

# FACTORES DE RISCO EXTRÍNSECOS NA TRANSMISSÃO DA MALÁRIA POR PLASMODIUM FALCIPARUM EM CRIANÇAS COM IDADE PRÉ-ESCOLAR NO LUCALA, 2021

EXTRINSIC RISK FACTORS IN THE TRANSMISSION OF MALARIA BY PLASMODIUM FALCIPARUM IN PRE-SCHOOL-AGED CHILDREN IN LUCALA, 2021.

Kialanda André<sup>1</sup>; Paulo Adão de Campos, MD. MSc. PhD<sup>2</sup>; Manuel Lemos, MD. PhD<sup>3</sup>

1. Instituto Superior Politécnico de Ndalatando, assistente. Departamento de ciências da saúde, Cuanza Norte, Angola

2. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola

3. Departamento de Saúde Pública, Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola

Recebido: 13.10.2024 - Aceite: 23.12.2024

## Resumo

**Introdução:** A malária é a principal causa de morbidade e de mortalidade em Angola. A província do Cuanza Norte tem uma alta incidência de casos de malária. No processo de transmissão da malária estão envolvidos factores ambientais, conhecimento, atitudes e práticas das populações. Este estudo teve como objectivo analisar os factores de riscos extrínsecos na transmissão da malária por *Plasmodium falciparum* em crianças com idade pré-escolar no Município de Lucala Cuanza Norte.

**Metodologia:** Tratou-se de um estudo observacional do tipo caso-controlo 1:2 entre encarregados de crianças em idade pré-escolar que acorreram ao hospital municipal de Lucala e apresentaram resultado da pesquisa de plasmódio por gota espessa positivo (casos) e negativo (controlo). As variáveis estudadas foram das características sócio-demográficas, e os factores extrínsecos como existência de criadouros de mosquitos ao redor do domicílio, acesso a medidas antivectoriais e medidas de protecção individual e colectiva.

**Resultados:** foram entrevistados 330 encarregados de crianças em idade pré-escolar (110 casos e 220 controlos). Quanto a idade, os responsáveis das crianças possuíam idade média de 28±8 anos e as crianças possuíam em média 27±14 meses. Quanto ao sexo, 210 (64%) das crianças foram mulheres e relativamente aos encarregados, 320 (97%) foram mulheres. Quanto a escolaridade do encarregado, 180 (55%) tinham ensino primário. Os factores de risco extrínsecos envolvidos na transmissão da malária foram a existência de criadouros de mosquitos permanentes ao redor do domicílio ( $p<0.003\%$ ), não usar redes mosquiteiras impregnadas com insecticidas ( $p<0,001$ ). O nível de conhecimento sobre a transmissão da malária também influenciou sobre a contaminação ( $p<0,001$ ).

**Conclusão:** Os factores de risco para a infecção por malária na comunidade estiveram ligados à ignorância sobre as medidas de prevenção quer individuais quer colectivas. Acções de Educação para a Saúde, particularmente aquelas relativas à prevenção da malária são fundamentais para que a comunidade possa adoptar medidas individuais e colectivas de prevenção.

**Palavras-chaves:** Malária, *Plasmodium falciparum*, Controle de mosquitos, Repelentes de insectos, Angola, Crianças, Grupos de Risco

## Abstract

**Introduction:** Malaria is the leading cause of morbidity and mortality in Angola. The province of Cuanza Norte has a high incidence of malaria cases. The process of malaria transmission involves environmental factors, knowledge, attitudes, and practices of the populations. This study aimed to analyse extrinsic risk factors in the transmission of *Plasmodium falciparum* malaria in preschool-aged children in the Municipality of Lucala, Cuanza Norte.

**Methodology:** This was an observational case-control study with a ratio of 1:2, involving caregivers of preschool-aged children who attended the municipal hospital of Lucala and tested positive for malaria parasites via thick blood smear (cases) and negative (controls). The studied variables included socio-demographic characteristics and extrinsic factors such as the presence of mosquito breeding sites around the household, access to vector control measures, and individual and collective protective measures.

