo com o Mapa 2 e o gráfico 2 (em anexo), a proporção de casos de mortes maternas provenientes da Cidade de Xai-Xai mostrou uma tendência decrescente de 2017 a 2019, tendo reduzido de 60% em 2017 para 10% em 2019. Cenário oposto foi observado nos distritos de Limpopo e Bilene, onde a proporção de casos de mortes maternas provenientes daqueles distritos em 2017 foram de 5% tendo aumentado para 27 e 23% em 2019, respectivamente.

Foi possível constatar, também, que existem alguns casos de morte materna que são provenientes do distrito de Zavala em Inhambane.



Mapa 2: Distribuição proporcional das mortes maternas por Distrito de proveniência e ano de ocorrência da morte.

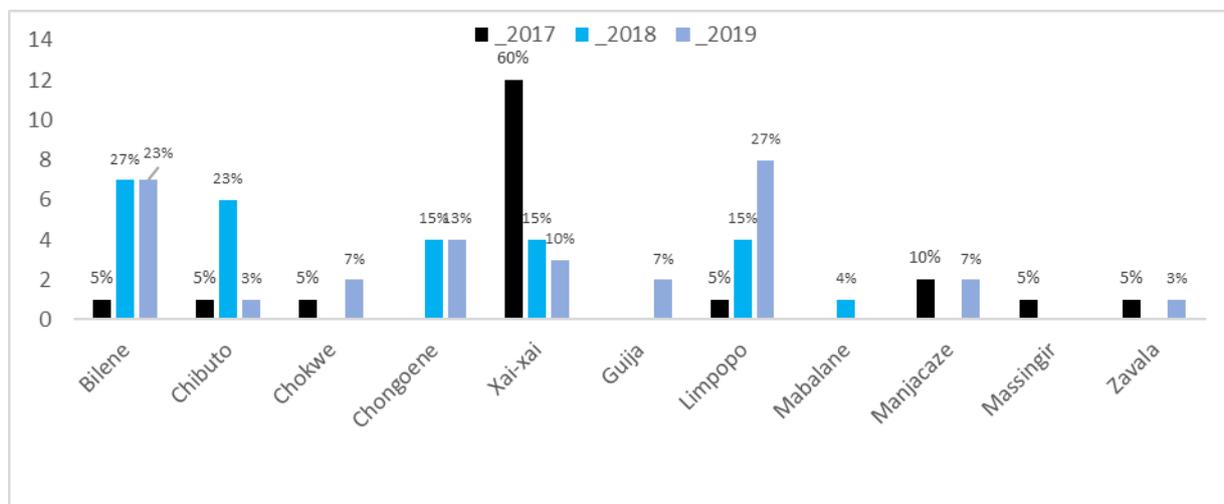


Gráfico 1: Distribuição proporcional das mortes maternas por Distrito de proveniência e ano de ocorrência da morte.

9.2 Razão de Mortalidade Materna

De 2017 a 2019, as razões de mortalidade materna apresentaram-se numa tendência claramente crescente, variando de 528,68 por 100.000 nascidos vivos a 650,60 por 100.000 nascidos vivos, respectivamente. Essa tendência ascendente ficou explicada pela significativa melhoria dos registos de morte materna nos últimos dois anos. Segundo a OMS, este Índice é considerado bastante elevado uma vez que classifica a razão de mortalidade de 19 mortes/100.000 NV como aceitável, entre 20 a 49/100.000 NV médio, 50 a 149/100.000 NV é alta e $\geq 150/100,000$ NV como muito alta. Ainda na mesma tabela, demonstra-se que, cerca de 20,64% (13/63) das mortes maternas eram evitáveis neste nível de cuidados, também pode se observar que a tendência das mortes evitáveis foi crescente entre 2018 e 2019, como ilustra a Tabela 3.

Tabela 3: Mortes maternas em valor absolutos (n) e relativo (%), número de nascidos vivos (NV) e a razão de mortalidade materna (RMM), ocorridos no HPX de Janeiro de 2017 a Dezembro de 2019.

Ano	Morte Materna	Nados vivos	Proporção das Mortes	RMM	Morte evitável			
					Sim	%	Não	%
2017	19	3594	30,16	528,68	0	0	0	0
2018	17	3780	26,98	449,74	4	6,35	15	23,80
2019	27	4150	42,86	650,60	9	14,29	18	28,57
Total	63	11524	100,00	546,69	13	20,64	33	52,38

Segundo a Figura 1, a hemorragia configura-se como a principal causa de mortes maternas, sendo responsável por 28,6% de todas as mortes maternas observadas, seguida de Eclampsia com 17,5%. O AVC, Malária, HIV e Anemia, embora em pequena escala, ainda são responsáveis em causar mortes maternas com proporções de morte entre 4,8% a 6,3%. Em suma, as causas obstétricas directas são as que mais mortes causam entre as mulheres grávidas no HPX.

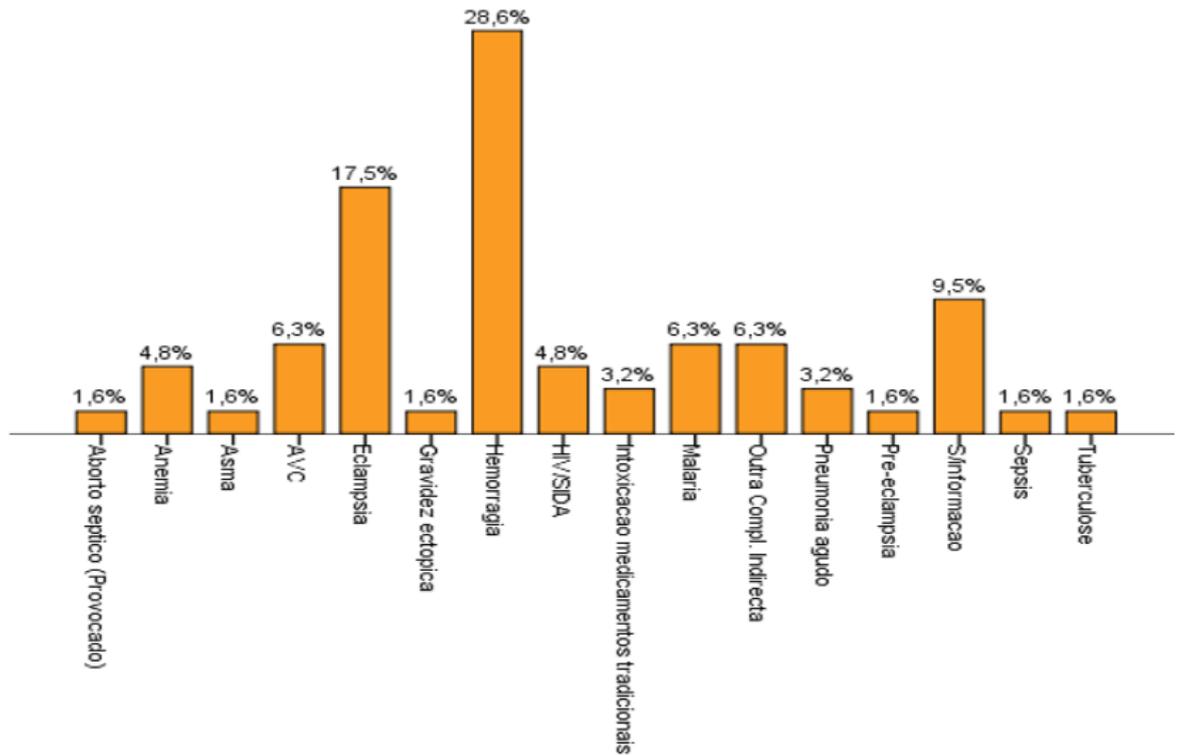


Figura 2: Distribuição percentual de mortes maternas pelas principais causas de morte

A partir da Tabela 4, pode observar-se que 108 gestantes eram domésticas, das quais aproximadamente (32/108) 30% foram mortes maternas durante o período em análise, e também pode verificar-se que os valores esperados de mortes maternas entre as gestantes domésticas não apresentam grandes desvios estatisticamente significativas, em relação aos valores observados como se pode ver através dos resíduos ajustados. Das 8/29 gestantes com emprego formal, 28% foram mortes maternas, 14/52 gestantes com emprego informal 27% foram mortes maternas e das 9/35 secretárias, 26% foram mortes maternas. De um modo geral, os resíduos ajustados mostram ausência de uma associação entre a ocupação das gestantes com a ocorrência da morte materna.

