



**FAULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Curso de Licenciatura em Biologia e Saúde

Trabalho de Culminação de Estudos
(Relatório de Investigação)

Versão 01

**Frequência da Malária em Pacientes Atendidos no Centro de Saúde José Macamo na
Cidade de Maputo em 2022.**

Autora: Albertina Felisberto Licuco

Maputo, Abril de 2025



FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso de Licenciatura em Biologia e Saúde

Trabalho de Culminação de Estudos
(Relatório de Investigação)

Versão 01

**Frequência da Malária em Pacientes Atendidos no Centro de Saúde José Macamo na
Cidade de Maputo em 2022.**

Autora:

Albertina Felisberto Licuco

Supervisores:

Mestre Esselina Fuel

Lic. Edelmira Fernando

Maputo, Abril de 2025

Agradecimentos

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, pela minha vida, por me iluminar e guiar, permitindo-me não desistir. Sou grata pela serenidade necessária para aceitar o que não pude modificar, pela coragem para alterar o que é permitido e pela sabedoria para distinguir entre ambos, até chegar a este momento.

Agradeço ao meu pai, Felisberto Chapo Licuco, pelo amor, apoio e incentivo, aos quais serei eternamente grata. À minha mãe, Ângelica Muando, pela confiança e amor incondicional. A todos os meus irmãos, pelos ensinamentos e pelo suporte diário.

Ao Centro de Saúde José Macamo, por ter autorizado a realização da pesquisa e por ter aberto as portas e criado condições para a recolha de dados.

Aos meus familiares, que me apoiam em todos os desafios, em especial aos meus sobrinhos, pela compreensão e pela participação fundamental na conquista deste objetivo. Ao meu namorado, com quem compartilhei alegrias e angústias, obrigado pelo amor e compreensão, sem ele tudo seria mais difícil.

Às minhas amigas, Defny Isac, Neyma Chiziane e Laurinda Macamo, que tanto contribuíram para a minha formação. Sou grata pela amizade, pelos momentos inesquecíveis e pela grande ajuda que sempre me ofereceram.

Aos meus colegas de turma, pela participação, consideração e troca de conhecimentos, especialmente ao Watissonne Thequeza, pelo companheirismo.

À minha cunhada, Irusmânia, pelo apoio e incentivo durante esta caminhada.

Gostaria de expressar o meu sincero agradecimento à Faculdade de Ciências, Departamento de Ciências Biológicas, pela oportunidade de realizar este curso e pela contribuição na minha formação académica. A todos os docentes que me ensinaram e orientaram, em especial às minhas supervisoras, Mestre Esselina Fuel e Edelmira Fernando, pela amizade, orientação, profissionalismo, dedicação e confiança no desenvolvimento deste trabalho.

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Albertina Felisberto Licuco, declaro por minha honra que este trabalho intitulado: *Frequência de Malária em Pacientes Atendidos no Centro de Saúde José Macamo na Cidade de Maputo em 2022*, foi por mim elaborado. Declaro que os dados recolhidos para a elaboração deste estudo foram originalmente por mim processados. Declaro que este relatório de culminação de estudos nunca foi apresentado em nenhuma outra instituição para a obtenção de qualquer grau académico ou nouro âmbito. Este relatório é apresentado em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Biologia e Saúde na Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Abril de 2025

A estudante

(Albertina Felisberto Licuco)

DEDICATÓRIA

Ao meu bom Deus e aos meus pais Felisberto Chapo Licuco e Ângelica Muando, por serem a minha inspiração e o meu guia em todos os aspectos da minha vida.

RESUMO

A Malária emerge como uma das mais preocupantes questões de saúde pública a nível global, com particular destaque ao seu impacto em África, no qual os padrões de transmissão variam significativamente entre as regiões.

O presente estudo teve como objectivo avaliar a frequência da Malária entre os pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo no período de Janeiro à Dezembro de 2022. Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo transversal, com abordagem quantitativa, no Centro de Saúde José Macamo, no ano de 2024. Os dados recolhidos foram digitalizados e analisados com recurso ao Microsoft Excel e ao programa Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS versão 20).

Foram recolhidos dados de 1115 pacientes de ambos sexos e com idade compreendidas entre 1 e 87 anos, submetidos ao diagnóstico de Malária no Banco de socorros, na triagem de adultos e triagem de crianças. A frequência da Malária foi de 9.6% (107/1115), maioritariamente em pacientes do sexo masculino (5.2%). Os pacientes dos 15 aos 34 anos de idade foram os mais afectados (58.8%) (63/107). Observou-se maior frequência de casos nos meses de Dezembro 14(13%) e Janeiro 19 (17.7%).

Os resultados revelam uma persistência de casos de Malária, demonstrando que a doença ainda representa uma ameaça significativa para os pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo. Deste modo, torna-se essencial antecipar os períodos críticos de transmissão e reforçar acções de controlo do vector na área de estudo.

Palavras-chave: Frequência, Malária, Pacientes, Cidade de Maputo

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AES	Anuário Estatístico de Saúde
CIBSFM&HCM	Comité Institucional de Biótica em Saúde da Faculdade de Medicina/ Hospital Central de Maputo
H ₀	Hipótese Nula
H ₁	Hipótese Alternativa
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IDS	Inquérito Demográfico e de Saúde
INE	Instituto Nacional de Estatística
INS	Instituto Nacional de Saúde
MISAU	Ministério da Saúde
MTILD/REMILD	Rede mosquiteira tratada com insecticida de longa duração
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNCM	Programa Nacional de Controle da Malária
PIDOM	Pulverização Intra-domiciliar
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SAAJ	Serviços Amigos dos Adolescentes e Jovens
TARV	Tratamento Antirretroviral
TIP	Tratamento Intermitente Preventivo
USAID	United States Agency International Development
WHO	World Health Organization

ÍNDICE

1. Introdução	1
1.1. Problema.....	3
1.2. Justificativa.....	4
2. Objectivos	5
2.1. Objectivo Geral	5
2.2. Objectivos Específicos	5
3. Hipóteses.....	6
4. Revisão da Literatura.....	7
4.1. História da Descoberta da Malária.....	7
4.2. Epidemiologia da Malária.....	8
4.3. Agente Etiológico da Malária	9
4.3.1. Transmissão da Malária	10
4.3.2. Sintomatologia da Malária	12
4.4. Métodos de Diagnóstico da Malária	12
4.5 Métodos de Prevenção Da Malária.....	13
4.5.1. Controlo Vectorial	13
4.5.2. Tratamento da Malária.....	14
5. Área de Estudo	16
6. Metodologia.....	18
6.1. Materiais	18
6.1.1 Instrumento de Recolha de Dados	18
6.2. Tipo de Estudo	18
6.2.1. População de Estudo	18
6.2.2 Técnica de Recolha de Dados	19
6.2.3. Critérios de Inclusão	19
6.2.4. Critérios de Exclusão	19

6.3. Recolha De Dados	19
6.4. Variáveis Do Estudo.....	19
6.5. Análise De Dados	20
6.6. Considerações Éticas	20
7. Resultados.....	22
7.1. Características Sócio-Demográficas Dos Participantes Do Estudo	22
7.2. Frequência Da Malária.....	23
7.2.1 Frequência Da Malária Segundo O Sexo.....	23
7.2.2. Frequência Da Malária Segundo A Faixa Etária	24
7.2.3. Frequência Da Malária Por Proveniência	24
7.3. Variação Da Malária Ao Longo Do Período De Estudo.....	25
9. Limitações Do Estudo	30
10. Conclusão	31
11. Recomendações	32
12. Referências Bibliográficas.....	33
Anexos.....	39
Anexo 1: Ficha De Recolha de Dados.....	44
Anexo 2. Documento de Aprovação ética do protocolo.....	45

Lista de tabelas

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022.	22
Tabela 2. Resultados do teste (TDR) de Malária em diferentes faixas etárias.	24
Tabela 3. Distribuição da frequência de casos positivos e negativos de Malária em função dos Distritos.....	26

Lista de Figuras

Figura 1. Ciclo de vida do Plasmodium falciparum. Fonte: CDC- https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html . consultado a 20 de Dezembro de 2023.....	1
Figura 2. Mapa do Sector de Saúde do Hospital Geral José Macamo. Fonte: https://www.earth.google.com . Consultado a 12 de Maio de 2023.....	16
Figura 3. Frequência da Malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo de Janeiro a Dezembro de 2022.....	23
Figura 4. Frequência da Malária segundo o sexo em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo de Janeiro a Dezembro de 2022.....	25
Figura 5. Frequência da Malária em função das enfermarias.....	25
Figura 6. Variação Sazonal da Malária dos Pacientes ao Longo do Período de Estudo	25

1. INTRODUÇÃO

A Malária é uma doença causada por um protozoário do género *Plasmodium* e transmitida por mosquitos do género *Anopheles* infectados, que se alimentam do sangue humano (Gomes *et al.*, 2011). A transmissão da Malária ocorre principalmente durante o crepúsculo e ao amanhecer e raramente pode ser transmitida de mãe para filho (Malária congénita) ou através da transfusão de sangue infectado (PNMCM, 2017).

Quatro espécies de *Plasmodium* causam a Malária, nomeadamente o *Plasmodium*: *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale* e *P. vivax*. Embora o *P. knowlesi*, que normalmente infecta animais, possa ocasionalmente infectar humanos, ainda não foram relatados casos de transmissão homem-mosquito-homem (WHO, 2018). Os principais vectores da Malária em Moçambique são os mosquitos *Anopheles funestus* e *Anopheles gambiae*.

O *Plasmodium falciparum* é o principal responsável por cerca de 90% das infecções, sendo o mais frequente e letal (cerca de 99% das mortes por Malária em todo o mundo) (WHO, 2017) enquanto as infecções por *Plasmodium malariae* e *Plasmodium ovale* correspondem a 9% e 1%, respectivamente (Arroz, 2016).

Existem três factores determinantes da distribuição da Malária, nomeadamente: (i) a tríade epidemiológica (que engloba mosquito, parasita e humano), (ii) os factores ambientais como temperatura, humidade relativa e pluviosidade, influenciam o desenvolvimento do vector, e entre os factores globais destaca-se a influência da pobreza e (iii) os factores globais (Arroz, 2017).

Em 2017, foram estimados 219 milhões (95% CI: 203-262) de casos de Malária e, entre 2000-2017, dezanove países conseguiram atingir zero casos durante três ou mais anos. Entre 2010 e 2017, as mortes por Malária reduziram significativamente de 607,000 para 435,000 (WHO, 2018).

A doença afecta principalmente a África, a região Amazónica da América do Sul e a África Subsariana (Gomes *et al.*, 2011). Em comunidades com níveis elevados de Malária, a doença torna-se crónica, resultando em absentismo no trabalho e na escola (Mohsin e Vergara, 2012).

Os países africanos são os mais afectados pela Malária (Snow, 2015), com 90% de todos os casos registados em 2016 (WHO, 2017). Em 2017, a África registou 93% das mortes por Malária e uma redução de 88% nos casos notificados, quando comparado com o ano de 2010 (WHO, 2018).

No ano de 2016, 91% de todas as mortes por Malária ocorreram no continente africano (WHO, 2017). Em 2017, 80% das mortes ocorreram em 17 países africanos e na Índia (WHO, 2018). Embora alguns países africanos tenham registado uma redução de mais de 20% de casos de Malária entre 2016 e 2017, outros oito países (Moçambique, Nigéria, República Democrática do Congo, Índia, Ruanda, Gana, Uganda, Mali) registaram um aumento significativo (WHO, 2017).

A intensidade da transmissão da Malária varia anualmente e de acordo com a região, influenciada por factores como precipitação, altitude e temperatura (Candrinho, 2019).