**Results:** A total of 330 caregivers of preschool-aged children were interviewed (110 cases and 220 controls). The average age of the caregivers was 28±8 years, while the children had an average age of 27±14 months. In terms of gender, 210 (64%) of the caregivers were women, and 320 (97%) of the caregivers were female. Regarding educational attainment, 180 (55%) had completed primary education. The extrinsic risk factors associated with malaria transmission included the presence of permanent mosquito breeding sites around the household ( $p<0.003\%$ ) and not using insecticide-treated mosquito nets ( $p<0.001$ ). The level of knowledge about malaria transmission also influenced contamination rates ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The risk factors for malaria infection in the community are linked to a lack of awareness regarding both individual and collective preventive measures. Health education initiatives, particularly those related to malaria prevention, are essential for the community to adopt effective individual and collective preventive strategies.

**Keywords:** Malária, *Plasmodium falciparum*, Mosquito Control, Insect repellents, Angola, Children, Risk Groups

## Correspondência

Kialanda André

Email: kialandandre6@gmail.com

**Como Citar:** André, K., Campos, P. A. de, & Lemos, M. (2025). FACTORES DE RISCO EXTRÍNSECOS NA TRANSMISSÃO DA MALÁRIA POR PLASMODIUM FALCIPARUM EM CRIANÇAS COM IDADE PRÉ-ESCOLAR NO LUCALA, 2021. Revista Científica Da Clínica Sagrada Esperança, (Número 13. Ano 17. JULHO 2025), 38–45. <https://doi.org/10.70360/rccse.v.155>



Direitos autorais: © 2024 pelos autores.  
Submetido para publicação em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## 1. Introdução

A malária é um dos problemas de saúde pública global cuja importância é bastante elevada, devido à sua alta incidência mundial e às graves consequências que traz às pessoas acometidas pela doença, impactando negativamente o potencial de desenvolvimento de países, regiões e estados afectados. A doença envolve elevados custos económicos e sociais, comprometendo a qualidade de vida das populações afectadas<sup>(1)</sup>.

A transmissão e a distribuição da malária humana estão directamente relacionadas à interacção entre o vector (mosquito *Anopheles*), o parasita (espécies de *Plasmodium*) e o hospedeiro humano. A incidência da doença é determinada por múltiplos factores extrínsecos de diferentes naturezas, como biológicos, ecológicos, socio-económicos, políticos e culturais<sup>(2)</sup>.

Em Angola, a malária é uma doença endémica, com alta taxa de transmissão, principalmente nas zonas periféricas das áreas urbanas e em grandes cidades, principalmente em áreas de invasões humanas, sem saneamento e infra-estrutura, o que favorece a proliferação do vector<sup>(3)</sup>. Factores relacionados ao tipo de habitação, como moradias provisórias, onde há ausência total ou parcial de paredes, facilitam o contacto vector-homem e dificultam a aplicação de insecticidas. Adicionalmente, o hábito de deixar partes do corpo expostas devido ao calor, aumenta a área de contacto com os mosquitos. A construção de moradias precárias, próximas às matas e colecções de água estagnadas, também contribuem para o aumento da transmissão<sup>(2)</sup>.

Os factores ambientais de transmissão de malária podem ser reduzidos por meio das medidas que previnam o contacto do mosquito com o homem, por exemplo, a utilização de mosquiteiros impregnados com insecticidas de longa duração, a construção de casas com paredes completas, a instalação de telas em portas e janelas, a pulverização intradomiciliar e o uso de repelentes. A drenagem e limpeza dos criadouros dos mosquitos vectores da malária também são medidas que podem reduzir a população dos mosquitos e, conseqüentemente, o número de picadas por noite<sup>(2)</sup>.

Estudos realizados em áreas endémicas revelam que a malária causa perdas consideráveis de vidas humanas principalmente nas crianças menores de 5 anos. Em 2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reportou 219 milhões de casos de malária no mundo, dos quais 92% ocorreram na região africana, 5% no sudeste asiático e 2% na região do mediterrâneo. Nesse ano, a doença foi responsável por um total de 435 mil mortes, sendo 60% de crianças menores de 5 anos, o que correspondeu à morte de 1 criança a cada 2 minutos, por uma doença evitável, detectável e tratável, que se apresenta mais comumente em regiões de baixa renda<sup>(4)</sup>.

Oitenta e sete países e territórios têm transmissão contínua. Em 2019, a OMS relatou 229 milhões de casos e 409 mil mortes por malária, com mais de 94% de peso da doença ocorrendo na região africana, seguida por 4% na região do Sudeste Asiático e regiões do Mediterrâneo Oriental. As regiões da América e do Pacífico Ocidental contribuem com a restante percentagem<sup>(5)</sup>.