Tabela 4: Descrição de dados sobre morte materna em relação a ocupação das gestantes

	Ocupação	Morte materna		Total
		Não (0)	Sim (1)	
Doméstica	Observado	76 (70%)	32 (30%)	108
	Esperado	78	30	108
	Resíduos ajustados	-0,5	0,5	
Formal	Observado	21 (72%)	8 (28%)	29
	Esperado	21	8	29
	Resíduos ajustados	0,1	-0,1	
Informal	Observado	38 (73%)	14 (27%)	52
	Esperado	37	15	52
	Resíduos ajustados	0,2	-0,2	
Secretária	Observado	26 (74%)	9 (26%)	35
	Esperado	25	10	35
	Resíduos ajustados	0,3	-0,3	

De acordo com a Tabela 5, tanto o teste de Qui-quadrado assim como o teste exato de Fisher mostram ausência de associação entre as mortes maternas e ocupação das gestantes, pois apresentam p-valor superiores a 0.05, o que não nos permite rejeitar a hipótese nula de que não existe associação entre as variáveis envolvidas.

Tabela 5: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e ocupação das gestantes.

Estatística de teste	Value	df	P-valor
χ^2	0,26	3	0,97
Teste de Fisher	0,26		0,98

Os resíduos ajustados em todas as categorias da variável Estado Civil estão dentro dos limites normais, o que sugere a ausência de associação entre a morte materna e o estado civil das gestantes. Importa referir que o maior número de morte foi verificado em gestantes solteiras com 35/125 (28%) mortes maternas das 90 gestantes solteiras.

Tabela 6: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao Estado Civil das gestantes.

Estado civil		Morte materna		Total
		Não (0)	Sim (1)	
Casada	Observado	18 (78%)	5 (22%)	23
	Esperado	17	6	23
	Resíduos ajustados	0,7	-0,7	
Solteira	Observado	90 (72%)	35 (28%)	125
	Esperado	90	35	125
	Resíduos ajustados	0,0	0,0	
U.Factos	Observado	53 (70%)	23 (30%)	76
	Esperado	55	21	76
	Resíduos ajustados	-0,5	0,5	
Total	Observado	161 (72%)	63 (28%)	224
	Esperado	161	63	224

Assim como sugerem os resíduos ajustados, os teste de Qui-quadrado e exato de Fisher sugerem a ausência da associação entre as mortes maternas e o estado civil das gestantes, com p-valores superiores a 0,05.

Tabela 7: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o estado civil das gestantes.

Estatística de teste	Value	df	P-valor
χ^2	0,64	2	0,73
Teste de Fisher	0,57		0,78

No que concerne ao tipo de parto em que foram submetidas as gestantes, podemos verificar que os valores observados são muito próximo aos valores esperados e de acordo com os resíduos ajustados pode concluir-se que não existe associação entre as mortes maternas e o tipo de parto das gestantes. O maior número de mortes foi registado entre gestantes com parto normal com 31/110 morte materna entre 79 gestantes com parto normal, o que corresponde a 28% das mortes entre este grupo e para as gestantes com cesarianas pode se ver que 29/106 delas morreram o que corresponde a 27% entre as 77 gestantes com cesarianas.

Tabela 8: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao tipo de parto das gestantes

Tipo_parto		Morte materna		Total
		Não (0)	Sim (1)	
Aborto	Observado	1 (33%)	2(67%)	3
	Esperado	2	1	3
	Resíduos ajustados	-1,5	1,5	
Cesariana	Observado	77 (73%)	29 (27%)	106
	Esperado	76	30	106
	Resíduos ajustados	0,2	-0,2	
Normal	Observado	79 (72%)	31 (28%)	110
	Esperado	79	31	110
	Resíduos ajustados	0,0	0,0	
Ventosa	Observado	4 (80%)	1 (20%)	5
	Esperado	4	1	5
	Resíduos ajustados	0,4	-0,4	
Total	Observado	161 (72%)	63 (28%)	224
	Esperado	161	63	224

O teste de Qui-quadrado e exato de Fisher, a um nível de significancia de 5%, não rejeitam a hipótese de que não existe associação entre a ocorrência das mortes maternas e o tipo de parto em que as gestantes foram submetidas.

Tabela 9: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o tipo de parto das gestantes.

Estatística de teste	Value	df	P-valor
χ^2	2,40	3	0,55
Teste de Fisher	2,34		0,53

Contrariamente as variáveis anteriores, os resíduos ajustados das categorias da variável tipo de complicação são superiores a 1,96 ou seja, estão fora dos limites considerados normais, o que sugere a existência de associação entre o tipo de complicação que as gestantes apresentam durante a gestação e a ocorrência das mortes maternas. O maior número de mortes foi observado em gestantes com complicações directas à gestação, com 45% das mortes entre as 39/86 gestantes com complicações directas. Importa salientar que as gestantes sem complicações apresentam menor número de mortes, com cerca de (10/116) 9% de obitos maternos entre as 106 gestantes sem nenhuma complicação durante a gestação.

Tabela 10: Descrição de dados sobre morte materna em relação ao tipo de complicação na gestação.

Tipo de complicação		Morte materna		Total
		Não (0)	Sim (1)	
Directa	Observado	47 (55%)	39 (45%)	86
	Esperado	62	24	86
	Resíduos ajustados	-4,5	4,5	
Indirecta	Observado	8 (36%)	14 (64%)	22
	Esperado	16	6	22
	Resíduos ajustados	-3,9	3,9	
Normal	Observado	106 (91%)	10 (9%)	116
	Esperado	83	33	116
	Resíduos ajustados	6,7	-6,7	
Total	Observado	161 (72%)	63 (28%)	224
	Esperado	161	63	224

O teste Qui-quadrado assim como o teste exato de Fisher, ambos com p-valor inferior a 0,05 sugerem a existência de associação entre as mortes maternas e o tipo de complicação que as mulheres apresentam durante a gestação. Em outras palavras, pode se afirmar que rejeita-se a hipótese nula de que não existe associação entre as mortes maternas e o tipo de complicação apresentada pelas gestantes, segundo ilustra a tabela 11.

Tabela 11: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o tipo de complicações das gestantes.

Estatística de teste	Value	df	P-valor
χ^2	48,18	2	3,46e-11
Teste de Fisher	50,16		7,66e-12

De acordo com a Tabela 12, existem diferenças significativas entre os valores esperados e os observados nas categorias da variável HIV. Os valores de resíduos ajustados são superiores aos limites aceitáveis, o que sugere a existência de uma associação entre o estado serológico das gestantes e a ocorrência das mortes maternas. As gestantes seropositivas apresentam maior proporção de mortes, com (27/64) 42% das mortes entre as 64 gestantes HIV positivas registradas no período em análise.