Em Moçambique, a transmissão da Malária ocorre ao longo de todo ano, com picos durante a época chuvosa.

Os níveis de transmissão são relativamente baixos na zona Sul, enquanto as regiões Norte e Centro do país apresentam-se elevados e persistentes (Colher, 2020) colocando a população em alto risco de contrair Malária, facto que tem como factor contribuintes que a pobreza e a insuficiência de infraestruturas de saúde (INS, 2018).

A prevalência da Malária em Moçambique varia entre 0.9% e 57.3%, dependendo da província (INS, 2018). O PNCM tem desenvolvido estratégias para grupos de risco, como lactentes, crianças menores de cinco anos, grávidas, doentes com HIV, imigrantes não imunes, viajantes e populações móveis, conforme definido pela OMS (WHO, 2019).

O presente trabalho tem em vista analisar a frequência da Malária entre os pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo, no período de Janeiro a Dezembro de 2022, de forma a contribuir com dados para monitorar as tendências da doença e avaliar a eficácia das intervenções do Programa Nacional de Controlo da Malária, com o objectivo de reduzir ainda mais a sua prevalência.

1.1. Problema

Em Moçambique, considera-se que toda a população está em risco de contrair Malária, sendo que a maioria dos moçambicanos é vulnerável devido à pobreza e à insuficiência e inadequação das infraestruturas de cuidados de saúde (PNCM, 2017).

Em 2018, Moçambique teve uma prevalência de Malária de 38.9%, com uma variação de 0.9% na Cidade Maputo e 57.3% em Cabo Delgado (INS, 2018). Apesar da prevalência da Malária ter-se mantido estável a nível do país nos últimos anos, em 40% em 2015 e 38.9% em 2018 (MISAU, 2018), o número de casos notificados da doença tem vindo a aumentar desde 2012 (PNCM, 2017). Em 2017, foram notificados 7,533,917 casos de Malária contra 6,191,260 notificados em 2016, representando um aumento de 22% no seu número (MISAU, 2018).

A maioria dos casos foi registado na região centro do país com 46% de casos, seguida da região norte com 34% e, por fim, a região Sul com 20%. Em 2017 registou-se um aumento na taxa de incidência da Malária em 14%, tendo passado de 322 casos/1000 habitantes em 2016 para 368 casos/1000 habitantes em 2017 (PNCM, 2018). Apesar do aumento do número de casos, o número de mortes tem reduzido gradualmente desde 2012, no entanto, a Malária continua a ser a principal causa de mortalidade infantil no país (PNCM, 2017). Ainda em 2017, foram registados 1,114 óbitos, representando uma redução de 34% em comparação com os 1,685 óbitos em 2016. Apesar da redução da taxa de letalidade em 50%, que passou de 0.02% em 2016 para 0.01% em 2017 (PNCM, 2018), Moçambique foi responsável por cerca de 3% de todas as mortes por Malária no mundo, ocupando o oitavo lugar entre os 18 países responsáveis por 80% das mortes por esta infecção no mundo (WHO, 2018).

De acordo com o Inquérito de Indicadores de Malária, a Cidade de Maputo registou uma prevalência de 327 casos por cada 1000 habitantes em 2018, tendo vindo a reduzir para 3 casos por cada 1000 habitantes em 2023 (IDS, 2022-2023). O Plano Estratégico da Malária centra-se na redução da incidência da Malária em áreas de transmissão elevada e na manutenção dos ganhos alcançados em áreas de transmissão reduzida, de modo a intensificar os esforços para a eliminação surge a seguinte questão de pesquisa: ***Qual é a frequência da Malária entre os pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo na Cidade de Maputo?***

1.2. Justificativa

O número de casos notificados de Malária em Moçambique tem diminuído significativamente, fruto dos esforços de tratamento e controlo vectorial implementados pelo Ministério da Saúde, através do Programa Nacional de Controlo da Malária. Contudo, a Malária continua a ser uma das principais causas de morte no país (MISAU, 2023).

A relevância deste estudo é evidenciada pelos dados sobre a Malária referentes a Julho de 2021, onde registaram-se 6,433,431 casos por 1,000,000 habitantes, representando uma diminuição aproximada de 15% em relação aos 7,556,492 casos registados no mesmo período em 2020. Além disso, houve uma redução significativa no número de casos graves, com 31,348 casos em 2021, comparados a 38,653 casos em 2020, correspondendo a uma diminuição de 19% em relação a 2019 (MISAU, 2022).

Observou-se também uma redução no número total de casos em todos os hospitais de Moçambique, com 291 óbitos em 2021, em comparação a 384 no mesmo período de 2020, o que reflete uma redução de 24% (MISAU, 2022). Durante os anos de 2020 e 2021, várias províncias, incluindo Niassa, Tete e Gaza, mostraram uma redução significativa do número de casos de Malária. A Cidade de Maputo, em particular, registou uma redução notável, embora ainda apresente as mais altas taxas (0.056%) de letalidade entre as províncias (MISAU, 2023).

Diante desse contexto, torna-se essencial realizar uma avaliação contínua sobre a Malária, de modo a determinar a sua frequência e prever como esta pode influenciar as altas taxas de letalidade. O conhecimento actualizado sobre a frequência da Malária será fundamental para avaliar a eficácia das intervenções do Programa Nacional de Controlo da Malária, como a pulverização intradomiciliar. Portanto, esses dados poderão apoiar a implementação de projectos de intervenção local direccionados ao combate à Malária nas comunidades.

Os resultados deste trabalho poderão contribuir na produção do conhecimento sobre a ocorrência da Malária na Cidade de Maputo, enriquecendo a literatura académica e servindo como referência para futuros estudos similares.

2. OBJECTIVOS

2.1. Objectivo geral

- Avaliar a frequência da Malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo, no período de Janeiro a Dezembro de 2022.

2.2. Objectivos específicos

- Descrever as características sócio-demográficas dos pacientes submetidos ao diagnóstico da Malária no Centro de Saúde José Macamo em 2022;
- Determinar a frequência da Malária em pacientes atendidos nas consultas externas do Centro de Saúde José Macamo de Janeiro à Dezembro de 2022;
- Descrever a variação sazonal da Malária entre o período de Janeiro à Dezembro de 2022.

3. HIPÓTESES

Predição: Em Moçambique, os períodos chuvosos (primeiro e quarto trimestres do ano) estão associados ao aumento da Malária, uma vez que favorecem a formação de criadouros de mosquitos. As populações rurais são as mais vulneráveis, especialmente durante esta época (INS, 2018). O pico de casos ocorre principalmente durante a estação das chuvas, sendo mais pronunciado em áreas híper-endémicas no litoral, meso-endémicas no interior e hipo-endémicas nas regiões de maior altitude (INS, 2018). As estratégias de controlo vectorial e o manejo adequado têm contribuído para a redução dos casos notificados no país.

Hipóteses:

- **H₀ (Hipótese Nula):** O número de casos de Malária encontrados em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022 será de 3 casos por cada 1000 habitantes, conforme aceitável e previsto pelo Ministério da Saúde.
- **H₁ (Hipótese Alternativa):** O número de casos de Malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022 será diferente de 3 casos por cada 1000 habitantes, conforme previsto pelo Ministério da Saúde.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1. História da descoberta da Malária

A Malária é uma doença infecciosa causada por um protozoário unicelular do género *Plasmodium*, cujo ciclo de vida divide-se entre o insecto, o vector e o hospedeiro humano. A Malária é originária do continente Africano e disseminou-se pela Europa, Ásia e América, e era considerada como um castigo dos Deuses e maus espíritos (Mal ar) (Cartes e Mendes, 2002).

Hipócrates foi o primeiro a descartar as superstições relacionadas com a Malária, descrevendo detalhadamente os seus sintomas. Ele distinguiu a febre malárica intermitente da febre contínua, associada a outras doenças infecciosas, e mencionou as alterações no baço provocadas pela doença. Relacionou a doença com a época do ano e os locais que os pacientes frequentavam e viviam (CDC, 2010).

Em 1886, Camilo Golgi estabeleceu que havia pelo menos duas formas da doença: uma terçã e uma quartã. Ele observou que estas variantes geravam diferentes quantidades de novos parasitas e a febre coincidia com a rotura das hemácias e a libertação do parasita para a corrente sanguínea (CDC, 2010). Giovanni Grassi e Raimundo Fileti, em 1890, nomearam duas espécies identificadas de parasitas: *Plasmodium malariae* e *Plasmodium vivax* (Brow e Biggs, 2001). Em 1897, William H. Welch atribuiu o nome de *Plasmodium falciparum* a espécie responsável pela Malária e, no mesmo ano, Ronald Ross demonstrou que os parasitas podiam ser transmitidos de pacientes infectados pelo mosquito. Em 1922, John William Watson descreveu a quarta espécie de *Plasmodium ovale* (CDC, 2010).

Em 1934, surgiu a alternativa de tratamento da Malária com quinina e, posteriormente, Hans Andersag descobriu a Cloroquina, cuja eficácia e segurança só foi reconhecida em 1946 (CDC, 2010). Em 1960, foi observada na Tailândia e Colômbia a resistência à Cloroquina por parte do *Plasmodium falciparum*, tendo se espalhado gradualmente para a maior parte das zonas endémicas (Brow e Biggs, 2001). Em 1965, foi reportado pela primeira vez a infecção humana por *P. knowlesi* em um homem que se encontrava a viajar pela Malásia (Brow e Biggs, 2001). Em 1982, Krotoski descobriu as formas latentes designadas hipnozoitos, responsáveis pelas recaídas observadas em pessoas infectadas com certas espécies de *Plasmodium* (Biggs e Brow, 2001).

4.2. Epidemiologia da Malária

A Malária é uma doença muito comum que acarreta riscos de vida em muitas áreas tropicais e subtropicais (WHO, 2018). A epidemiologia da Malária é variada geograficamente, dependendo da intensidade de transmissão e da sua endemicidade local (Nkumama, 2017).

Segundo o Relatório Mundial sobre Malária da OMS, estimou-se que, em 2023, ocorreram 263 milhões de casos de Malária e 597, 000 mortes associadas à doença em todo mundo. Estes números representaram um aumento de 11 milhões de casos em comparação a 2022, ano em que foram registados 249 milhões de casos e um número semelhante de mortes, 625 mil.

Em 2021, estimou-se em todo mundo cerca de 247 milhões de casos de Malária (WHO, 2022). Entre os anos 2020-2021, alguns países foram responsáveis pelo aumento de casos contínuos de Malária, com destaque para: Nigéria (39%), República Democrática de Congo (18.2%), Uganda (7.8%) e Moçambique (6.1%). Entre 2000-2019, a incidência de casos de Malária veio a reduzir de 82% para 57%, todavia, o número aumentou para 59% em 2020 (WHO, 2022). Portanto, entre 2000 e 2019, a redução foi de 25%, mas houve um aumento de 2% em 2020. Entre os anos 2000 e 2015, as taxas de mortalidade por Malária diminuíram globalmente à metade, de cerca de 30% em 2000 para 15% em 2015. No entanto, as taxas continuaram a reduzir em um ritmo mais lento, chegando a 14% em 2019. Em 2020, a taxa de mortalidade por Malária aumentou para 15.1% antes de reduzir para 14.8% em 2021 (WHO, 2022).