O Institute for Health Metrics and Epidemiology (IHME) relatou que as mortes por malária atingiram o pico de 1,82 milhões em 2004 e caíram para 1,24 milhões em 2010, sendo 714.000 crianças menores de 5 anos e 524.000 indivíduos maiores de 5 anos; mais de 85% das mortes ocorreram na África Subsaariana<sup>(6)</sup>.

O apuramento de casos e mortes é o maior desafio para entender o sucesso da prevenção e controlo da doença. Entre 55 países onde o fardo foi estimado, 31 dos quais apresentaram uma taxa de notificação de malária de menos de 50%. Isso inclui os países de alta incidência como a Índia, Nigéria e República Democrática do Congo<sup>(4)</sup>.

Em Angola, o Programa Nacional de Controlo da Malária registou 5.928.260 casos diagnosticados de malária a nível nacional, que resultou em 11.814 óbitos em 2018. No ano seguinte, foram diagnosticados 7.051.349, com 7.923 óbitos. A Província do Cuanza Norte notificou 239.338 casos e 237 óbitos, tendo o Município do Lucala contribuído com 12,1% de casos e 3,8% dos óbitos<sup>(7)</sup>.

A malária encontra-se espalhada por todo o país, sendo endémica nas 18 províncias, com maior incidência nas províncias do Norte (Cabinda, Malanje, Cuanza Norte, Zaire, Lunda Norte e Lunda Sul), enquanto nas províncias do Sul (Namibe, Cunene, Huila e Cuando Cubango), ocorrem surtos epidémicos. A malária é, assim, a primeira causa de doença, morte e de absentismo escolar e laboral, com impacto negativo na saúde das populações, tornando-as mais pobres<sup>(3)</sup>.

Identificar e compreender os factores de risco extrínsecos na transmissão da malária em crianças com idade pré-escolar (CIPE) no Município do Lucala, Província do Cuanza Norte, vai gerar evidência que pode contribuir para actualização das estratégias de luta contra a malária e da aplicação de medidas correctivas nas componentes de sensibilização, comunicação interpessoal e educação para a mudança de comportamento relativo a luta contra malária. Com isso, as autoridades sanitárias locais terão informações mais precisas para avaliar o real impacto ambiental da doença e desenvolver estratégias sustentáveis para reduzir a transmissão da malária nas crianças dessa faixa etária.

Este estudo visa analisar os factores de riscos extrínsecos associados à transmissão da malária por *Plasmodium falciparum* em crianças com idade pré-escolar (CIPE) no Município de Lucala, na Província do Cuanza Norte, contribuindo assim para a melhoria das políticas de prevenção e controlo da doença.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, analítico, do tipo caso-controlo 1:2, não pareado. O estudo foi realizado no município do Lucala, província do Cuanza Norte. O município do Lucala está inserido na área de alta transmissão da malária que compreende 6 dos 10 municípios da província, designadamente Ambaca, Gulungo Alto, Samba Cajú, Cambambe, Cazengo e Lucala.

### População de Estudo

A população de estudo foi constituída por todas as crianças em idades pré-escolar escolar, adiante CIPE (0-5 anos), submetidas ao exame microscópico para a pesquisa de *Plasmodium falciparum*

que acorreram a uma unidade hospitalar dentro da zona de alta endemicidade da província do Cuanza Norte.

#### Amostra

Para a selecção da amostra usou-se o método de amostragem aleatória por conglomerados a uma etapa. Os conglomerados foram os seis municípios da província, enumerados por ordem crescente de 1 a 6 e, usando um processo de rifa, foi seleccionado o município de Lucala. Sendo Lucala constituído por 2 comunas, considerando a especificidade da população e as condições técnicas, foi seleccionada a comuna do Lucala, que possuía uma unidade hospitalar com laboratório equipado com microscópio.

#### Tamanho amostral

O cálculo amostral foi baseado na fórmula<sup>(8)</sup>:

$$n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2 \cdot N - 1$$

n: amostra calculada, N: população, Z: variável normal, p: real probabilidade do evento, e: erro amostral, considerando uma população de 26800 habitantes e uma probabilidade de ocorrência 8%, o tamanho amostral foi de 110 para casos e 220 para controlos, numa razão de 1:2.