Tabela 12: Descrição de dados sobre morte materna em relação a situação serológica das gestantes

	HIV	Morte materna		Total
		Não (0)	Sim (1)	
Não (0)	Observado	124 (78%)	36 (23%)	160
	Esperado	115	45	160
	Resíduos ajustados	3,0	-3,0	
Sim (1)	Observado	37 (58%)	27 (42%)	64
	Esperado	46	18	64
	Resíduos ajustados	-3,0	3,0	
Total	Observado	161 (72%)	63 (28%)	224
	Esperado	161	63	224

Tanto o teste de Qui-quadrado assim como o teste exato de Fisher sugerem a existência de associação entre as mortes maternas e o estado serológico das gestantes, com um p-valor inferior a 0,05 o que significa que pode se rejeitar a hipótese de que não existe uma associação entre o estado serológico das gestantes e a ocorrência das mortes maternas.

Tabela 13: Teste Qui-quadrado e teste exato de Fisher entre a variável morte materna e o estado Serológico das gestantes.

Estadística de teste	Value	df	P-valor
χ^2	8,765	1	0,00571
Teste de Fisher			0,00487

Estimação do modelo Logístico

A estimação do modelo logístico foi feito pela combinação das variáveis em análise, que inclui variáveis numéricas e categóricas, portanto, para as variáveis categóricas criou-se categorias de referência, conforme descrito na Tabela 14, para permitir a comparação da variação dos efeitos das categorias de cada variável.

A partir da Tabela 14, pode se observar que as gestantes com trabalho informal têm 0.30 de chances de morrer durante a gestação quando comparados com as gestantes domésticas, em outras palavras, pode se dizer que as mulheres com trabalho informal têm $(0.30-1)*100 = -70\%$ de chance de morrer durante a gestação. Em relação às consultas pré-natais, pode se verificar que quanto maior for o número de consultas realizadas durante a gestação, menor é a chance

de morrer durante a gestação, ou seja, a cada CPN realizada, diminui a chance de morte em 0.42 vezes.

Quanto ao tipo de complicações obstétricas, pode-se ver que gestantes sem nenhuma complicação têm menores chances de morrer durante a gestação quando comparadas com gestantes com complicações obstétricas directas, ou seja, gestantes sem complicações obstétricas têm $(0.05-1)*100 = -95\%$ de chances de morrer durante a gestação.

De modo geral, muitas variáveis não foram significativas como preditoras para o modelo logístico múltiplo ajustado na primeira solução, portanto, para encontrar melhores preditores para mortes maternas, aplicou-se a função *stepwise* para selecção de variáveis que vão compôr o modelo final com variáveis que melhor explicam a ocorrência de mortes em mulheres durante a gestação. A Tabela 15, mostra o modelo final ajustado, com variáveis preditoras que se mostraram significativas como preditoras para a ocorrência das mortes em mulheres grávidas.

Tabela 14: Modelo Logístico – Solução inicial

Variáveis	Coeficiente (β)	Erro Padrão	Teste de Wald	g	P. Valor	Exp(β)	I.C. a 95% de Exp(B)	
							Min	Max
Idade	0,04	0,03	1,26	1	0,26	1,04	0,97	1,10
Ocupacao (Doméstica)			4,59	3	0,20			
Formal	-0,20	0,66	0,09	1	0,76	0,82	0,23	2,96
Informal	-1,20	0,59	4,20	1	0,04	0,30	0,10	0,95
Secretária	-0,72	0,63	1,31	1	0,25	0,49	0,14	1,67
Estado_civil (Casada)			0,23	2	0,89			
Solteira	0,07	0,85	0,01	1	0,94	1,07	0,20	5,60
U. Factos	0,27	0,88	0,10	1	0,76	1,31	0,23	7,39
Num_Gesta	0,22	0,15	2,03	1	0,15	1,25	0,92	1,68
Aborto_Anterior	-0,10	0,19	0,25	1	0,62	0,91	0,62	1,33
CPN_realizadas	-0,86	0,16	28,54	1	0,00	0,42	0,31	0,58
Tipo_parto (Aborto)			3,98	3	0,26			
Cesariana	-3,49	2,50	1,94	1	0,16	0,03	0,00	4,13
Normal	-2,77	2,48	1,25	1	0,26	0,06	0,00	8,07
Ventosa	-2,55	2,82	0,81	1	0,37	0,08	0,00	19,80
Tipo_complic (Directa)			27,62	2	0,00			
Indirecta	-0,42	0,65	0,42	1	0,52	0,66	0,19	2,34
Normal	-2,94	0,57	26,15	1	0,00	0,05	0,02	0,16
HIV(Sim)	0,72	0,46	2,51	1	0,11	2,06	0,84	5,03
Constant	4,46	2,80	2,54	1	0,11	86,88		

De acordo com a Tabela 15, através do p-valor da estatística de Wald, pode se verificar que as variáveis número de gestações, número de CPN realizados, tipo de complicação obstétrica e a situação serológica das gestantes são os melhores preditores para a ocorrência de mortes maternas. Segundo os coeficientes do modelo final ajustado, verifica-se que o risco de morte aumenta em 0.29 vezes por cada gestação anterior que a mulher tiver, isto é, quanto maior for o número de gestações anteriores, maior é o risco de ocorrência de uma morte materna. A realização de consultas pré-natais reduz significativamente a ocorrência de mortes maternas, sendo que, a cada CPN realizada reduz a probabilidade de morrer 0.74 vezes, em termos de razões de chances pode-se afirmar que existe $(0.48-1)*100 = -52\%$ de chance de morte para cada CPN realizado. De forma análoga, as variáveis tipo de complicação obstétrica e o estado serológico das gestantes são igualmente interpretadas, sendo que as chances de morte em gestantes com complicações indirectas e as gestantes sem complicações são reduzidas em relação a gestantes com complicações directas e as gestantes seropositivas tem 2.09 vezes a chance de morte acima das gestantes HIV negativas.

Tabela 15: Modelo Logístico – Solução final

Variáveis	Coeficiente (β)	Erro Padrão	Teste de Wald	gl	P. Valor	Exp(β)	I.C. a 95% de Exp(B)	
							Min	Max
Num_Gesta	0,29	0,13	4,57	1	0.0147	1,33	1,02	1,73
CPN_realizadas	-0,74	0,14	29,40	1	5.74e-11	0,48	0,37	0,62
Tipo_complic (Directa)			25,53	2	0,00			
Indirecta	-0,11	0,60	0,04	1	0.5288	0,89	0,27	2,90
Normal	-2,27	0,47	23,54	1	6.81e-08	0,10	0,04	0,26
HIV(Sim)	0,74	0,42	3,06	1	0.0324	2,09	0,91	4,78
Constant	1,18	0,60	3,88	1	3.67e-14	3,25		

Verificação de pressupostos do modelo ajustado

A figura 3, mostra que os resíduos do modelo ajustado têm distribuição normal, apesar de apresentar ligeiros desvios em relação a recta de normalidade, não são suficientes para concluir que foi violado o pressuposto de normalidade.