A África continua sendo o principal foco da Malária, com uma estimativa de 234 milhões de casos. Em 2021, o continente foi responsável por 95% dos casos globais (WHO, 2022), apesar de globalmente ter havido um aumento de casos nos países que relataram menos de 10.000 casos de Malária em 2016. Entre 2000-2019, os casos de Malária em África reduziram de 373 para 225 por 1000 habitantes em risco. Contudo em 2020, os casos aumentaram para 234 devido á interrupção dos serviços de saúde associado à pandemia. Em 2021, a incidência reduziu para 229 casos por 1000 habitantes (WHO,2022). Ainda em 2021, 96% das mortes por Malária no mundo ocorreram em quatro países africanos: A Nigéria foi responsável por 31% das mortes, seguida pela República Democrática do Congo com 13%, Níger com 4% e a República Unida da Tanzânia com 4%. Por outro

lado, Cabo Verde destacou-se como um dos países africanos que não notificou casos de Malária durante três anos consecutivos, colocando assim um fim a epidemia de Malária (WHO, 2022).

A Malária é endêmica em Moçambique e toda população é considerada em risco de contrair a doença. O nível de acesso aos serviços e cuidados de saúde primário e serviço de controlo da Malária a nível dos agregados familiares e das Unidades sanitárias, bem como o acesso a intervenções de controlo vectorial em geral contribuem também em grande parte para este risco (PNCM, 2017).

No período de 2011-2018, Moçambique apresentou uma prevalência relativamente estável da Malária e de 2018 para 2022 a prevalência passou de 39% para 32% (MISAU, 2022-2023), com uma variação de 0.3% para Cidade de Maputo e 54,7% em Nampula (IDS, 2023). Apesar da prevalência da Malária manter-se estável nos últimos anos, em 40% em 2015 (MISAU, 2018), e 38.9% em 2018 (INS, 2018), em 2022 o número de casos notificados de Malária severa aumentou para 217 por 10.000 habitantes (MISAU, 2022). Em 2022, a Província de Niassa (7.5% por 10000 habitantes) foi a que mais apresentou óbitos por Malária, e a província de Maputo (0.015% por 10000 habitantes) e Cidade de Maputo (0.056 por 10000 habitantes) foram as que apresentaram mais taxas de letalidade apesar de serem zonas de baixa transmissão, mesmo apresentando menor número de óbitos em todo país.

4.3. Agente Etiológico da Malária

Os parasitas da Malária pertencem ao filo Protozoa, Subfilo Sporozoa, subordem Hemosporina, família Plasmodiidae, género *Plasmodium*. As cinco espécies de importância humana são: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* e *Plasmodium knowlesi* (WHO, 2011).

A Malária causada por *P. falciparum* recebe a denominação terçã maligna e apresenta febre intermitente, febre malárica contínua, febre persistente e calafrios congestivos. A Malária causada por *P. vivax* é denominada terçã benigna e apresenta febre intermitente simples, calafrios e febre. A Malária causada por *P. malariae* é chamada quartã e caracteriza-se por febre intermitente simples, calafrios e febre (Biggs e Brown, 2001). Os termos terçã e quartã referem-se aos períodos de tempo entre um acesso e outro, sendo de 48 horas, no primeiro caso, e de 72 horas, no último. Há ainda um terceiro termo,

cotidiana, relativo ao período de 24 horas entre um acesso e outro e que corresponde a infecções mistas ou, ainda, aos estágios iniciais da infecção por uma única espécie (CDC, 2010). Eventualmente, nesses casos podem ocorrer dois acessos num único dia.

As infecções mistas mais comuns são provocadas por *P. falciparum* e *P. vivax*, embora existam casos de infecções conjuntas de *P. falciparum* com *P. malariae*, de *P. vivax* com *P. malariae* ou, ainda, das três espécies (Biggs, 2002). Os parasitas da Malária possuem em geral uma especificidade com relação ao hospedeiro vertebrado. Espécies que parasitam aves, por exemplo, não parasitam o homem e vice-versa, o mesmo não ocorrendo com relação aos macacos (WHO, 2011).

4.3.1. Transmissão da Malária

A transmissão pode ocorrer por inoculação de esporozoítos através da picada de mosquito do género *Anopheles*, sendo a fêmea o único sexo que transmite a doença, por transfusão de sangue infectado pelo parasita, por utilização de seringas que foram contaminadas por pessoas infectadas e ainda por transmissão congénita de mãe para filho (Biggs e Brown, 2001).

❖ Ciclo de vida do *Plasmodium falciparum*

O ciclo de vida do *P. falciparum* envolve o hospedeiro humano e o mosquito. A primeira fase é a pré-eritrocítica, a qual inicia quando o mosquito pica o homem para alimentar-se e simultaneamente inocula esporozoítos na corrente sanguínea (ver figura 1) (Dinko e Pradel, 2016).

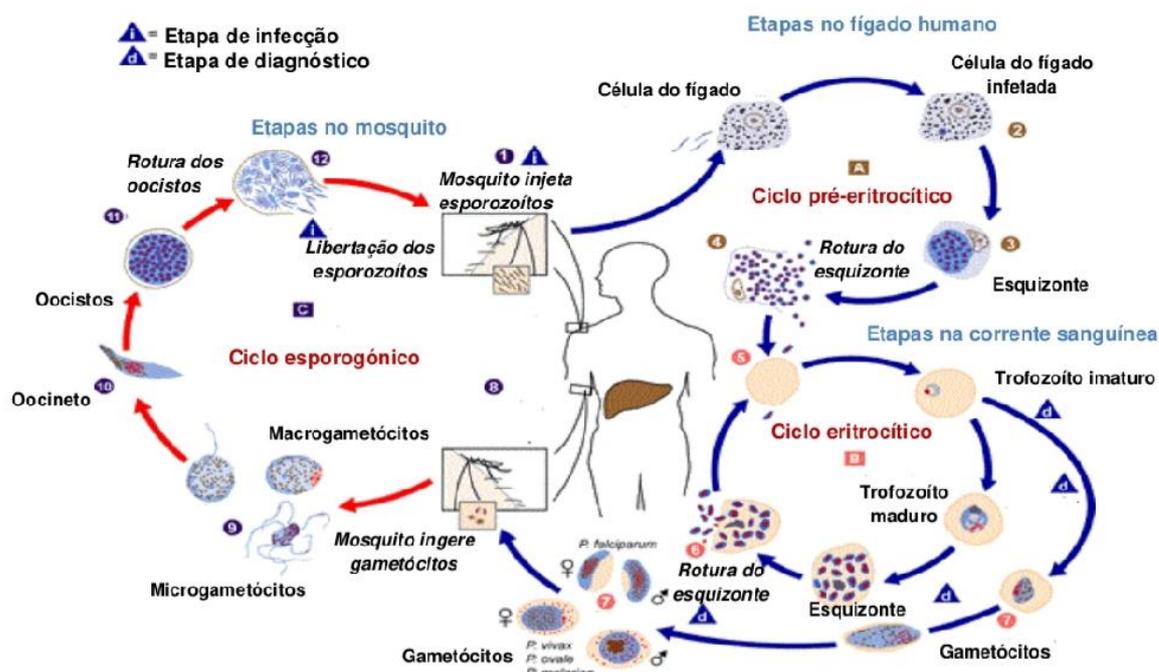


Figura 1. Ciclo de vida do Plasmodium falciparum. Fonte: CDC-<https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html>. consultado a 20 de Dezembro de 2023.

Os esporozoítos permanecem na pele por muito tempo após a inoculação e são activados, estando preparados para entrar nos estágios hepáticos (Belachew, 2018). Dentro dos hepatócitos, os esporozoítos vão se replicar, num período que vai variar de 5 a 16 dias para formar cerca de 40.000 cópias e diferenciam-se na forma assexuada do parasita, denominado merozoito (Crompton, *et al.*, 2014).

A segunda fase corresponde a fase eritrocítica, que se dá quando os merozoitos são libertados para corrente sanguínea através dos merossomas (Crompton *et al.*, 2014). Na circulação sanguínea, os merozoitos invadem as hemácias transformando-se em trofozoítos dos quais crescem, passam pelo processo de divisão celular, transformando-se em esquizontes sanguíneos que após a divisão (esquizogonia) originam novos merozoitos (Gomes *et al.*, 2011).

A reprodução assexuada do parasita diferencia os gametófitos masculinos e femininos e passa para o mosquito durante a sua nutrição, terminando o ciclo no hospedeiro humano. No intestino do mosquito, os gametófitos se fundem para formar o ocineto que vai atravessar do intestino e diferenciam-se em esporozoítos que invadem as glândulas

salivares do mosquito, completando assim o ciclo de vida no mosquito (Dinko e Pradel, 2016).

4.3.2. Sintomatologia da Malária

Os sinais clínicos iniciam-se com o chamado acesso malárico. O paciente começa por sentir tremores de frio, seguidos de uma rápida subida da temperatura do corpo. Esta subida é muitas vezes acompanhada por náuseas, vômitos, dores de cabeça e musculares (Biggs, 2007). Estes sintomas estão relacionados com a rotura dos eritrócitos e libertação dos merozoítos para a circulação sanguínea (Biggs e Heyneman, 2007).

Quando a temperatura baixa, verifica-se uma intensa sudorese que se pode prolongar por vários minutos ou horas. Este ciclo de sintomas (frio-febre-sudorese) repete-se em diferentes intervalos de tempo, de acordo com a espécie infectante. Em *P. falciparum*, *P. vivax* e *P. ovale* verifica-se de três em três dias, para o *P. Malariae*, o ciclo é verificado de quatro em quatro dias e, para a espécie menos comum, *P. knowlesi*, verifica-se de 24 em 24 horas (White, 2001). Estes sintomas inicialmente podem ocorrer em períodos irregulares, sendo difíceis de distinguir de outras infecções (Biggs e Brown, 2001).

4.4. Métodos de Diagnóstico da Malária

O diagnóstico da Malária é feito em qualquer doente que apresenta febre aguda. Em países onde existe o risco de infecção, a confirmação do diagnóstico é feita com base em um resultado positivo do teste de diagnóstico rápido (TDR) e com a presença de *Plasmodium* no esfregaço de sangue observado ao microscópico (MISAU, 2017).

- i. **Teste TDR:** Os Testes de diagnóstico rápido são usados para a deteção de antígenos específicos produzidos por *Plasmodium* (WHO, 2018). Este teste detecta o antígeno de proteína II rica em histidina de *Plasmodium falciparum* em sangue humano total (Standard Diagnostics, Inc.). O teste de diagnóstico inclui um aplicador de amostras e descartável, fornecido numa embalagem padrão. Um pequeno volume de sangue é extraído no aplicador e é colocado no reservatório do dispositivo de teste (INS, 2018).
- ii. **A microscopia** é feita para identificar os agentes etiológicos (*Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* e *Plasmodium vivax*), os estágios parasitários, incluindo gametócitos e a quantificação da densidade parasitária para monitorar a resposta do tratamento (WHO, 2015). A microscopia é o método de diagnóstico

padrão-ouro para a Malária. Consiste na observação de lâminas de sangue coradas sob um microscópio para detectar a presença de *Plasmodium* e, se possível, identificar a espécie. A precisão deste método depende da habilidade do técnico em realizar a leitura e da qualidade da amostra (OMS, 2023).

- iii. **PCR (Reação em Cadeia da Polimerase):** é uma técnica molecular altamente sensível que detecta o material genético das espécies do *Plasmodium* no sangue do paciente. Este método é utilizado principalmente em contextos de pesquisa ou quando os resultados dos testes rápidos ou microscopia são inconclusivos, devido a sua alta sensibilidade e especificidade. A PCR pode detectar a infecção mesmo em casos de baixa carga parasitária (OMS, 2023).

4.5 Métodos de prevenção da malária

4.5.1. Controlo vectorial

Uma das principais formas para prevenir a Malária e reduzir a transmissão é através do uso de redes mosquiteiras tratadas com insecticidas e a Pulverização intra-domiciliar de insecticidas (WHO, 2018). Outras formas de prevenção incluem o controlo das larvas e adopção de métodos de proteção individual como o uso de repelentes, cobertores com insecticidas, e roupas de proteção, que podem ser usadas suplementarmente (WHO, 2017).