#### Definição de caso e de controlo

**Caso:** Toda a CIPE, moradora da comuna do Lucala há mais de um ano, que ocorreu ao hospital municipal e fez exame microscópico de gota espessa para pesquisa do plasmódio cujo resultado foi positivo (GE/PP+).

**Controlo:** Toda a CIPE que, no mesmo período e hospital e nas mesmas condições de exposição do caso, foi submetida ao exame microscópico de gota espessa para pesquisa do plasmódio e teve resultado negativo (GE/PP-), ver Figura 1.

#### Critérios de inclusão

Foram consideradas elegíveis para o estudo, as crianças que cumpriram os seguintes critérios:

Ser criança de 0 – 5 anos

Ser morador do município de Lucala há pelo menos 1 ano;

Ter realizado um teste microscópico com resultado positivo ou negativo registado

O acompanhante (pai, mãe ou tutor) ter consentido livremente participar do estudo após esclarecimento.

#### Critério de exclusão

Foram excluídas as crianças cujo estado de saúde se agravou durante o estudo, isto é, desenvolvimento de complicações neurológicas, renais ou outras que implicaram internamento hospitalar ou atenção especial no domicílio.

#### Variáveis

Foram consideradas as variáveis sócio-demográficas: sexo e idade das crianças e dos acompanhantes, rendimento familiar mensal, nível de educação do acompanhante. O resultado do exame de gota espessa. O nível de conhecimento sobre medidas preventivas da malária, medidas de protecção individual e colectivas. Dentro da comuna de Lucala foram identificadas zonas hiperendêmicas e zonas mesoendêmicas (foi utilizado o mapea-

mento do PNCP existente a nível local), as residências dos participantes foram classificadas considerando a sua localização e o limiar epidemiológico da malária, assim como no facto de haver ou não ao redor da residência criadouros de mosquitos e o tipo de criadouro.

#### Recolha e Processamento de Dados

A recolha de dados foi realizada usando um questionário concebido pelos investigadores, em dois momentos: (i) No Banco de Urgência de Pediatria e no laboratório do hospital municipal, onde foi realizada identificação das crianças e registado o resultado do exame microscópico de gota espessa para pesquisa do plasmódio; (ii) No domicílio, onde os inquiridores identificaram as crianças com resultado laboratorial positivo e negativo, a equipa de investigação verificaram o meio ambiente em que vivem e aplicaram um questionário precedido duma entrevista para explicar os objectivos do estudo e obter o consentimento informado verbal dos encarregados de educação da criança. O questionário foi previamente testado em 15 residências da outra comuna para adequação.

Todos os dados registados foram posteriormente armazenados no programa informático SPSS versão 25.0 e analisados estatisticamente. As variáveis quantitativas foram categorizadas ou analisadas com medidas de tendência central e de dispersão. A análise estatística de dados das variáveis qualitativas consistiu na determinação de frequências absolutas e relativas simples. Para comparar proporções foi usado o teste Qui-Quadrado de Pearson ou teste de Fisher com um nível de significância a 95%. Os factores associados à transmissão da malária foram demonstrados com a determinação do Odds Ratio (OR), assumindo o intervalo de confiança de 95% e nível de significância 0,05. A regressão logística binária foi utilizada para aferir a associação multivariada (OR ajustados) das variáveis predictoras de risco de transmissão da malária.

Para avaliação do nível de conhecimento utilizou-se uma escala de pontuação de Ghisi<sup>(9)</sup> sobre as questões respondidas correctamente:

90 – 100%: Conhecimento óptimo (6-7 itens)

70 – 89%: Bom conhecimento (5 itens)