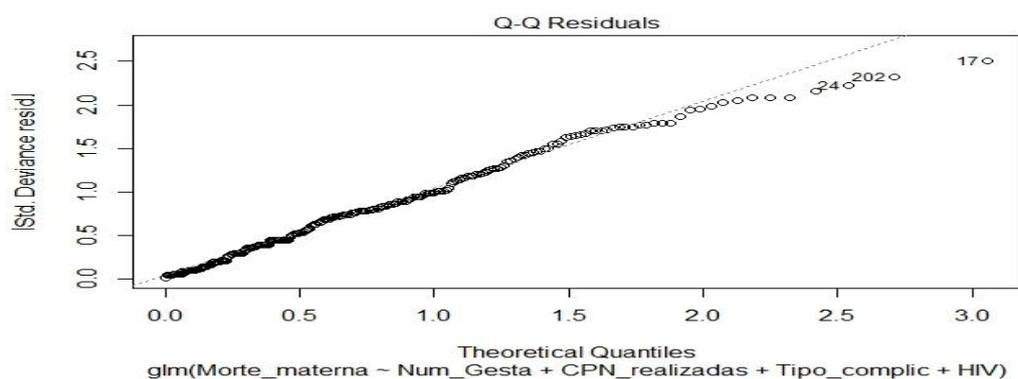


Figura 3: Normalidade de resíduos

Os resíduos padronizados do modelo ajustado estão distribuídos num intervalo de $[-2, 3[$ desvios padrão, portanto, estão dentro dos limites considerados normais $[-3, 3]$, o que justifica a ausência de valores extremos que possam influenciar a qualidade do modelo ajustado.

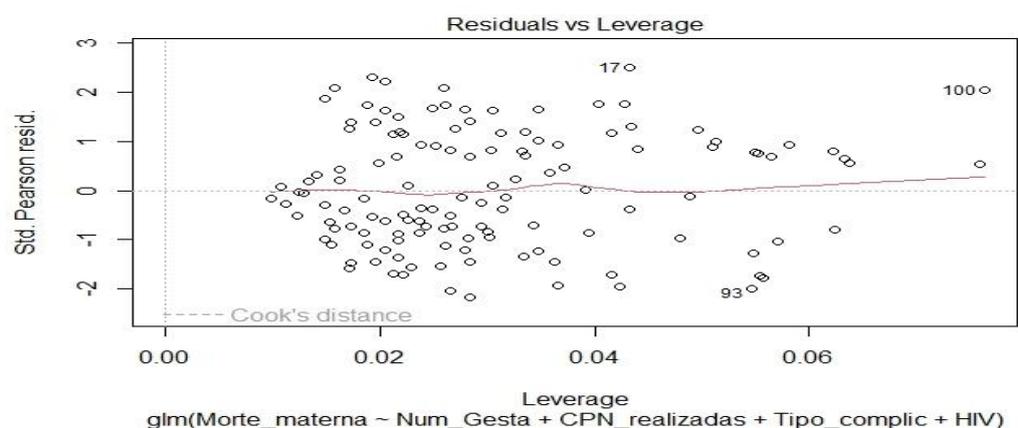


Figura 4: Ausência de Outliers

Fonte: Elaboração própria

Qualidade de ajuste do modelo logístico – solução final

A partir do teste de Hosmer Lemeshow, conforme a Tabela 16, pode concluir-se que, a um nível de significância de 5%, não se pode rejeitar a hipótese de que os valores preditos pelo modelo ajustado não se diferem estatisticamente dos valores observados

Tabela 16: Teste de Hosmer Lemeshow

χ^2	gl	P. Valor
5,04	8	0,75

Poder discriminatório do modelo ajustado

De acordo com a Tabela 17, o modelo ajustado consegue prever de forma assertiva o desfecho de uma gestante (morte materna ou não), submetida a diferentes factores que influenciam a ocorrência das mortes em mulheres gestantes com uma acurácia de 81,7%, sensibilidade de 68,3% e especificidade de 86,6%. Os valores preditivos positivos e negativos são estimados em 65,1% e 88,2% respectivamente.

Tabela 17: Matriz de Confusão.

		Valor predictor		Percentagem de acertos
		0	1	
Valor observado	0	142	19	86,6
	1	22	41	68,3
Percentagem geral (Acurácia)				81,7

10. Discussão

Este estudo tinha como objectivo analisar as causas de morte materna entre 2017 a 2019 no Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza. Após a realização da análise foi possível verificar-se que a proporção de mortes maternas ainda está muito alta e muito longe da materialização dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos em 2015 visando a redução de mortes maternas para menos de 70 mortes maternas em cada 100.000 nascidos vivos até 2030, (30) .

A maioria das mulheres que morreram devido a gravidez ou parto eram adolescentes e jovens (40%), em relação a ocupação, a maior parte dos óbitos maternos foram gestantes domésticas com 50,8% do total dos óbitos e em relação às mortes por complicações na gravidez, as complicações obstétricas directas foram mais expressivos com 61,9% do total dos óbitos maternos, sendo de destacar a ocorrência de morte materna em mulher com idade inferior a 18 anos com uma cifra de 14,3% do total de óbitos. Esses resultados, em parte corroboram com os resultados do estudo realizado pelos autores (Leite, Araújo, Albuquerque, Andrade, & Neto, 2011), onde concluiu que constituem-se como factores de risco para a mortalidade materna a idade materna mais elevada, o menor nível de escolaridade, o tipo de ocupação, o número reduzido de consultas pré-natal, a ausência de companheiro e as condições prévias de saúde.

As mortes por causas obstétricas directas são consideradas evitáveis e podem ser prevenidas, manter-se com taxas elevadas demonstra as falhas na assistência da gravidez, parto e puérpero, deixando evidente a necessidade da sensibilização contínua e permanente dos profissionais que realizam o atendimento a essas mulheres, devendo estar preparadas para detectar possíveis complicações.

No que diz respeito a situação conjugal das gestantes avaliadas, pode se obrevar que a maioria (55,6%) eram solteiras e, em relação a escolaridade, não foi encontrado informação relevante sobre o nível de escolaridade das gestante nas fontes primárias, portanto, dos poucos que tinham registo do seu nível de instrução eram de nível básico e muito poucos com nível médio. Os Distritos de Xai-Xai, Limpopo, Chongoene, Mandlakazi, Chókwè e Bilene registaram maior número de mortes maternas, isto pode estar associado ao facto de estes distritos se situarem proximos ao HPXX, portanto, tem a facilidade de transferir seus pacientes que apresentarem complicações obstétricas para HPXX, sendo o hospital de referência na Província.

Com a melhoria dos registos de morte materna nos últimos dois anos a Razão de Morte Materna (RMM) tende a aumentar e esta é relativamente alta uma vez que se encontra acima dos padrões recomendados pela OMS. Este resultado coincide com o publicado em 2021 onde constatou-se que os países em desenvolvimento de baixa renda registaram a RMM mais elevada de (455/100.000 nados vivos). Contrariamente, os países desenvolvidos registaram o RMM mais baixa (11 óbitos maternos/100.000 nados vivos) (31). Um outro estudo realizado, sobre Mortalidade Materna na África: Tendências Regionais entre 2000 – 20017 e publicado em Outubro de 2022, indicou que a RMM reduziu em África -3%. Indicou também que todas as regiões apresentaram tendências de queda significativa, principalmente na região sul-africana. Apenas a região do norte da África está próxima das metas dos objectivos do desenvolvimento sustentável das Nações Unidas para a mortalidade materna. As restantes regiões da África Subshariana onde Moçambique está inserido ainda estão longe de atingir estes objectivos, (8). Algumas mortes eram evitáveis, um resultado idêntico foi encontrado em um estudo realizado em 2017, (32)

No tocante as causas de mortes maternas mais frequentes, as principais causas encontradas foram as hemorragias e eclâmpsia referentes as causas obstétricas directas e nas causas obstétricas indirectas foram AVC, malária, anemia e HIV/SIDA. Este resultado corrobora com um estudo realizado entre 2000 e 2017, o qual indicou que a hemorragia era a causa dominante de morte materna, e havia aumentado em aproximadamente 68% em 1990 para mais de 80% em 2017, (33). Ainda um estudo realizado entre 2015 a 2020, encontrou um resultado similar onde a hemorragia obstétrica e doenças hipertensivas na gravidez eram principais causas de morte com 28,8% e 22,1% respectivamente, (34). Um outro estudo retrospectivo das “discrepâncias clínico-patológicas” sobre qualidade de atendimento e mortalidade materna realizado em um hospital de nível terciário em Moçambique, entre Novembro de 2013 e Março de 2015, verificou que das 91 mortes maternas ocorridas, maior parte foi por complicações obstétricas directas, (35).