A pulverização intra-domiciliar (PIDOM) , é considerada uma das formas mais eficazes de reduzir rapidamente a transmissão da Malária. Este método envolve a pulverização de insecticidas nas paredes e tetos interiores, onde os mosquitos portadores da Malária descansam depois de picar os ocupantes domésticos (WHO, 2019).

Este método apresenta eficácia durante um período de três a seis meses, dependendo da formulação de insecticidas usada e do tipo de superfície que é pulverizado (WHO, 2017). Para conferir a sua proteção significativa à comunidade, pelo menos 80% das residências em áreas específicas devem ser pulverizadas (WHO, 2017).

A pulverização intra-domiciliar tem atingido níveis desejados em áreas seleccionadas para este tipo de intervenção. Durante o período de 2022-2023, foi realizada a pulverização em 37 distritos de Moçambique, nas províncias de Cabo Delgado,

Zambézia, Inhambane, Gaza, e Maputo Província, tendo sido abrangidas 1,161,977 casas, correspondente a 92% das residências identificadas, e cerca de 5,460,513 pessoas, correspondente a mais de 100% das pessoas previstas.

4.5.2. Tratamento da Malária

O tratamento destina-se a reduzir a transmissão da infecção para outras pessoas, reduzindo o reservatório infeccioso e impedindo o aparecimento e disseminação de resistência aos medicamentos antimaláricos (WHO, 2017).

1. Tratamento da Malária Não Complicada

A Malária não complicada, quando o paciente não apresenta sinais de gravidade (como comprometimento de órgãos ou risco de morte), pode ser tratada com uma combinação de medicamentos que garantem alta eficácia e baixo risco de resistência (OMS, 2017).

- i. **Artemeter-Lumefantrina (AL):** é a primeira linha de tratamento para a Malária não complicada. A combinação de Artemeter (um derivado da artemisinina) e Lumefantrina age de forma eficaz contra o *Plasmodium falciparum*, que é o principal causador da Malária em muitas regiões endémicas.
- ii. **Artesunato-Amodiaquina (ASA):** tratamento alternativo quando o Artemeter-Lumefantrina não está disponível ou quando existe resistência à Lumefantrina.
- iii. **Quinino Oral:** usado em mulheres grávidas, especialmente no primeiro trimestre da gestação, pois o Quinino é considerado seguro nesse período, ao contrário de outros antimaláricos.
- iv. **Fansidar (Sulfaquinoxalina + Pyrimethamine):** usado como tratamento alternativo para a Malária não complicada em algumas situações específicas. O Fansidar tem sido utilizado em algumas regiões como um esquema terapêutico, principalmente em áreas onde a resistência aos tratamentos com artemisinina não é ainda prevalente, porém, a OMS tem enfatizado que o uso do Fansidar deve ser cauteloso, pois pode contribuir para o desenvolvimento de resistência e a combinação de Sulfadoxina + Pyrimethamine é mais eficaz quando utilizada com menos frequência.

2. Tratamento da Malária Grave: A Malária grave é uma forma potencialmente fatal da doença, que exige intervenção médica urgente. As opções de tratamento para Malária grave são mais intensivas (OMS, 2017).

a) **Artesunato Injectável:** Tratamento de escolha para a Malária grave. O Artesunato injectável é altamente eficaz, age rapidamente para reduzir a carga parasitária no corpo e tem um melhor perfil de segurança em comparação com o Quinino.

b) **Quinino Injectável:** Alternativa ao Artesunato quando este não está disponível. O Quinino injectável tem sido utilizado no tratamento de Malária grave, especialmente em locais onde os medicamentos de primeira linha não estão acessíveis, no entanto, o Quinino exige monitoramento rigoroso devido aos possíveis efeitos colaterais, como arritmias cardíacas e toxicidade.

3. Tratamento da Malária em Gestantes: A Malária em mulheres grávidas, especialmente durante o primeiro trimestre, deve ser tratada com cautela devido ao risco para a mãe e o feto (OMS, 2017).

a) **Para gestantes no primeiro trimestre:** Quinino oral é o tratamento de escolha, no segundo e terceiro trimestres, as terapias com Artemeter-Lumefantrina (AL) ou Artesunato-Amodiaquina (ASA) podem ser usadas, pois são consideradas seguras nesse período da gravidez.

b) **Fansidar (Sulfadoxina + Pyrimethamine)** pode ser usado em alguns contextos, mas a OMS recomenda cautela devido ao risco de resistência (OMS, 2017).

4. Tratamento da Malária em Crianças: A Malária em crianças também deve ser tratada com protocolos específicos, tendo em vista o peso corporal e a idade da criança (OMS, 2017).

Artemeter-Lumefantrina (AL) e Artesunato-Amodiaquina (ASA): são os tratamentos preferenciais em crianças, com base em suas idades e peso.

5. ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no Centro de Saúde José Macamo (Figura 2), Cidade de Maputo, distrito municipal KaMubukwana, durante o ano de 2024.

Este Centro encontra-se localizado numa região Suburbana da Cidade de Maputo, com uma população de 10.166 habitantes. O Centro de Saúde José Macamo tem como sua actividade principal prestar cuidados de saúde primária e serviços de tratamento para população adjacente, próximo ao local. O Centro de Saúde encontra-se nos seguintes limites: a Sul é limitada pela Baía de Maputo, a Este pelo bairro de Luís Cabral, através da Av. de Moçambique e a Oeste pelo Bairro de alto Maé, conforme ilustra a figura abaixo (INE, 2020).

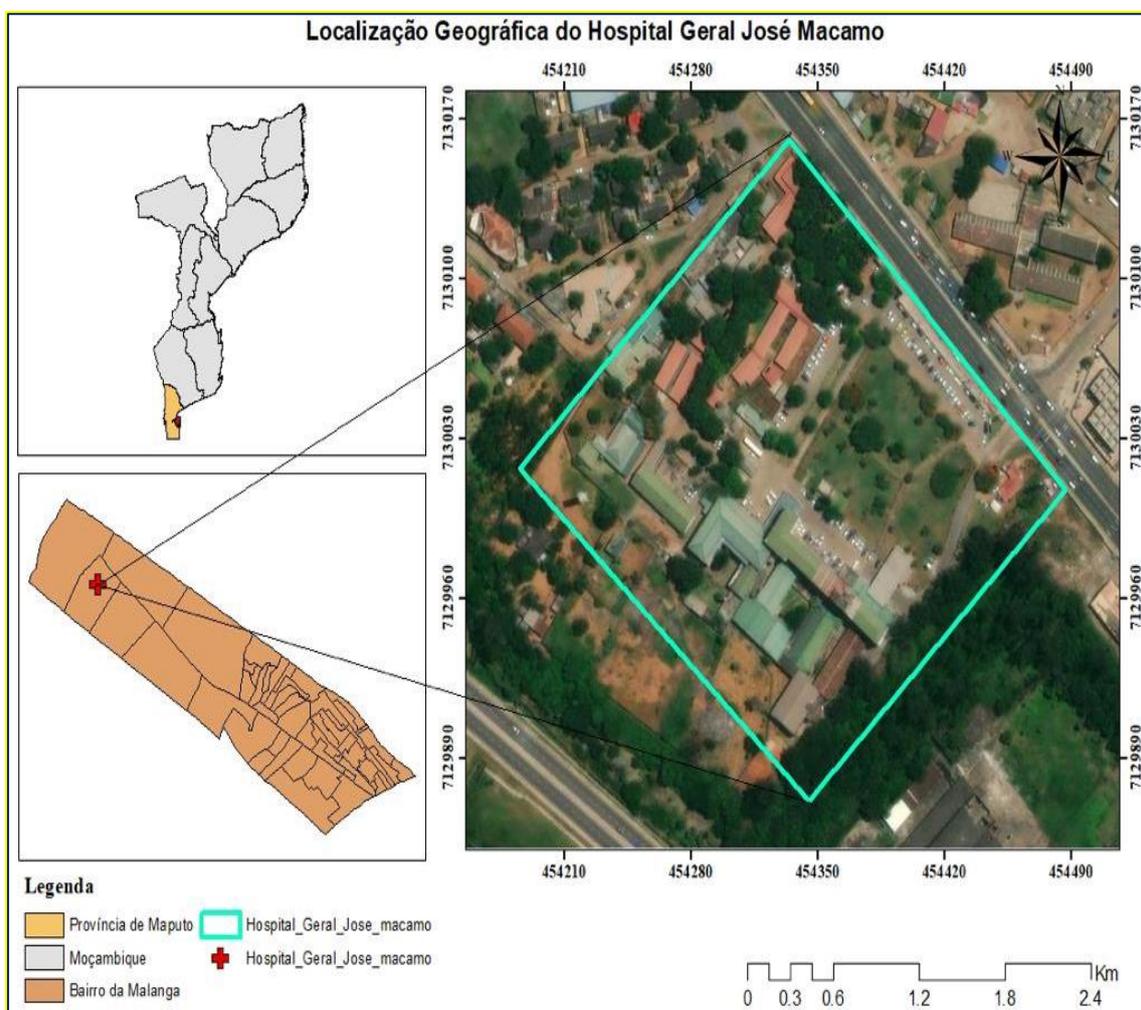


Figura 2. Mapa do Sector de Saúde do Hospital Geral José Macamo. **Fonte:** <https://www.earth.google.com>. Consultado a 12 de Maio de 2023.

O Centro de Saúde conta com uma equipa diversificada de profissionais, incluindo Médicos, Enfermeiros, Técnicos e Agentes de Medicina Geral e Preventiva, Técnicos de Farmácia, Psicólogos, Administrativos, Técnicos de Laboratório, Digitadores, Conselheiros/as, Arquivistas, Agentes de serviço e outros.

Nesta Unidade Sanitária são prestados vários serviços, incluindo a vacinação, consultas de crianças em risco, triagens de crianças e adultos, consultas pré-natais, planeamento familiar, triagem nutricional, tuberculose, serviços TARV, SAAJ, farmácia, maternidade, dentários, oftalmologia e serviços sociais (PNM, 2018).

6. METODOLOGIA

6.1. Materiais

- ✓ Bata de algodão branca (mangas compridas);
- ✓ Máscaras N-95 e cirúrgicas;
- ✓ Esferográficas;
- ✓ Bloco de notas;
- ✓ Computador.

6.1.1 Instrumento de recolha de dados

- ✓ Livro de registo de consultas externas do Centro de Saúde José Macamo;
- ✓ Ficha de recolha de dados (anexo 1).

6.2. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, transversal, com uma abordagem quantitativa, realizado no Centro de Saúde José Macamo, em 2024, baseado em dados secundários (livros de registo de consultas externas). Este tipo de estudo permite fazer a descrição da ocorrência de uma doença em uma população, medir a frequência de doenças, identificar características de factores de risco conhecidos, descrever a distribuição das doenças conforme esses factores e identificar novos factores de risco (Bonita *et al.*, 2006).

6.2.1. População de Estudo

A população de estudo foi composta por todos os pacientes que foram atendidos no Centro de Saúde José Macamo entre Janeiro e Dezembro de 2022.

O cálculo do tamanho da amostra não foi realizado, tendo sido recolhidos dados de todos os pacientes submetidos ao diagnóstico da Malária nas enfermarias do Centro de Saúde José Macamo.

6.2.2 Técnica de recolha de dados

Os dados foram recolhidos dos livros de registos de consultas externas dos pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022, para uma ficha de recolha de dados (ver anexo 1).

6.2.3. Critérios de Inclusão

Foram incluídos neste estudo dados de pacientes de todas faixas etárias submetidos ao diagnóstico da Malária em 2022, no Centro de Saúde José Macamo.