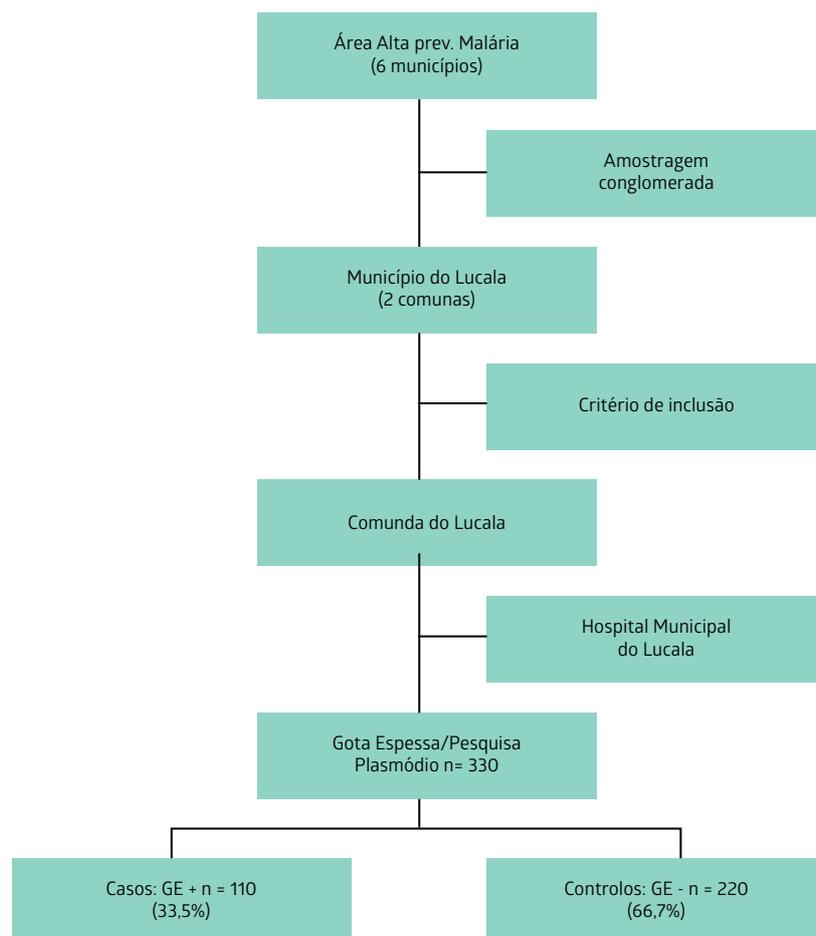
50 – 69%: Conhecimento aceitável (3-4 itens)

30 – 49%: Pouco conhecimento (2 itens)

< 30%: Conhecimento insuficiente (1 item)

#### Considerações éticas

Foram aplicados os princípios estabelecidos na Declaração de Helsínquia de Brasília 2013 sobre o anonimato, consentimento livre e esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo Comité de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto. A permissão para realização do estudo foi obtida junto das autoridades sanitárias e tradicionais locais. Foi obtido consentimento verbal dos encarregados das crianças antes da recolha de dados no domicílio. Respeitou-se a liberdade de participação, garantindo a confidencialidade e uso exclusivo dos dados para a pesquisa académico-científica.



### 3. Resultados

Foram inquiridas 330 crianças e os seus respectivos pais, sendo 110 crianças com resultado do teste de malária positivo e 220 crianças com resultado negativo. Quanto as crianças, a idade média delas foi de 27 meses ( $\pm 14$ ). Relativamente ao sexo, 210 crianças (64%) foram do sexo feminino. Quanto aos pais, a idade média foi de 27 anos ( $\pm 8$ ) e foram entrevistadas 320 (97%) mães. Relativamente ao grau de escolaridade dos pais, 180 (55%) possuíam o ensino primário e 17 (5%) não tinham escolaridade. Considerando a renda mensal, 57 (52%) e 117 (53%) dos pais não tinham renda, 24 (22%) e 51 (23%) tinham renda média, respectivamente, para casos e controlos. Considerando a zona epidemiológica, 87 (79%) casos e 165 (75%) controlos viviam em zona hiperendémica para a malária, (ver Tabela 1).

Sobre o conhecimento, atitudes e práticas dos pais quanto ao mecanismo de transmissão da malária, verificamos que 102 (93%) casos e 216 (98%) controlos não usavam insecticida para prevenir a malária. Quanto ao uso de “dragão” – (insecticida-repelente), 98 (89%) casos e 205 (93%) controlos não usavam. Quando questionados sobre passar a noite debaixo do mosquiteiro, 90 (82%) casos e 207 (94%) controlos utilizaram o mosquiteiro, com uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p < 0,001$ ). Considerando um somatório das respostas acertadas que cada um dos grupos apresentou, fomos capazes de identificar o nível de conhecimento de cada participante. Assim, verificamos

que 65 (59%) casos e 179 (81%) controlos tinham conhecimento excelente, 11 (10%) casos e 24 (11%) controlos tinham conhecimento razoável. A diferença entre os grupos foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ), ver Tabela 2.