No que diz respeito aos factores associados a morte materna, pode verificar-se que a partir da Tabela 14, que o número de gestações anteriores, o número de CPN realizadas durante a gestação, o tipo de complicação e a situação serológica das gestantes foram estatisticamente significativa (p-valor < 5%).

De acordo com o sinal dos coeficientes do modelo final, pode se verificar que quanto maior for o número de gestações anteriores maior é a chance de ocorrer morte materna durante a gestação,

enquanto que quanto maior for o número de CPN, menor é a chance de morrer durante a gestação. O maior número de CPN significa mais acompanhamento das mulheres em gestação, permitindo detenção precoce e monitoramento das complicações, podendo evitar a ocorrência de mortes maternas.

Em relação ao tipo de complicações obstétricas, verificou-se que gestantes com complicações indirectas e aquelas sem nenhuma complicação tem menores chances de morrer durante a gestação quando comparadas com as gestantes com complicações obstétricas directas e no que diz respeito ao estado serológico das gestantes pode se verificar que as gestantes seropositivas tem maior chance de morrer durante a gestação quando comparados com as gestantes seronegativas.

Um estudo realizado por Leite, Araújo, Albuquerque, Andrade, & Neto, 2011, mostrou que na análise multivariada, as variáveis tipo de provedor do serviço de saúde onde ocorreu o óbito, idade da mulher, tipo de parto e número de consultas de pré-natal mostraram-se associadas ao óbito materno. Para as mulheres com menor escolaridade, esta associação não alcançou significância estatística de 5%, (27).

Ainda de acordo com o mesmo autor, as causas obstétricas directas responderam por 54,7% das mortes maternas e as indirectas, por 45,3%. Dentre as causas obstétricas directas, predominaram as doenças hipertensivas, as infecções, as hemorragias, as cardiomiopatias pós-parto e os abortos, ao passo que entre as causas obstétricas indirectas prevaleceram o HIV, as infecções e as cardiopatias pre-existentes.

Os resultados encontrados na Tabela 14, na análise dos factores de risco, as variáveis idade, tipo de ocupação, estado civil e o tipo de parto, não foram estatisticamente significativas como preditoras das mortes maternas. Estes resultados diferem-se dos encontrados em um estudo na Uganda que mostrou maior mortalidade associada à cesariana, todavia, são concordantes na medida que afirma que a condição sorológica para o HIV provou ser um factor de risco significativo para a mortalidade materna.

Na componente de número de CPN realizados, todos os estudos são unânimes em afirmar que quanto maior for o número de consultas realizadas, menor é o risco de morte maternas, assim como as gestantes seropositivas tem maior chance de morte que as gestantes seronegativas. O estudo realizado no Brazil pelos autores, Régia Leite, Paulo Neto et al, teve uma conclusão contraditória com os resultados deste estudo quando afirma que as múltiparas não apresentaram

risco de morte maior do que as nulíparas. Neste estudo, concluiu-se que quanto maior for o número de gestações anteriores maior é a probabilidade de ocorrência da morte materna, (36).

11. Limitações do estudo

Por se tratar de um estudo retrospectivo, aplicando dados colhidos de fontes secundárias (livros e fichas de registo), a principal limitação tem haver com a dificuldade na recolha de dados devido a fraca qualidade nos registos de dados, nomeadamente, dados incompletos e caligrafia ilegível. Este constrangimento condicionou inclusivê no tamanho da amostra, pois devido a fraca qualidade de dados a amostra reduziu de 372 gestantes estimados para 224 registos realmente avaliados.

Outra limitação tem haver com pouco domínio de técnicas estatística avançadas de análise de dados para aferir a associação entre as mortes maternas e as variáveis independentes, assim como o risco associado a diferentes factores que influenciam na ocorrência de mortes maternas.

Devido a fraco rigor estatístico na seleção da amostra, exiguidade de fundos para garantir a abrangência dos dados aplicados no estudo, os resultados não podem ser inferidos para o nível nacional, portanto, só são aplicados para o local do estudo.

12. Conclusões

Apesar das limitações do estudo, principalmente no que diz respeito a falta de registos sobre dados sócio-demográficos, os dados analisados permitiram alcançar os objectivos propostos, respeitando todos os pressupostos dos modelos estatísticos ajustados, incluindo o princípio de parcimónia entre o total das observações e as variáveis incluídas nos modelos. Conforme os objectivos estabelecidos e baseando-se nos resultados obtidos, conclui-se que:

- Das 63 mortes maternas, incluídas na análise a maioria 61,9% foi por causas obstétricas directas, sendo de destacar a hemorragia 28,6% e a eclâmpsia 17,5% como as principais causas de morte, portanto, maior parte das mortes maternas está associada a causas evitáveis 20,6%.
- O tipo de complicação obstétrica e o estado serológico das gestantes está significativamente associado a ocorrência das mortes maternas ou seja os resíduos ajustados das categorias da variável tipo de complicação e seroestado são superiores a 1,96, no entanto, fora dos limites considerados normais, o que sugere a existência de associação entre o tipo de complicação que as gestantes apresentam durante a gestação e a ocorrência das mortes maternas.
- As mulheres domésticas são as que mais mortes maternas apresentam 30%.
- A falta de acompanhamento das gestantes na CPN aumenta o risco de desenvolver complicações obstétricas e conseqüentemente a ocorrência de mortes maternas, onde 50,4% das mortes maternas tinham apenas realizado até 3 CPN.
- Gestantes múltiparas e aquelas com menor número de CPN realizadas durante a gestação tem maior chance de morrer ou seja, quanto maior for o número de consultas pré-natais realizadas durante a gestação, menor é a chance de morrer onde esta diminui a chance de morte em 0.42 vezes.
- Gestantes sem complicações obstétricas e as que apresentam complicações obstétricas indirectas apresentam menores chances de morte quando comparadas com as gestantes com complicações obstétricas directas.
- Gestantes com seroestado positivo com um P.value <0,05 tem maior chance de morrer em relação a gestantes seronegativas.