6.2.4. Critérios de Exclusão

Foram excluídos todos pacientes não submetidos a diagnóstico da Malária no Centro de Saúde José Macamo, bem como todos pacientes que fizeram o diagnóstico de malária fora do período de estudo e os que tiveram dados incompletos como: o mês, idade, sexo e a respectiva data do diagnóstico de Malária.

6.3. Recolha de dados

A recolha de dados foi realizada em dias úteis da semana, no horário compreendido entre 08:00h às 15:00h, nos meses de Março e Abril de 2024.

Foram recolhidas para a ficha de recolha de dados (anexo-1) informações sobre o sexo, idade, proveniência, tipo de exame realizado, resultado do exame, respondendo assim os objetivos do presente estudo.

6.4. Variáveis do Estudo

a) Variável dependente

- ✓ **Resultado do teste:** Foi categorizado em Positivo e Negativo;

b) Variável independente:

- ✓ **Idade:** As idades foram categorizadas em faixas etárias de acordo com os critérios adoptados no Inquérito Demográfico e de Saúde de Moçambique, 2024 (IDS, 2024).
- ✓ **Sexo:** Masculino e Feminino
- ✓ **Proveniência:** Foi considerado como um dos factores contribuintes para existência de casos de Malária.
- ✓ **Tipo de teste realizado:** TDR

6.5. Análise de dados

Os dados recolhidos foram digitalizados e analisados com recurso ao Microsoft Excel e ao programa Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS versão 20) (IBM,2016).

A estatística descritiva (medidas de tendência central e de dispersão tais como: a média aritmética, mediana, moda, desvio padrão) e avaliação sobre a proporção/frequência de casos positivos foram usadas para descrever as características socio-demográficas.

A frequência de uma doença pode ser determinada através da prevalência. Em estudos epidemiológicos é necessário conhecer o tamanho da população ou o grupo que deu origem aos casos e em que período terá ocorrido (Bonita, 2010).

A frequência da Malária foi calculada através da seguinte fórmula de prevalência (Bonita, 2010) :

$$P = \frac{\text{Todos os casos novos e Pre-existentes durante um dado Período de Tempo}}{\text{População durante o mesmo intervalo de Tempo}} \times 10^n$$

6.6. Considerações éticas

O presente trabalho foi aprovado pelo Comité Científico da Faculdade de Ciências Biológicas e pelo Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina (CIBSFM&HCM) da Universidade Eduardo Mondlane, com a seguinte referência CIBSFM&HCM/58/2024 (ver no anexo 2). A Direcção do Centro de Saúde José Macamo foi informada sobre o estudo e as actividades foram realizadas após a obtenção da autorização.

O estudo utilizou dados secundários que não envolveram nenhuma interação com os pacientes, não sendo necessária a aplicação de um inquérito ou consentimento informado. No entanto, todas as exigências éticas para pesquisas envolvendo seres humanos foram rigorosamente seguidas. A codificação dos dados foi realizada de forma a garantir a confidencialidade e o anonimato dos participantes. Para isso, em vez de utilizar os nomes dos participantes, foram atribuídas letras do alfabeto de A a O para representar cada

participante. Dessa forma, cada indivíduo foi identificado apenas por uma letra específica, sem que sua identidade real fosse revelada. Essa codificação assegura que, mesmo que os dados sejam acessados, não seja possível associá-los diretamente a um participante. A base de dados foi organizada de acordo com o modelo de recolha de dados (descrito no Anexo 1) e todos os dados foram digitados em um computador pessoal. Para garantir a segurança, os arquivos foram armazenados em uma pasta protegida por uma senha, com acesso restrito exclusivamente ao investigador, minimizando o risco de exposição das informações pessoais dos participantes. Os dados serão armazenados por um ano até que seja realizada a análise e apresentação dos resultados dos estudos no âmbito académico.

Este estudo prevê alguns riscos, que podem ser minimizados através da implementação de boas práticas de segurança no ambiente hospitalar e pela conduta adequada dos envolvidos. O ambiente hospitalar é naturalmente propenso à contaminação, se não forem seguidas práticas rigorosas de higiene e controlo ambiental. A adopção de medidas preventivas adequadas é essencial para garantir a segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde.

A apresentação e análise dos resultados será realizada pela pesquisadora principal, no âmbito académico e institucional, assegurando rigor metodológico e transparência em todas as etapas do estudo.

A determinação da frequência da Malária contribuirá de forma significativa para o combate à doença, fornecendo dados úteis para a formulação de estratégias mais eficazes de prevenção e tratamento. Isso permitirá que as autoridades de saúde implementem intervenções mais direcionadas e eficientes no combate à Malária.

Os resultados deste estudo serão apresentados na defesa para obtenção do grau de licenciatura. Os resultados serão utilizados para fins académicos e todas as instituições de apoio a pesquisa terão acesso aos resultados, e uma cópia será depositada na biblioteca da UEM.

7. RESULTADOS

7.1. Características sócio-demográficas dos participantes do estudo

Foram recolhidos dados de 1115 pacientes submetidos ao diagnóstico de Malária no Centro de Saúde José Macamo, no ano de 2022.

A idade dos pacientes variou entre 1 e 87 anos, com uma média de 32.38 anos e desvio padrão de 13.939 anos e mediana de 29 anos. As idades foram categorizadas em faixas etárias de acordo com os critérios adoptados no Inquérito Demográfico e de Saúde de Moçambique, 2023 (IDS, 2023). Observou-se maior percentagem de pacientes na faixa etária de 15 a 34 anos (62.5%) e a menor percentagem foi observada em menores de cinco (05) anos, correspondendo a 0.8%. Verificou-se que a maioria dos pacientes era do sexo feminino 638 (57.2%) (ver tabela 1).

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022.

Variável	Sexo do participante				TOTAL	
	Feminino (n=638)		Masculino (n= 477)		N=1115	%
Faixa etária (anos)	Fa	Fr%	Fa	Fr%		
<5	5	0.8	4	0.8	9	0.80
5-14	7	1.1	10	2.1	17	1.52
15-34	386	60.5	311	65.2	697	62.5
35-49	149	23.4	100	21	249	22.3
≥50	91	14.3	52	10.9	143	12.82
Proveniência (Distrito Municipal)						
KaMavota	6	0.9	5	1.0	11	1.0
KaMaxakeni		0.3	1	0.20	3	0.3
KaMubukwana	332	52	232	48.6	564	50.6
KaMpfumu	6	0.9	7	1.5	13	1.2
KaTembe	6	0.9	1	0.2	7	0.6
Marracuene	6	0.9	1	0.2	7	0.6
Matola	180	28.2	135	28.3	315	28.3
Namaacha	1	0.2	0	0	1	0.1
Nlhamankulu	99	15.5	95	19.9	194	17.4
Tipo de Enfermaria						
Banco de socorros	103	16.1	86	18	189	17
Triagem de adultos	421	66	308	64.6	729	65.4
Triagem de crianças	114	17.9	83	17.4	197	17.7

A tabela mostra ainda, que a maioria dos pacientes era proveniente do distrito Municipal KaMubukwana 564 (50.6%), seguido do distrito municipal da Matola 315 (28.3%), e a minoria 1 (0.1%) eram provenientes do distrito de Namaacha.

Em relação às enfermarias, verificou-se que a maioria dos pacientes era da triagem de adultos 729 (65.38%) e o menor número de pacientes era proveniente do banco de socorros.

7.2. Frequência da Malária

Os resultados do teste TDR de Malária mostram que do total de pacientes que fizeram o diagnóstico 9.6% (107/1115) tiveram resultado positivo para Malária (ver a figura 3).

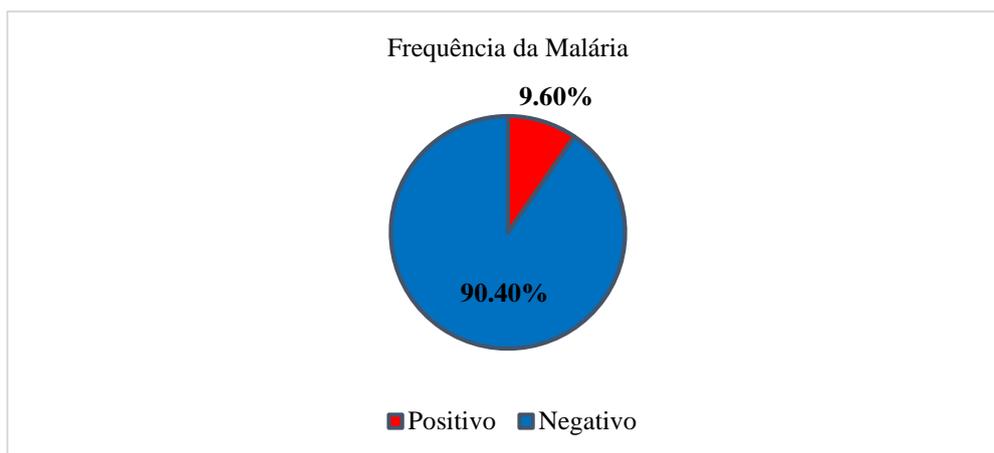


Figura 3. Frequência da Malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo de Janeiro à Dezembro de 2022.

7.2.1 Frequência da Malária segundo o sexo

Do total de casos positivos, a maioria foi observada em pacientes do sexo masculino 5.2% (58/1115), em relação ao sexo feminino 4.4% (49) (ver a figura 4).

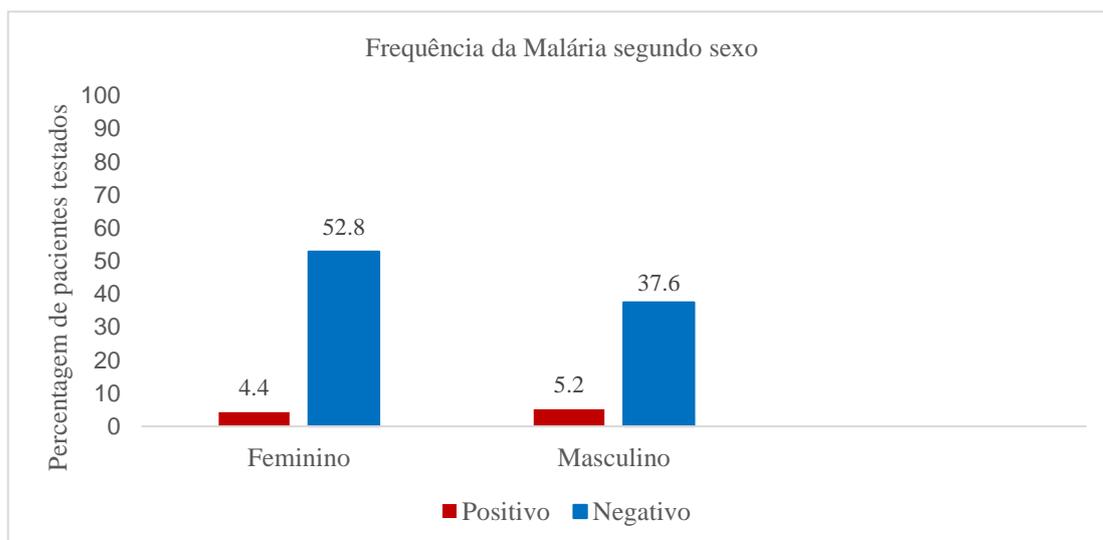


Figura 4. Frequência da Malária segundo o sexo em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo de Janeiro à Dezembro de 2022.

7.2.2. Frequência da Malária segundo a faixa etária

Em relação à faixa etária, verificou-se que os pacientes com idades entre 15 a 34 anos foram os mais afectados, com uma taxa de 58.8% (63/107). Não foram registados casos em crianças menores de cinco anos, conforme mostra a tabela-2 seguinte.