Foi realizada uma visita ao domicílio dos participantes do estudo e verificamos que 43 (43%) casos e 73 (33%) controlos tinham criadouros de mosquitos ao redor dos seus domicílios. Relativamente a tipologia de criadouro, 35 (32%) casos e 66 (30%) controlos tinham criadouros permanentes. Encontramos uma diferença estatisticamente significativa entre o número de criadouros entre casos e controlos (valor de  $p < 0,005$ ), como mostrado na tabela 3.

As medidas de prevenção da malária, tanto colectivas como individuais, foram identificadas como eficazes. A drenagem doméstica de águas apresentou  $OR=0,4$  (0,199 – 0,988), a realização de alguma actividade para eliminar o vector apresentou  $OR=7,449$  (2,453 – 22,617) e a exposição prolongada aos mosquitos apresentou  $OR=0,351$  (0,125 – 0,990). A existência de criadouros de mosquitos apresentou  $OR=1,624$  (0,983 – 2,682), conforme mostrado na tabela 4.

### 4. Discussão

Este estudo investigou os factores de risco extrínsecos na transmissão do *Plasmodium falciparum* em CIPE do município do Lucala, na comuna sede, uma região predominantemente suburbana localizada na província do Cuanza Norte. A localidade é considerada como uma área de alta transmissão da malária com uma taxa de prevalência

de 15,3% em 2020. A incidência de casos de malária no período de estudo foi de 33%, resultado maior comparativamente à incidência de casos de Malária na mesma região durante o Inquérito de Indicadores Múltiplos de Saúde realizado em 2015-2016. Durante o período de estudo no presente trabalho o clima passou de seco para chuvoso, o que poderia influenciar uma maior incidência de malária em crianças. Estudos anteriores descrevem que, nas zonas endémicas da malária, a vulnerabilidade diminui com a idade entre a infância e a idade adulta devido a imunidade que se vai adquirindo ao longo da vida, o que também pode justificar a grande incidência de casos, tendo em conta a média de idade das crianças muito baixa<sup>(10)</sup>.

A maior parte dos encarregados de educação encontravam-se na faixa etária dos 19 – 29 anos. A grande maioria também era do sexo feminino e tinha concluído o ensino primário. De uma forma ger-

al, a população angolana é predominantemente jovem, apesar da tendência crescente da esperança média de vida. Entretanto, estando a maior parte dos encarregados de educação na idade mais fértil da vida, é esperado uma média de idade das crianças relativamente baixa<sup>(3)</sup>. No estudo realizado por Yadav e colaboradores em 2017, na Índia, a idade média foi de 36 anos e a maioria era do sexo masculino<sup>(11)</sup>. O facto de a maioria dos encarregados serem do sexo feminino e terem concluído apenas o ensino primário, pode ser explicado pelo facto que nas comunidades suburbanas, a escolaridade é maior nos homens e consequentemente trabalham fora de casa, ao contrário das mulheres. Estas dedicam-se principalmente às tarefas domésticas e educação das crianças, sendo assim as mais encontradas durante a realização do estudo.

**Tabela 1.** Perfil demográfico e epidemiológico dos pais e das crianças inquiridas, Lucala-Cuanza Norte 2021

Variáveis sociodemográficas		Casos (110)		Controlos (220)		Total (330)	
		n	%	n	%	n	%
Idade do responsável (Média ± Desvio Padrão)		28	(8)	27	(6)	27	(7)
Idade das crianças em meses (Média ± Desvio Padrão)		27	(14)	27	(6)	27	(7)
Sexo da criança	Masculino	54	(49)	66	(30)	120	(36)
	Feminino	56	(51)	154	(70)	210	(64)
Sexo do encarregado	Masculino	5	(5)	5	(2)	10	(3)
	Feminino	105	(95)	215	(98)	320	(97)
Escolaridade do encarregado	Sem escolaridade	10	(9)	7	(3)	17	(5)
	E. Primário	66	(60)	114	(52)	180	(55)
	E. Secundário	34	(31)	99	(45)	133	(40)
Renda mensal do agregado familiar	Alta	0	(0)	0	(0)	0	(0)
	Média	24	(22)	51	(23)	75	(23)
	Insuficiente	11	(10)	8	(4)	19	(5)
	Baixa	18	(16)	44	(20)	62	(19)
	Sem renda	57	(52)	117	(53)	174	(53)
Zona epidemiológica em relação a malária	Hiper endémica	87	(79)	165	(75)	252	(76)
	Meso endémica	23	(21)	55	(25)	78	(24)