13. Recumendações

É pertinente que estratégias e medidas para redução das mortes maternas de mulheres em idade reprodutiva sejam tomadas de modo a minimizar o impacto negativo na família, na comunidade e na sociedade em geral, contudo, o Ministério da Saúde tem adoptado estratégias para a redução destas mortes maternas como por exemplo a administração de misoprostol, oxitocina, avaliação de hipertensão arterial para a detenção precoce da pré- eclâmpsia assim como a realização de diversos exames nas consultas pré-natais como forma de rastrear qualquer problema que a mulher possa apresentar durante o estado gestacional incluindo a prevenção de transmissão vertical mas mesmo assim continuam a ocorrer mortes maternas nos diversos hospitais do país. Assim são recomendações:

Para MISAU:

- Há necessidade de os profissionais ligados ao atendimento de mulheres grávidas serem treinados e/ou realize-se formações contínuas regulares sobre o diagnóstico precoce das mulheres com alto risco obstétrico (ARO) e/ou complicações de modo a que estas sejam encaminhadas para devida assistência já que a diminuição da mortalidade materna está intimamente ligada ao acesso das grávidas e das puérperas a uma assistência de qualidade em tempo favorável nos diversos níveis de assistência existentes ao nível do país;
- É importante incentivar, motivar, sensibilizar e responsabilização contínua e permanentemente dos profissionais que realizam o atendimento a essas mulheres, devendo estarem preparados para detectar possíveis complicações durante o pré-natal;
- Há necessidade de se intensificarem os esforços na vigilância e na discussão das mortes maternas, assim como incentivar a educação para saúde, o cumprimento e seguimento das estratégias traçadas para garantir o direito a saúde da mulher durante a gravidez, parto e período puerpério.

Para HPXX:

- Há uma extrema necessidade de melhoria nos registos das mortes maternas de modo a que se capte todas variáveis importantes existentes nos instrumentos de registo;
- As provedora da assistência obstétrica e outros actores de saúde devem se concentrar na sensibilização das mulheres grávidas sobre a importância de início de consulta pré-natal o mais cedo possível;

- Os profissionais de saúde, devem intensificar a educação para saúde sobre importância de consultas pré-natais de modo a garantir que até ao final da gravidez tenham pelo menos realizado cinco consultas no mínimo, o que ajudaria na redução das mortes por eclâmpsia;
- MISAU lançou um plano nacional de tripla eliminação da transmissão vertical do HIV, Sífilis e Hepatite B em Moçambique para 2020-2024. Os provedores de saúde devem envidar esforço de modo a que se alcance os objectivos deste plano pois verifica-se que ainda existem mulheres grávidas que abandonam o TARV.

Para mulheres grávidas

- Para evitar hemorragias seria aconselhável para mulheres em risco usar as casa de mae espera de modo a garantir que todas elas dêem à luz em uma unidade sanitária para evitar mortes por hemorragia;
- MISAU lançou um plano nacional de tripla eliminação da transmissão vertical do HIV, Sífilis e Hepatite B em Moçambique para 2020-2024. Os provedores de saúde devem envidar esforço de modo a que se alcance os objectivos deste plano pois verifica-se que ainda existem mulheres grávidas que abandonam o TARV.

14. Referências Bibliográficas

1. UNICEF Brasil. Mortalidade Materna e na Infância – Mulheres e crianças estão sobrevivendo cada vez mais [Internet]. 2019 [citado 28 de maio de 2024]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/mortalidade-materna-e-na-infancia-mulheres-e-criancas-estao-sobrevivendo-cada-vez-mais>
2. Rocha Danielle DF da S, Ingrid Loyane Bezerra Balata JDFS, Luzinea de Maria Pastor Santos Frias SR dos S. Mortalidade materna: importância da atenção básica na consulta de pré-natal. 2016.
3. Organização Mundial de Saúde (OMS)/ Organização Pan-americana de Saúde (OPAS). Mortalidade Materna. 2018;
4. Moçambique, Instituto Nacional de Estatística M da S. Maputo, Moçambique - Inquérito Demográfico e de Saúde. 2011.
5. Cuco Rosa de, Matsinhe Benigna. Ministério da Saúde Direcção Nacional de Saúde Pública- Relatório Anual 2018, Saúde da Mulher e da Criança. março de 2019;45.
6. Ministério da Saúde. Manual dos Comitês de Mortalidade Materna. 2007.
7. Instituto Nacional de Estatística (INE). Mortalidade Materna em Moçambique pag. 3 [Internet]. 2023. Disponível em: <https://mozambique.unfpa.org> ›
8. Andreza Ramos Seixas, Gouvêa A do N, Teixeira P da C. Mortalidade Materna sob a ótica racial: uma revisão narrativa. RSD [Internet]. 30 de dezembro de 2021 [citado 1 de agosto de 2022]; Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24902>
9. Bomela NJ. Maternal mortality by socio-demographic characteristics and cause of death in South Africa: 2007–2015. BMC Public Health. dezembro de 2020;20(1):157.
10. Abdool-Karim Q, AbouZahr C, Dehne K, Mangiaterra V, Moodley J, Rollins N, et al. HIV and maternal mortality: turning the tide. The Lancet. junho de 2010;375(9730):1948–9.
11. Kassebaum NJ, Barber RM, Bhutta ZA, Dandona L, Gething PW, Hay SI, et al. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet. outubro de 2016;388(10053):1775–812.
12. Menéndez C, Quintó L, Castillo P, Fernandes F, Carrilho C, Ismail MR, et al. Quality of care and maternal mortality in a tertiary-level hospital in Mozambique: a retrospective study of clinicopathological discrepancies. The Lancet Global Health. julho de 2020;8(7):e965–72.
13. DavidDra Ernestina Castelo David DEX. Manual de Referência Técnica sobre Assistência ao Parto, ao Recém-nascido e às principais Complicações Obstétricas e Neonatais. 2011.

14. Eliana Martorano Amaral FLP de S, José Guilherme Cecatti. Atenção a Gestante e a Puérpera no SUS-SP Manual Técnico do Pré-Natal e Puerpério. 2010.
15. RMCS_V7_Número-2_Outubro_2021-Oficial.pdf [Internet]. [citado 27 de maio de 2024]. Disponível em: https://ins.gov.mz/wp-content/uploads/2022/01/RMCS_V7_Nu%CC%81mero-2_Outubro_2021-Oficial.pdf
16. Arlington. Mortalidade materna no Brasil. 2012;43.
17. MISAU-PNC DTS/SIDA. Manual De Vigilância Epidemiológica Do HIV. MISAU-PNC DTS/SIDA Maputo,. 2002.
18. Moçambique, Instituto Nacional de Estatística - Delegação Provincial de Gaza. Anuário Estatístico 2017- Província de Gaza. 2017.
19. Fávero LPL, Belfiore PP, Silva FL da, Chan BL. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. 2009. 2009;
20. Gujarati, D., & Porter, C. Basic Econometrics (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education. 2008;
21. Montenegro SG. Modelo de regressão logística ordinal em dados categóricos na área de ergonomia experimental. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5273>
22. Gonzalez, L. D. Regressão Logística e suas Aplicações. pag. 18 - 42. São Luís de 2018; Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/3572>
23. Rodrigues, E. C. Modelos de Regressão Múltipla: Métodos de Seleção de Variáveis. 2017.
24. Jôira Conceição dos Santos Netto. Análise de Dados Categóricos e Aplicações. Rio Claro; 2019.
25. Mesquita PSB. Um modelo de regressão logística para avaliação dos programas de pós-graduação no brasil. Campos dos Goytacazes - RJ; 2014.
26. Cucchiara A. Applied Logistic Regression. Technometrics. 12 de março de 2012;34:358-9.
27. Battisti, I. D., & Smolski, F. M. Análise estatística de dados utilizando um programa livre. 2019;Bagé: 1ª Edição: Editora Faith.
28. Plana MC. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional [Internet]. Editora UNESP; 2009 [citado 30 de abril de 2024]. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/vwc8g>
29. Callegari-Jacques sm. Bioestatística: princípios e aplicações. Pag. 139. Porto Alegre: ARTMED de 2003;