Tabela 2. Frequência da Malária em função da faixa etária

Faixa etária	Positivos (n=107)		Negativos (n=1008)	
	Fa	Fr%	Fa	Fr%
<5 anos	0	0	9	0.9
5-14 anos	2	1.9	15	1.5
15-34 anos	63	58.9	634	62.9
35-49 anos	19	17.8	230	22.80
+ 50 anos	23	21.4	120	11.9

7.2.3. Frequência da Malária por proveniência

O distrito KaMubukwana apresentou maior frequência de casos positivos 62 (5.6%) e negativos 502 (45%) entre os pacientes. Por outro lado, os distritos KaMaxakeni, KaMavota e Namaacha não apresentaram nenhum caso positivo, conforme ilustrado na tabela 3.

Tabela 3. Casos positivos e negativos da Malária em função dos Distritos. (N=1115)

Proveniência dos Participantes	Positivos (107)		Negativos (1008)	
	Fa	Fr (%)	Fa	Fr (%)
KaMavota	0	0	11	1.1
KaMaxakeni	0	0	3	0.3
KaMubukwana	62	5.6	502	45
KaMpfumu	1	0.1	12	1.1
KaTembe	1	0.1	6	0.5
Marracuene	1	0.1	6	0.5
Matola	25	2.2	290	26
Namaacha	0	0	1	0.1
Nlhamankulu	17	1.5	177	15.9

7.2.4. Frequência da Malária por enfermarias

A Triagem de adultos apresentou o maior número de testes (TDR) realizados, registando o maior número de casos positivos, com 6.3% (70/1115). Seguiram-se o Banco de Socorros, com 1.7% (19/1115) e a Triagem de Crianças, com 1.6% (18/1115) (figura 5)

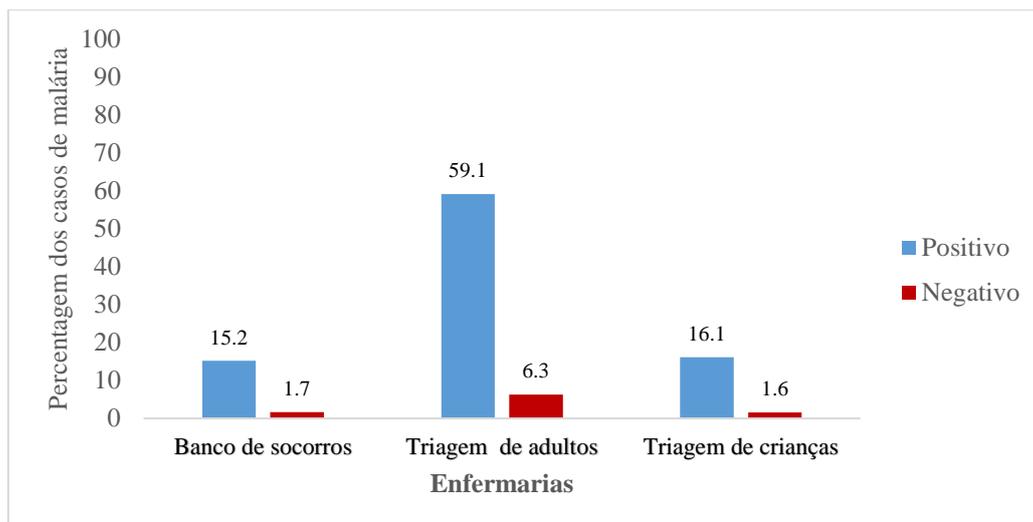


Figura 5. Frequência da Malária em função das enfermarias do centro de saúde do Hospital Geral José Macamo

7.3. Variação da Malária ao longo do período de estudo

A Figura 6 ilustra a variação sazonal da Malária nos pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo em 2022.

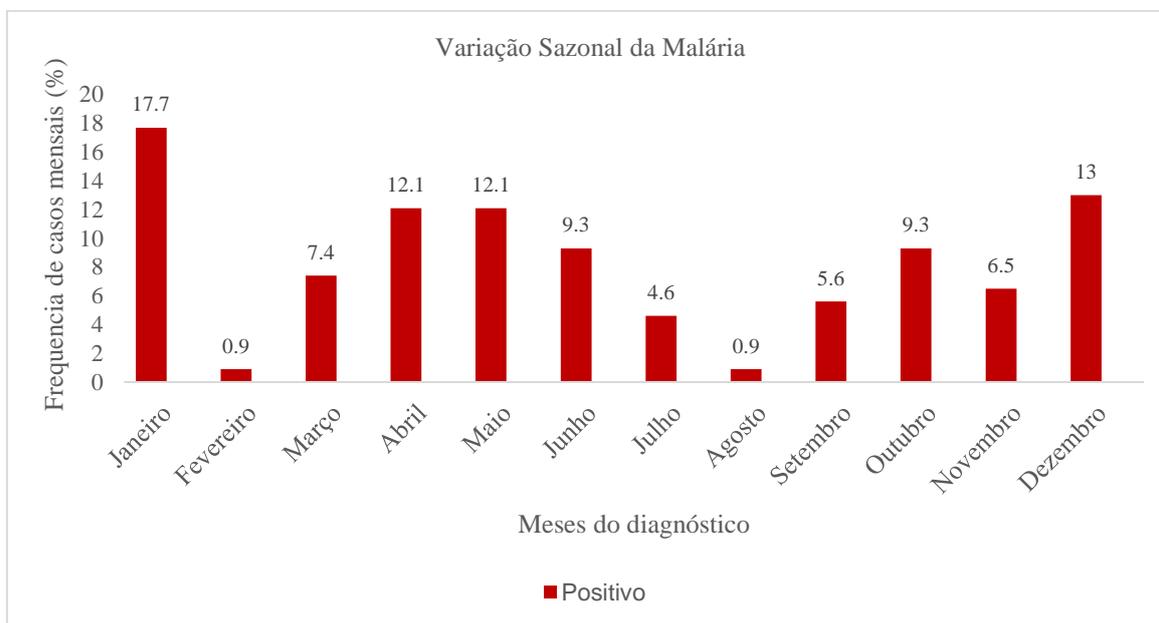


Figura 6. Distribuição dos casos ao longo do Período de Estudo

Observa-se que maior número de casos ocorre nos meses de Dezembro, 14 casos (13%) e Janeiro 19 (17.7%), e menor nos meses de Fevereiro e Agosto, ambos com apenas 1 caso (0.9%).

8. DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se a predominância de mulheres (57.2%) em relação aos homens (42.8%) para o diagnóstico da Malária, facto que demonstra dinâmicas diferentes de género em relação à exposição e risco de infecção.

Este resultado é similar ao encontrado pelos autores Gonçalves *et al.* (2020), que observaram no seu estudo uma maioria dos participantes do sexo feminino (76.9%). No entanto, o estudo de Sousa *et al.* (2023) apresentou maior percentagem (79.5%) de participantes do sexo masculino em relação ao sexo feminino (20.5%). As diferenças observadas entre os estudos, podem estar relacionadas a factores geográficos, socioeconómicos, culturais e de comportamento entre os géneros, o que influencia na sua variação com o tempo e contexto.

Em relação à proveniência, o distrito Municipal de KaMubukwana contribuiu com mais de metade dos casos suspeitos 564 (50.6%), seguido pela Matola 315 (28.3%). A alta densidade populacional nesses distritos pode explicar essa concentração de casos suspeitos, uma vez que áreas mais urbanizadas tendem a ter maior propagação do vector (Doumbe *et al.*, 2021).

A frequência da Malária encontrada foi de 9.6% (107/1115). Este resultado está de acordo com os dados do Anuário Estatístico de Saúde de 2023, que demonstrou uma prevalência de 13% de casos positivos e é diferente dos resultados do IDS (2023) que obteve uma prevalência de 3% casos positivos.

Ao comparar esses resultados com os dados do Anuário Estatístico de Saúde de 2023, observou-se uma diferença de 4.6% na frequência de Malária, o que pode ser devido a vários factores que influenciam a incidência de Malária, particularmente em contextos urbanos como o da Cidade de Maputo. A presente pesquisa utilizou regiões específicas da cidade, portanto uma amostra menor, o que pode ter resultado nesta taxa de positividade diferente. O Anuário Estatístico, por sua vez, utilizou dados de vigilância nacional, abrangendo uma área geográfica maior e uma população mais ampla, o que pode explicar a variação percentual. Além disso, há que se considerar possíveis diferenças metodológicas na colheita e na notificação dos dados, o que também pode influenciar nas diferenças encontradas.

Comparado ao resultado esperado, a frequência da Malária encontrada no Centro de Saúde de José Macamo em 2022 está ligeiramente acima da taxa de 3 casos por cada 1000 habitantes, conforme previsto pelo Ministério da Saúde.

Esta diferença pode ser explicada provavelmente por factores como a variação local (características específicas da região, como o clima e densidade populacional), a efectividade das medidas de prevenção usadas (redes mosquiteiras ou pulverização podem não ter alcançado para toda a população), que embora não tenham sido exploradas no presente estudo é sabido que influenciam na incidência da Malária. Por outro lado, a subnotificação ou falhas nos registos de dados podem ter contribuído para este resultado.

O sexo que apresentou mais casos de Malária foi o masculino (5.2%). Este resultado é semelhante aos dos estudos realizados por Guedes *et al.* (2022) e Sousa *et al.* (2022) no Nordeste do Brasil, em que tiveram as frequências de 78% e 79.5% para o sexo masculino respectivamente. Estes resultados sugerem uma tendência consistente de maior vulnerabilidade do sexo masculino à Malária, possivelmente relacionada à factores comportamentais, ocupacionais e sociais. Homens, especialmente em contextos rurais ou endémicos, tendem a estar mais expostos aos vectores da Malária por passarem mais tempo ao ar livre, sobretudo durante o entardecer e à noite, períodos de maior actividade do mosquito *Anopheles* (Kampango *et al.*, 2023).

Dentre o total de casos positivos, a faixa etária dos 15 á 34 anos foi a mais afectada, com 63(58.9%). Este resultado é semelhante ao encontrado por Sousa *et al.* (2023), no qual a faixa etária mais acometida foi a dos 20 aos 39 anos, com uma percentagem de 53.4%. Os autores Alves *et al.*, (2020), encontraram no seu estudo, que a faixa etária mais acometida foi a dos 20 aos 59 anos, com uma percentagem de 87.2%. Os autores Silva *et al.* (2024), também observaram uma maior frequência de pacientes positivos na faixa etária dos 20 a 39 anos (85.17%), o que demonstra uma possível tendência de acometimento de faixas etárias mais jovens.

Esta variação pode ser explicada por factores de risco acumulados ao longo dos anos, o que sugere que a frequência da Malária varia conforme a idade e o perfil demográfico da amostra. Os estudos de Deribew *et al.* (2011), e Proietti *et al.* (2011) não fornecem percentagens específicas para essa faixa etária, sugerindo que a Malária pode afectar diferentes faixas etárias dependendo de factores regionais e comportamentais de saúde.

Em crianças menores de 5 anos, não foram registados casos positivos. Este resultado está de acordo com o apresentado pelo IDS (2023), que obteve uma prevalência de 1% em crianças desta faixa etária. Contudo, apesar de não terem sido observados casos positivos, as crianças menores de 5 anos continuam sendo consideradas um grupo de alto risco para formas graves da doença, como evidenciado por Tusting *et al.* (2015), que destacam a vulnerabilidade das crianças devido ao sistema imunológico ainda em desenvolvimento.