**Tabela 2.** Relação do nível de conhecimento entre casos e controlos em relação a medidas de prevenção da malária, Lucala - Cuanza Norte, 2021

Conhecimento		Casos (110)		Controlos (220)		Valor de p
		n	%	n	%	
Usa insecticida para não apanhar malária?	Sim	8	(7,3)	4	(1,8)	0,013
	Não	102	(92,7)	216	(98,2)	
Usa dragão para não apanhar malária?	Sim	12	(10,9)	15	(6,8)	0,201
	Não	98	(89,1)	205	(93,2)	
Usa repelente para não apanhar malária?	Sim	1	(,9)	1	(,5)	0,616
	Não	109	(99,1)	219	(99,5)	
Usa roupa comprida para não apanhar malária?	Sim	5	(4,5)	10	(4,5)	1,000 <sup>b</sup>
	Não	105	(95,5)	210	(95,5)	
Passa a noite debaixo do mosquito?	Sim	90	(81,8)	207	(94,1)	<0,001
	Não	20	(18,2)	13	(5,9)	
Nível geral de conhecimento sobre a transmissão de malária	Excelente	65	(59)	179	(81)	<0,001
	Bom	23	(21)	13	(6)	
	Razoável	11	(10)	24	(11)	
	Insuficiente	8	(7)	3	(1)	
	Nenhum	3	(3)	1	(1)	

**Tabela 3.** Condições domiciliares favoráveis à criação de mosquitos entre casos e controlos

Variáveis		Casos (110)		Controlos (220)		Valor de p
		n	%	n	%	
Existência de criadouro ao redor do domicílio	Sim	47	(43)	73	(33)	0,086
	Não	63	(57)	147	(67)	
Tipo de criadouro de mosquitos ao redor do domicílio	Permanente	35	(32)	66	(30)	0,003
	Temporário	12	(11)	5	(2)	
	Nenhum	63	(57)	149	(68)	

**Tabela 4.** Associação entre principais factores extrínsecos e transmissão da malária, Cuanza-Norte, Lucala-Cuanza-Norte, 2021

Factores extrínsecos	OR	95% C.I. para OR	
Pequenas obras de saneamento (caso)	0,130	0,047	0,358
Faz alguma actividade para eliminar vector (caso)	7,449	2,453	22,617
Exposição prolongada aos mosquitos (Casos)	0,351	0,125	0,990
Existência de criadouro de mosquitos (casos)	1,624	0,983	2,682
Drenagem (casos)	0,443	0,199	0,988

#### 4. Discussão

Este estudo investigou os factores de risco extrínsecos na transmissão do *Plasmodium falciparum* em CIPE do município do Lucala, na comuna sede, uma região predominantemente suburbana localizada na província do Cuanza Norte. A localidade é considerada como uma área de alta transmissão da malária com uma taxa de prevalência de 15,3% em 2020. A incidência de casos de malária no período de estudo foi de 33%, resultado maior comparativamente à incidência de casos de Malária na mesma região durante o Inquérito de Indicadores Múltiplos de Saúde realizado em 2015-2016. Durante o período de estudo no presente trabalho o clima passou de seco para chuvoso, o que poderia influenciar uma maior incidência de malária em crianças. Estudos anteriores descrevem que, nas zonas endémicas da malária, a vulnerabilidade diminui com a idade entre a infância e a idade adulta devido a imunidade que se vai adquirindo ao longo da vida, o que também pode justificar a grande incidência de casos, tendo em conta a média de idade das crianças muito baixa<sup>(10)</sup>.

A maior parte dos encarregados de educação encontravam-se na faixa etária dos 19 – 29 anos. A grande maioria também era do sexo feminino e tinha concluído o ensino primário. De uma forma geral, a população angolana é predominantemente jovem, apesar da tendência crescente da esperança média de vida. Entretanto, estando a maior parte dos encarregados de educação na idade mais fértil da vida, é esperado uma média de idade das crianças relativamente baixa<sup>(3)</sup>. No estudo realizado por Yadav e colaboradores em 2017, na Índia, a idade média foi de 36 anos e a maioria era do sexo masculino<sup>(11)</sup>. O facto de a maioria dos encarregados serem do sexo feminino e terem concluído apenas o ensino primário, pode ser explicado pelo facto que nas comunidades suburbanas, a escolaridade é maior nos

homens e consequentemente trabalham fora de casa, ao contrário das mulheres. Estas dedicam-se principalmente às tarefas domésticas e educação das crianças, sendo assim as mais encontradas durante a realização do estudo.