30. Instituto Nacional de Estatística IN de E. Mortalidade Materna Em Moçambique [Internet]. 2023 [citado 29 de janeiro de 2024]. Disponível em: https://mozambique.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/mortalidade_materna-mario-20-07-23_0.
31. Siabo XC. Estudo ecológico sobre mortalidade materna: tendências, factores correlacionados e políticas/intervenções de sucesso para sua mitigação em países em desenvolvimento, no período de 2000 a 2020. fevereiro de 2018; Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/138221>
32. World Health Organization. Maternal mortality [Internet]. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
33. Onambele L, Ortega-Leon W, Guillen-Aguinaga S, Forjaz MJ, Yoseph A, Guillen-Aguinaga L, et al. Maternal Mortality in Africa: Regional Trends (2000–2017). IJERPH [Internet]. 12 de outubro de 2022 [citado 11 de janeiro de 2023]; Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/20/13146>
34. Getzzg. Causes of maternal mortality in Sub-Saharan Africa: A systematic review of studies published from 2015 to 2020 [Internet]. JOGH. 2021 [citado 11 de janeiro de 2023]. Disponível em: <https://jogh.org/2021/jogh-11-04048/>
35. Menéndez C, Quintó L, Castillo P, Fernandes F, Carrilho C, Ismail MR, et al. Quality of care and maternal mortality in a tertiary-level hospital in Mozambique: a retrospective study of clinicopathological discrepancies. julho de 2020;
36. Paulo José Duarte Neto RMBL. Factores de risco para Mortalidade Materna Brasil. Pag. 1977 - 1988. outubro de 2011;

15. Anexo

 MINISTÉRIO DA SAÚDE COMITÊ NACIONAL DE ÓBITOS MATERNS E NEONATAIS	FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE MORTE NEONATAL										
<p><i>Atenção: A notificação tem que ser feita dentro de 24H ao presidente do comitê provincial por telefone ou outro meio de comunicação</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Este formulário deve ser completado para todas as mortes de recém-nascidos, independentemente do local onde nasceu. ■ A Ficha deve ser preenchida em triplicado, com três (3) cores diferentes (branca, amarela e verde). ■ A folha branca (1ª folha) fica na unidade sanitária. ■ O responsável da unidade sanitária deve enviar as outras 2 folhas: amarela (2ª folha) e verde (3ª folha) à responsável distrital de Saúde Materna e Infantil num período máximo de 72 horas. A cópia amarela deve ser arquivada da sede distrital. ■ A responsável distrital deverá enviar a folha verde (3ª folha) num período máximo de 72 horas a Direção Provincial de Saúde. ■ A Direção Provincial de Saúde enviará num prazo de 24 horas uma fotocópia ao Comitê Nacional de Óbitos Maternos e Neonatais. Poderá ser enviada via e-mail (comitemortematernoneonatal@yahoo.com.br) ou por fax (número 21 320653). <p>Porém, no total, desde que acontece o óbito até a informação chegar ao Comitê Nacional de Óbitos Maternos e Neonatais, não deverá ultrapassar os sete (7) dias.</p>											
<p>1. IDENTIFICAÇÃO MN/ N° _____</p> <p style="text-align: center;">DATA DA NOTIFICAÇÃO ____/____/____</p> <p style="text-align: right;">Prov / Dist / Caso N° Ano</p> <p>Provincia: _____ Distrito: _____ Nome da U.S.: _____</p> <p>Data da morte: ____/____/____ (dia, mês e ano) Hora da morte: ____ Hora / ____ min</p> <p>Local da morte: US <input type="checkbox"/> A caminho da U.S <input type="checkbox"/> Comunidade (casa) <input type="checkbox"/></p>											
<p>2. DADOS DA MÃE</p> <p>NOME (Só Iniciais) _____; IDADE ____ ano</p> <p>RESIDÊNCIA: _____</p>											
<p>3. DADOS DO RECÊM-NASCIDO</p> <p>Idade Gestacional/ ____ Semanas; SEXO: M <input type="checkbox"/>; F <input type="checkbox"/>; Ambíguo <input type="checkbox"/>; PESO AO NASCIMENTO _____ gr</p> <p>Local de Nascimento: SNS <input type="checkbox"/>; US Privada <input type="checkbox"/>; Fora da maternidade <input type="checkbox"/></p>											
<p>4. DADOS RELACIONADOS COM A MORTE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">Momento da morte:</td> <td style="text-align: center;">Parto</td> <td style="text-align: center;">< 24 H</td> <td style="text-align: center;">24 H e <7 dias (entre 1° – 6° dia)</td> <td style="text-align: center;">7 dias e 28 dias (entre 7° – 27° dia)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Momento da morte:	Parto	< 24 H	24 H e <7 dias (entre 1° – 6° dia)	7 dias e 28 dias (entre 7° – 27° dia)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Momento da morte:	Parto	< 24 H	24 H e <7 dias (entre 1° – 6° dia)	7 dias e 28 dias (entre 7° – 27° dia)							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
<p><small>(*) A responsável distrital deverá atribuir o número de caso. Este incluirá o código de SIS para a Provincia (dois dígitos), seguido do código do SIS para o Distrito (dois dígitos), seguido do número de acordo com a cronologia (ordem) em que vão acontecendo os óbitos neonatais e quatro dígitos que correspondem ao ano.</small></p>											

FICHA CLÍNICA DO PARTO

Nome _____
 B. I. (N.º, Arc., Data) _____
 Data nasc./Estado/Raça _____
 Profissão _____
 Local de trabalho _____
 Nacionalidade _____
 Residência/Telef. _____
 Filiação _____

PESSOA A CONTACTAR EM CASO DE NECESSIDADE
 Nome _____
 Grau de parentesco _____
 Morada/telefone _____
 Local de trabalho/telefone _____

ENTRADA
 Data ____/____/____
 HORA _____

ALTA
 Data ____/____/____
 HORA _____

transferência para: _____
 MOTIVO: _____

ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

GESTA Abortos Falecidos
 PARA Nados mortos Falecidos na 1.ª semana
 Nados vivos Vivos actuais

PARTOS ANTERIORES DISTÓICOS:
 CESARIANA
 FORCEPS
 VENTOSA

DATA DA ÚLTIMA MENSTRUACÃO (1.ª dia) ____/____/____
 Data da fecundação ____/____/____
 DATA PROVÁVEL DO PARTO ____/____/____

+ 12 dias
 + 9 meses

GRAVIDEZ DE _____ meses ou _____ semanas

EXAME GERAL

ALTURA INFERIOR a 1,5 m (só nas nulparas)
 PESO

T. A. { máxima
 mínima

PROTENÚRIA
 EDEMAS

MUCOSAS: Descoloradas
 Coradas
 Temp.
 Pulso

EXAME OBSTÉTRICO

PALPAÇÃO:
 N.º de contrações _____ em 10 minutos
 TONUS Uterino { Hipertonia
 Normal
 Hipotonia

AUSCULTAÇÃO
 DORSO { à direita
 à esquerda
 Penetro: móvel
 gilo na bacia encravada

F. C. F. _____
 MEDIÇÃO: Alt. uterina

TOQUE:
 COLO { apagado elástico
 Formado rijo
 DILATAÇÃO { grosso
 fino

LÍQUIDO AMNÍOTICO { Claro
 Turvo
 MECÓNIO

B.A.R. _____
 HORA _____
 DIA ____/____/____

BACIA { compatível
 INCOMPATÍVEL (toça-se o promontório)