A Triagem de Adultos foi a enfermaria com o maior número de testes TDR realizados (65.4%) e um total de 6.3% de casos positivos. Este facto é coerente com o facto de que a maioria dos adultos procura atendimento ao sentir sintomas relacionados à Malária, conforme descrito em estudos anteriores, como o de Deribew *et al.* (2011), que observaram uma alta demanda por diagnósticos de Malária em adultos de áreas endémicas. Por outro lado, a triagem de crianças apresentou menor número de casos positivos (1.6%), o que pode ser explicado por factores como a menor exposição a fontes de infecção ou uma resposta imunológica diferente, que pode reduzir a manifestação clínica da Malária em crianças comparado aos adultos, enquanto os adultos buscam atendimento de forma mais frequente, as crianças, com o acompanhamento contínuo e o atendimento mais precoce, apresentam uma frequência de positividade reduzida na triagem. Esta diferença entre as faixas etárias ressalta a importância de estratégias diferenciadas para o diagnóstico e tratamento da Malária em cada grupo.

A análise em função dos distritos de proveniência, revela que KaMubukwana, Nlhamankulu e Matola registaram as frequências mais altas de 5.6%, 2.2 e 1.5% respectivamente. Segundo Bousema *et al.* (2010) e Machault *et al.* (2011), as áreas urbanas e periurbanas têm maior risco de transmissão de Malária devido à má infraestrutura de saneamento e ao aumento de áreas com acúmulo de água, que servem como criadouros de mosquitos.

Tatem *et al.* (2013) que exploraram o impacto da urbanização na dinâmica da Malária, revelam que embora a urbanização possa reduzir a transmissão de Malária em algumas áreas devido à melhoria das infraestruturas de saúde e controlo de vectores, em muitas regiões, particularmente em cidades com rápido crescimento e alta densidade populacional, a transmissão da doença continua a aumentar. A menor frequência observada noutros distritos, pode ser muito provavelmente explicada pelas diferenças nas condições sanitárias, pois de acordo com Wang *et al.* (2006) em áreas periurbanas, as

condições sanitárias podem ser ligeiramente melhores em relação às áreas densamente urbanizadas e a incidência de Malária tende a ser mais baixa, mas ainda significativa.

Frequências altas de Malária foram observadas nos meses de Janeiro 19 (17.7%) e Dezembro 14 (13%). Estes resultados estão de acordo com os do INS (2018), que obteve os picos da transmissão durante estes meses. Segundo o INS (2018), este período, é considerado favorável ao aumento da população de mosquitos *Anopheles*, que se reproduzem em áreas alagadas. A presença de mais criadouros de mosquitos e o aumento da exposição ao vector devido ao tempo chuvoso podem explicar a alta da frequência da Malária nestes meses.

Tusting *et al.* (2013), demonstraram que a incidência de Malária tende a aumentar após as chuvas, já que a água acumulada cria condições ideais para a reprodução dos mosquitos. Da mesma forma, Ndoreraho *et al.* (2020) observaram que o pico de casos de Malária no Burundi coincidia com a estação chuvosa, entre Novembro e Janeiro.

A baixa frequência observada nos meses de Fevereiro e Agosto (1%), pode ser explicada pela escassez de chuvas nesse período. Durante os meses secos, a quantidade de criadouros de mosquitos diminui, o que reduz as oportunidades para a reprodução do vector e a transmissão da doença. A baixa incidência durante os meses secos é amplamente observada em diversas áreas endémicas, como evidenciado por Mafwele e Lee (2022), que relatam a relação directa entre a escassez de água e a redução da transmissão da Malária.

9. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas:

- As informações recolhidas são limitadas ao contexto específico do Centro de Saúde José Macamo, pois os dados foram obtidos a partir de um número restrito de enfermarias dessa unidade;
- A amostra pode não ser representativa de toda a população atendida no Centro de Saúde, limitando a generalização dos resultados;
- O estudo foi de natureza retrospectivo, o que restringe a capacidade de estabelecer relações causais entre as variáveis analisadas;
- A dependência de registos de consultas externas pode introduzir viés, uma vez que dados podem não ter sido colhidos com a mesma precisão em todas as ocasiões;
- A análise da variação sazonal foi limitada a um único ano, o que pode não reflectir padrões de longo prazo.

10.CONCLUSÃO

A análise da frequência da Malária no Centro de Saúde José Macamo, ao longo do ano de 2022, permitiu identificar uma taxa de ocorrência de 9,6%. Esse resultado, revela padrões epidemiológicos relevantes e reforça a necessidade de se fortalecer as estratégias de prevenção e controlo da doença, especialmente em contextos urbanos com elevada densidade populacional.

A predominância de casos entre indivíduos de 15-34 anos, sugere a importância de acções de comunicação e intervenção específicas para esse grupo etário, considerando suas particularidades sociodemográficas e comportamentais. A elevada frequência nos distritos de KaMubukwana e Matola evidencia desigualdades territoriais no risco de exposição à Malária, o que indica a necessidade de abordagens mais focalizadas que possam envolver as comunidades e de acesso aos serviços de saúde.

A variação sazonal dos casos observada, com picos notáveis nos meses de dezembro e janeiro, confirma a influência das condições climáticas na dinâmica da transmissão da Malária. Dessa forma, torna-se essencial que as estratégias de prevenção sejam orientadas, com intensificação das acções nos períodos considerados críticos.

Entretanto, da taxa de ocorrência relativamente baixa observada durante o período analisado, a presença contínua de casos confirma que a Malária permanece como um desafio relevante para a saúde pública. Assim, destaca-se a importância da manutenção de uma vigilância epidemiológica activa, da promoção de educação em saúde e da garantia de diagnóstico e tratamento oportunos, com especial atenção aos grupos mais vulneráveis e às áreas com maior frequência doença.

11. RECOMENDAÇÕES

- Implementar um sistema de monitoramento mais rigoroso da Malária no Centro de Saúde José Macamo, visando identificar rapidamente surtos e focos de infecção;
- Programas de sensibilização e educação comunitária no local de estudo, devem ser promovidos para informar a população sobre medidas preventivas, sintomas e tratamento da Malária;
- Investir em tecnologias de diagnóstico rápido e preciso pode melhorar a detecção de casos de Malária, especialmente em áreas com alta prevalência;
- Realização de estudos longitudinais para investigar as relações entre factores ambientais, comportamentais e a incidência da Malária, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da doença.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves , D. J. A., A. P. Silva, V. S. A. Barbobosa (2020). Surto de Malária na Paraíba: Uma Análise dos dados Clínicos Epidemiológicos. *Revista de Saúde pública* 8 (2): 42-50.
2. Amek, N., B. Nabie, M. Hamelkim, A. Lindlade, G. John, O. Frank, L. Kayla, S. Laurence, S. Thomas (2012). Malaria transmission in rural Kenya: Effect of climate and agriculture on Anopheles mosquito density. *Malaria Journal*, 11(1): 182.
3. Arroz J. A. (2016). Increase in cases of malaria in Mozambique, 2014: epidemic or new endemic pattern, *Revista de Saúde Pública*, 50(1): 5.
4. Arroz J. A. (2017). Social and behavior change communication in the fight against malaria in Mozambique. *Revista de saúde publica*, 51(0): 18
5. Asma, U. E., F. Taufique, e W. Khan (2014). Prevalence and clinical manifestations of malaria in Aligarh, India. *Korean Journal of Parasitology*, 52: 621-629.
6. Awantang, G., S. Balola, H. Koenker, K. Fox, M. Toso, N. Lewich, D Somah, V. Koko.(2018). Correlates of social behavior change communication on care-seeking behaviors for children with fever: An analysis of malaria house hold survey data from Liberia. *Malaria Journal*, (17): 105.
7. Awuah, R. B., P. Y. Asante, L. Sakyi, A. A. E. Biney, M. K. Kushitor, F. A. Agyil, D. G. Aikins (2018). Factors associated with treatment seeking for malaria in urban poor communities in Accra, Ghana. *Malaria Journal*, 17: 168.
8. Belachew, E. B. U.,R. E. Howes, S. I. Hay, e P. W. Gething (2016). Treatment seeking rates in Response and Evasion Mechanisms of Plasmodium falciparum *Parasites. J Immunol Res*, 65(1): 29-681.
9. Birhanu, Z., L. Abebe, M. Sudhakar, G. Dissanayake, Y. Y Yidego, G. Alemayehu, D. Yewhalaw (2016). Malaria Related Perceptions, Care Seeking after Onset of Fever and Anti-Malárial Drug Use in Malária Endemic Settings of Southwest Ethiopia. *PLoS One*, 11(2):160-234.
10. Biggs, B. A., e G. V. Brown (2001). Principles and practice of clinical parasitology *Journal of Health Review* 5(7): 84-95.
11. Bonita, R., B. Robert, e T. Kjellstrom (2010). *Epidemiologia Basica*. 2ª edição, 850pp.São Paulo, Editora Santos.

12. Bousema, T., J. T. Griffin, R.W Sauerwein, D. LSmith, T. S. Churcher, W. Takken (2010). Hitting hotspots: Spatial targeting of malaria for control and elimination. *PLoS Medicine*, 7: 17.
13. Bousema, T., L. Okell, e C. Drakeley (2012). "Asymptomatic malaria infections: detectability, transmissibility and public health relevance". *Nature Reviews Microbiology*, 12(12): 833-847.
14. Carter, R. e K. Mendis (2002). Evolutionary and historical aspects of the burden of Malaria. *Clinical Microbiology Review*, 15(4):564-594.
15. Carter, R., K. N. Mendis, e D. Roberts, (2015). Spatial and temporal patterns of malaria transmission in Africa: implications for malaria control. *Trends in Parasitology*, 31(7):312-324.
16. Candrinho, B., M.M. Plucinski, J. M. Colborn, M. da Silva, G. Mathe, M. Dimene, A .R Chico, A. C. Castel-Branco, F. Brito, M. Andela, G. Ponce de Leon, A. Saifodine, R. Zulliger (2019). Quality of malaria services offered in public health facilities in three provinces of Mozambique: a cross-sectional study. *Malaria Journal*, 18: 162.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2011). The history of malaria, an ancient disease. Disponível em <<http://www.c.d.c.gov/malaria/about/history>>. Consultado a 30 de Dezembro de 2024.
18. Colher, M. C (2020). Análise da Variabilidade da temperatura e precipitação e sua correlação na ocorrência da Malária em Quelimane. *Geografia (Londrina)*, 29(1):65-84.
19. Crompton, P. D., J. Moebius, S. Portugal, M. Waisberg, G. Hart, L. S. Garver , L. H. Miller, C. B. Mury, S. K. Pierce (2014). Malaria Immunity in Man and Mosquito: Insights into unsolved mysteries of a Deadly Infectious Disease. *Annu Rev Immunol*, 32:157-87.
20. Deribew, A., T. Dejene, B. Kebede, G. A.Tessema, Y. A. Melaku, K. Deribe (2011). Malaria and under-nutrition: a community based study among under-five children at risk of malaria, south-west Ethiopia. *PloS one*, 6(5): 20192.
21. Dinko, B., e G. Pradel (2016). Immune evasion by plasmodium falciparum parasites: converting a host protection mechanism for the parasites benefit. *Advances in Infectious Diseases*, 6(0): 82-95.

22. Doumbe, P.B., E. Kopaya, C.S. Ngadjou, N.S. Chiana, U.Talipouo, L.D. Djonkam, H.P.A. Ambene, C. S. Wondji, F.Njiokou, C. A. Nkondjio (2021). Urban Malária in sub-Saharan Africa: Dynamic of the Vectorial System and the Entomological Inoculation Rate. *Malaria Journal*, 20(1): 364.
23. Fonseca. J. S. (1997). *Estatística Aplicada*. 6edição São paulo
24. García-Basteiro, A. L., Q. Bassat, P. LAlonso, C. Menéndez (2018). Epidemiology of malaria in low-endemic settings in sub-Saharan Africa. *Malaria Journal*, 17(1): 1-11.
25. Guedes, D. R. S., I. B. N. Silva, A. R. Do Nascimento Silva , T. M.N. De Souza, L. E. B Soares, L. M. M. S. De Figueiredo, J. A. B. Dias, A. C. V. Junior (2022). A incidência epidemiológica da Malária no nordeste brasileiro (2010-2019): controle e desafios para a eliminação. *Brazilian Journal of health Review*, 11(0): 11484-11495.
26. Gomes, A.P., R. R. Vitorino, A.D.P. Costa, A. G. D. Mendonça, M. G. D. A. Oliveira, B. R. Siqueira (2011). Malaria grave por plasmodium falciparum. . *Malaria Journal*, 23(0): 358-369.
27. Gonçalves, C. W. B., R. A. Rodrigues, A. B. P. Neto, D. L. Ferraz (2020). Análise dos Aspectos Epidemiológicos da Malária na região Nordeste do Brazil. *Amazônia Science e Health*, 8(2): 42-50.
28. Graft, A. (2018). Factors associated with treatment-seeking for Malária in urban poor communities in Accra, *Ghana Malar Journal*, 17(3): 168.
29. Griffing, S. M., D. Gamboa, V. Udhayakumar, N. Silva (2013). Malaria control through mass drug administration in tropical regions. *Annual Review of Entomology*, 58(4): 229-247
30. Guia do Usuário do Sistema Principal do IBM SPSS Statistics 24 (2016). Estudando Metodos analiticos e a Fermenta do SPSS. <https://13p.fic.ufg.br/n/7913>. Acessado 28/06/2024.
31. Hay, S. I., C. A. Guerra, A. J. Tatem, A. M. Noor, R. W. Snow (2005). Urbanization, Malária Transmission and Disease Burden in Africa. *Nature Reviews Microbiology*, 3(1): 81-90.
32. Instituto Nacional de Estatística (INE). (2020). *Censo de Divulgação dos Resultados Preliminares*. Maputo, Moçambique.

33. Instituto Nacional de Saúde (INS) (2018). *Inquérito de Indicadores de Malária (IIM) Indicadores Chaves*. Mozambique. Rockville, Maryland, EUA: INS e ICF.
34. Instituto Nacional de Estatística (INE) e ICF (2024). *Inquérito Demográfico e de Saúde em Moçambique 2022–23*. Maputo, Moçambique e Rockville, Maryland, EUA: INE e ICF.
35. Kampango, A., J. Pingo, A.P. Abilio, E. Machoe, J. Matusse, P.J. McCall (2023). Characterisation of human exposure to nocturnal biting by malaria and arbovirus vectors in a rural community in Chókwè district, southern Mozambique. *Malaria Journal* 22 (1): 364
36. Machault, V., C. Vignolles, F. Borchi, P. Vounatsou, F. Pages, S. Briolant (2011). The use of remotely sensed environmental data in the study of malaria. *Geospatial Health*, 5(2): 151-168.
37. Mafwele, B.J., e . J.W. Lee. (2022). Relationships Between Transmission Malária in Africa and Climate factors. *Scientific Reports*, 12:14392.
38. Ministério da Saúde (MISAU) (2017). *Normas de Tratamento da Malária em Moçambique 3a Edição*. Maputo, Moçambique.
39. Ministério da Saúde (MISAU) (2017). *Plano Nacional de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Saúde 2016 – 2025 e Estatuto Orgânico do MISAU*. Maputo, Moçambique.
40. Ministério da Saúde (MISAU) (2018). *Inquérito de Indicadores de Imunização, Malária e HIV/SIDA em Moçambique I Relatório Final*. Maputo, Moçambique.
41. Ministério da Saúde (MISAU) (2013). *Moçambique - Inquérito Demográfico e de Saúde*. Maputo, Moçambique.
42. Ministério da Saúde (MISAU) (2006). *Ações de Controle da Malária Manual para Profissionais de Saúde na Atenção Básica-Departamento de Vigilância Epidemiológica*, Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Malária Esplanada dos Ministérios.
43. Ministério de Saúde (MISAU) (2023) *Anuário Estatístico de Saúde*. Direcção de Planificação e Cooperação (DPC), Departamento de Informação para a Saúde (DIS). Maputo, Moçambique.
44. Mohsin, K.D., e L.C.F Vergara (2012). Aspectos Parasitológicos e Imunológicos da Malária. *Revista de Saúde* 14(1):42-55.

45. Nascimento, J. (2018). *Risco Climático e Vulnerabilidade em Cidades Costeiras de Clima Tropical*. *Clima Urbano*, 12(4): 20-25.
46. Ndoreraho, A., M. Shakir, C. Ameh, C. Umeokonkwo, O. Aruna, J. Ndereye, A. Adebawale (2020). Trends in Malaria Cases and Deaths: Assessing National Prevention and Control Progress in Burundi. *East Afr Health Res J*, 4(2): 182-188.
47. Nkumama, I. N., W. P. Omeara, e F. H. A. Osier (2017). Changes in Malária Epidemiology in Africa and New Challenges for Elimination. *Trends Parasitol*, 33: 128.
48. Noor, A. M., D. K. Kinyoki, C. W. Mundia, J. W. Mutua, V. A. Alegana (2014). The changing risk of Plasmodium falciparum malaria infection in Africa: 2000–2010. *The Lancet Global Health*, 2(6): 369-376.
49. Organização Mundial da Saúde (OMS) (2022). Relatório Mundial da Malária.
50. Organização Mundial da Saúde (OMS) (2023). Relatório Mundial da Malária.
51. Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) (2012). *Plano Estratégico da Malária 2012-2016 - Moçambique*. In: MISAU (ed.). Maputo, Moçambique.
52. Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) (2017). *Plano Estratégico da Malária 2017-2022*. Maputo, Moçambique: MISAU.
53. Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) (2018). Relatório Anual. *Maputo, Moçambique: MISAU*.
54. Proietti, C., D. D. Pettinato, B. N. Kanoi, E. Ntege, A. Crisanti, E. M. Riley, S. Borrmann (2011). Understanding host immunity to malaria through interrogation of human B cell repertoires. *Nature Reviews Immunology*, 11(12): 852-863.
55. Robert, V., K. Macintyre, J. Keating, J. F. Trape, J. B. Duchemin, M. Warren (2003). Malaria transmission in urban sub-Saharan Africa. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 68(2): 169-176.
56. Roca-Feltrer, A., J. T. Griffin, L. Smith, M. Bretscher, L. Okell (2012). Epidemiology of malaria in urban and peri-urban settings in sub-Saharan Africa. *Malaria Journal*, 11(1):1-8.
57. Silva, R.A., K.D.A. Sena, A.C.R. Aguiar, K.R. Nascimento, J.B.L. Leitao, C.M.O. Labato, J.A.M. Rocha (2024). Incidência de Casos de Malária no Município de Itaituba, Oeste do Pará, no período de 2019 á 2023. *Revista de saúde publica*, 51(0): 18

58. Snow, R.W. (2015). Global Malária eradication and the importance plasmodium falciparum epidemiology in África .*BMC Med*, 13-23
59. Sonia, V.(2016). *Introdução a bioestatística*. Rio de Janeiro 5edição
60. Snow, R. W., (2017). Malaria in Africa: Epidemiology and Control. *Global Malaria Programme*.
61. Smith, D. L., C. A Guerra, Snow, R. W., S. I. Hay (2010). Standardizing estimates of the *Plasmodium falciparum* parasite rate. *Malaria Journal*, 9(1): 1-9.
62. Sousa, A. C., A. G. Santos, S. M. Santos (2022). Perfil Epidemiológico da Distribuição da Malária no estado de Piauí. *Brazilian journal of health Review*, 3(5): 11484-11495.
63. Tatem, A. J., P. W. Gething, D. L. Smith, S. I. Hay (2013). Urbanization and the global malaria recession. *Malaria Journal*, 12(1): 1-11.
64. Tusting, L. S. (2015). Measuring changes in Plasmodium falciparum transmission: precision, accuracy and costs of metrics. *Malaria Journal*, 14(1): 1-10.
65. Tusting, L. S., P. W Gething, D. L. Smith, P. N. Newton (2017). The impact of urbanization on *Plasmodium falciparum* malaria transmission in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Malaria Journal*, 16(1): 1-16.
66. World Health Organization (WHO) (2017 e 2018). World Malaria Report.
67. World Health Organization (WHO) (2022). World Malaria Report.
68. World Health Organization (WHO) (2023). Malaria: Who is at risk? Available: <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/malaria>. Accessed 28/11/2024.
69. World Health Organization (WHO) (2022). World Malaria Report 2022.
70. Yé, Y., M. Hoshen, e T. Awine (2014). Housing conditions and risk of malaria in urban areas of sub-Saharan Africa: evidence from the urban malaria control programme in Malawi. *Malaria Journal*, 13(1):1-10.
71. Wang, S. J., C. Lengeler, T. A. Smith, P. Vounatsou, G. Cissé, M. Tanner (2006). Rapid urban malaria appraisal (RUMA) in sub-Saharan Africa. *Malaria Journal*, 5(1): 1-11.

ANEXOS

Anexo 1: *Ficha de Recolha de Dados*



Departamento de ciências biológicas

Curso de licenciatura em Biologia e saúde

Frequência da Malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde José Macamo

Ficha de recolha de dados de pacientes diagnosticados da Malária

Código	Idade	Sexo	Proveniência	Tipo de teste	Resultados do teste de Malária	Tipo de espécie de <i>Plasmodium</i>	Data da Consulta
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
I							
J							
K							
L							
M							
N							
O							

Anexo 2. Documento de Aprovação ética do protocolo.

 **Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo** 
(CIBS FM&HCM)

Dr. Vasco António Muchanga, 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 (is):
Nome (s): **Albertina Felisberto Licuco**
Protocolo de investigação: **Versão 02, de 29 de Outubro de 2024**
Cosentimentos informados: **N/A**
Questionário: **N/A**

Do estudo:
TÍTULO; "Frequência de Malária em Pacientes Atendidos no Centro de Saúde José Macamo na Cidade de Maputo em 2022."

Consta que:

- 1º Após revisão do protocolo pelos membros do comité durante a reunião do dia de 05 de Novembro de 2024 e que será incluída na acta **34/2024**, o CIBS FM&HCM, emite este informe notando que não há nenhuma inconveniência de ordem ética que impeça o início do estudo.
- 2º Que a revisão realizou-se de acordo com o Regulamento do Comité Institucional da FM&HCM – emenda 2 de 28 de Julho de 2014.
- 3º Que o protocolo está registado com o número **CIBSFM&HCM/58/2024**.
- 4º Que a composição actual do CIBS FM&HCM está disponível na secretária do Comité.
- 5º Não foi declarado nenhum conflito de interesse pelos membros do CIBS FM&HCM.
- 6º O CIBS FM&HCM faz notar que a aprovação ética não substitui a aprovação científica nem a autorização administrativa.
- 7º A aprovação terá validade de 1 ano, até 04 de Dezembro de 2025. Um mês antes dessa data, o Investigador deve enviar um pedido de renovação se necessitar.
- 8º Recomenda-se aos investigadores que mantenham o CIBS informado do decurso do estudo no mínimo uma vez ao ano.
- 9º Solicitamos aos investigadores que enviem no final de estudo um relatório dos resultados obtidos

E emite

RESULTADO: **APROVADO**

Assinado em Maputo aos 12 de Dezembro de 2024

Faculdade de Medicina, Av. Salvador Allende nº702, telefone: 21428076 www.cibs.uem.mz Página 1 de 1