DIAGNÓSTICO: _____
PROGNÓSTICO: _____ BOM _____ DUVIDOSO _____ MAU _____

Assinatura Legível _____

16. Apêndice 1

Formulário de recolha de dados na ficha de notificação ----- versão 1

Perfil das Mortes Maternas incluindo por infecção por HIV/SIDA no Hospital Provincial de Gaza

Ficha de recolha de dados

Data da recolha da informação __/__/__

I. Identificação

1. Código _____

2. Idade _____ 3. Residência _____

4. Estado civil: União estável () Casado () Solteiro () Divorciado () Viúvo () Raça

5. Escolaridade: : () Pós-graduação () Universitário () Pré-universitário () Secundário ()
Primário () Analfabeto () Sem informação ()

6. Ocupação: Desempregado () Empregado Informal () Empregado Formal () Aposentado
()

7. Transferido de: _____ ou Local de proveniência _____
Motivo de transferência _____

II. Informação obstétrica

8. Número de gestações anteriores (); Partos anteriores (); Abortos anteriores ()

9. Idade gestacional na primeira Consulta Semanas () ou Meses

10. Idade gestacional na última Consulta Semanas () ou Meses

11. Numero de consultas pré-natais realizadas ()

12. Numero de gesta () Número de partos () Numero de abortos

13. Parto prolongado (), ruptura uterina (), prolapso do cordão umbilical ()

14. Tipo de parto: Normal () Cesariana () Fórcepses () ou Ventosa

15. Foi considerada Alto risco obstétrico Sim ____, Não ____, Sem informação ____
16. Se sim, foi encaminhada a consulta de ARO Sim____, Não____, Sem informação____
17. Na ficha pré-natal consta a maternidade de referência da gestante Sim____, Não____

III. Local do parto/óbito

18. Institucional _____; Fora da Maternidade/Comunidade ____; A caminho da US____
19. Nome da unidade Sanitária _____; Nome da comunidade/Bairro _____
20. Data de notificação da morte ____/____/____; Data da morte____/____/____,
Hora da morte ____/____/____.
21. Local da morte US____, A caminho da US____ Comunidade em casa_____

IV. Momento da morte

22. Parto ____, <24h____, 24h < 7 dias (entre 1º – 6º dia) _____, 7 dias e 28 dias
(entre 7º - 27º dia)

V. Causa da morte

23. Hemorragia____, pré-eclâmpsia____, Eclâmpsia _____, Sepsis _____,
aborto____, Gravidez Etópica____, Ruptura Uterina____,
Parto arrastado/obstruído____, Anemia _____, Malária _____,
HIV/SIDA____, Intoxicação por medicamentos tradicionais _____,
Tuberculose _____, Outras causas directas _____, Outras causas
indirectas _____.

VI. Situação do PTV enquanto gestante

24. Sero estado conhecido____, sero estado conhecido na CPN____, em
TARV____, Início do TARV na CPN____, Situação do TARV da
falecida _____

Declaração do Supervisor/Mentor

Eu, **Mohsin Sidat**, na qualidade de mentor/supervisor da estudante de Mestrado em Epidemiologia de Campo e Laboratorial, **Salomé Armando Mabumo**, declaro que o protocolo de pesquisa apresentado com o título: “ **Análise das Causas de Morte Materna no Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza entre 2017 a 2019** ”, foi por mim verificado e está em condições de ser submetido aos Comitês Científico e Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo para as devidas considerações.

Maputo, 12 de Janeiro de 2023

O Mentor/Supervisor



Prof. Doutor. Mohsin Sidat MD, MSc, PhD



FACULDADE DE MEDICINA

MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO E LABORATORIAL

Declaração de conflito de Interesse

Eu, **Salomé Armando Mabumo**, pesquisadora principal do tema Avaliação das Principais Causas de Morte Materna incluindo por infecção por HIV, declaro por minha honra que a pesquisa não possui nenhum conflito de interesse de ordem pessoal ou académico.

Maputo, 12 de Janeiro de 2023



Comité Institucional de Bioética em Saúde da
Faculdade de Medicina/Hospital Central de
Maputo



(CIBS FM&HCM)

Dra. Jacinta Silveira Langa, Presidente do Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de
Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM)

CERTIFICA

Que este Comité avaliou a proposta do(s) Investigador(es) Principal(a):

Nome(s): **Salomé Armando Mabumo**

Protocolo de investigação: **Sem Versão, de 30 de Setembro de 2021**

Consentimentos informados: **N/A**

Ficha de recolha de dados: **Sem versão, sem data**

Guião de entrevista: **N/A**

Do estudo:

TÍTULO: **"Análise das causas de Morte Materna no Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza entre 2017 a 2019."**

E faz constar que:

1º O CIBS FM&HCM APROVA o pedido da PRIMEIRA RENOVAÇÃO do protocolo sem Versão, de 30 de Setembro de 2021, com o referência CIBS FM&HCM/D41/2021.

2º O CIBS FM&HCM informa que prorroga o prazo do protocolo e a validade do mesmo passa para o dia 28 de Setembro de 2024.

3º Um mês antes dessa data o Investigador deve enviar um pedido de renovação se necessitar.

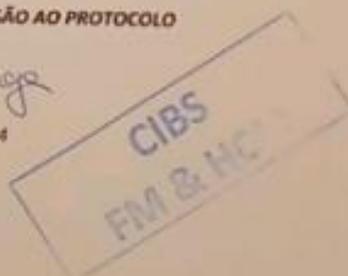
4º Recomenda aos Investigadores que mantenham o CIBS FM&HCM informado do decurso do estudo na base semestral até o término do estudo.

E emite

RESULTADO: **APROVADA A PRIMEIRA EXTENSÃO AO PROTOCOLO**

Jacinta Silveira Langa

Assinado em Maputo aos 01 de Março de 2024



Parecer do supervisor (para a submissão de Dissertação)

Departamento: Microbiologia

Curso: Mestrado em Epidemiologia de Campo e Laboratorial

Eu, Prof Doutor Mohsin M Sidat (MD, MSc, PhD), afecto ao Departamento de Saúde da Comunidade da Faculdade de Medicina da UEM, supervisor da estudante **Salomé Mabumo**, do curso de **Mestrado em Epidemiologia de Campo e Laboratorial (MECL)**, tendo verificado que a dissertação com o título: “**Causas de Morte Materna entre 2007 a 2019 no Hospital Provincial de Xai-Xai, Provincia de Gaza**”, cumpre com os requisitos indicados do RCPG, recomenda que o trabalho seja submetido a avaliação.

Maputo, 22 de Maio de 2024

Assinatura



TERMO DE COMPROMISSO DA INVESTIGADORA

Eu, **Salomé Armando Mabumo**, Investigadora principal do estudo “**Análise das Causas de Morte Materna no Hospital Provincial de Xai-Xai, Província de Gaza entre 2017 a 2019**”, comprometo-me em meu nome e dos co-investigadores em cumprir todos requisitos éticos nacionais e internacionais, estipulados para pesquisa envolvendo seres humanos, respeitar a autonomia individual dos participantes do estudo, maximizar os benefícios e minimizar os riscos, bem como proteger a privacidade e manter a confidencialidade de todos os participantes da pesquisa. Comprometo-me igualmente a não efectuar qualquer alteração no protocolo aprovado pelo Comité Nacional de Bioética para saúde, do consentimento informado de cada participante. Finalmente, comprometo-me que todos os dados recolhidos no âmbito deste estudo não serão usados para qualquer outro fim que não sejam os referidos no protocolo de pesquisa submetido ao CIBS/CNBS.

Maputo, 12 de Janeiro de 2023



(Residente em Epidemiologia de Campo e Laboratorial)