Foi possível constatar que a maioria dos encarregados, apresentava um óptimo conhecimento no geral sobre a transmissão e medidas preventivas sobre a malária, estabelecendo uma relação estatisticamente significativa entre as medidas de protecção colectiva e o bom conhecimento. Resultados semelhantes foram obtidos por Manana e colaboradores num estudo realizado na África do Sul sobre o conhecimento sobre a malária<sup>(12)</sup>. Estudos apontam para um maior nível de conhecimento nas regiões urbanas comparativamente às rurais, devido à disponibilidade dos meios de comunicação que são os veículos mais utilizados para a transmissão do conhecimento. No meio rural, a informação é obtida principalmente junto das unidades de saúde, tendo os profissionais de saúde como fonte de informação mais confiável<sup>(13)</sup>.

Os resultados obtidos confirmam o que a literatura apresenta como elementos fundamentais para o controlo da malária, isto é, o uso de mosquiteiro tratados com insecticidas, evitar águas paradas e criadouros de mosquitos<sup>(14,15)</sup>. As mais recentes normas de controlo vectorial estabelecem que se deve controlar o ambiente (evitar ter águas paradas, evitar os espaços que podem criar mosquitos, usar produtos químicos para controlar os locais criadores de mosquitos), medidas que exigem pessoal treinado e capacitado para liderar o processo de implementação das normas, até que estas sejam apropriadas e implementadas pelos membros das comunidades afectadas<sup>(16)</sup>.

Os nossos resultados demonstram que os pais possuem pouco conhecimento sobre as medidas preventivas associadas ao uso de produtos químicos, designadamente repelentes ou insecticidas. Podemos inferir que razões económicas (capacidade financeira), localização geográfica (interior do país), educativas (ensino primário e secundário), logísticas (disponibilidade no comércio local), disponibilidade de serviços de saúde em quantidade e qualidade (poucos profissionais de saúde especializados quer no domínio da malária quer especializados em saúde pública) e acesso limitado a informação técnica (material impresso, média especializada) podem explicar a pouca utilização e o nível de conhecimento. Esta situação é um ponto fraco na estratégia de controlo e prevenção da malária numa comunidade. O que se espera é que a comunidade esteja informada, se aproprie e implemente estas medidas individuais e colectivas quando se pretende diminuir a prevalência da malária<sup>(16)</sup>.

Á semelhança dos presentes resultados, na Tanzânia, a maioria dos participantes fazia uso de mosquiteiros, representando 70% dos casos. No estudo realizado por Ricotta e colaboradores, os indicadores demonstraram que, em média desde 2010, 54% das famílias na África Subsariana possui pelo menos um MTI e 33% da população havia relatado usar um na noite anterior a entrevista<sup>(13)</sup>. No estudo realizado na África do Sul, o uso de mosquiteiros foi baixo, com apenas 2% dos domicílios. Isso porque o país não possui um programa de distribuição de mosquiteiros<sup>(12)</sup>. Já o estudo realizado no Gana, muitos participantes justificaram o não uso de mosquiteiros devido o desconforto térmico. De facto, em áreas rurais no norte de Gana, a prática de dormir fora de casa durante a estação chuvosa para o ar mais fresco e frio é generalizada, e foi nesta mesma época a realização do estudo<sup>(13)</sup>.

Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre o conhecimento insuficiente e a ocorrência da malária, assim como o baixo nível de escolaridade e a ocorrência da mesma, assim como Yadav e colaboradores<sup>(11)</sup>. Os participantes que responderam satisfatoriamente às perguntas sobre transmissão e prevenção da malária foram menos afectados pela malária em comparação com aqueles que tinham pouco conhecimento. O conhecimento e a conscien-

tização da comunidade têm uma influência significativa no controle da malária, e o conhecimento individual, a conscientização e as crenças também podem afectar a ocorrência da malária. O equívoco e as crenças sobre a malária entre algumas comunidades lutam continuamente com as informações científicas correctas e representam grandes retrocessos nos esforços de controle da malária<sup>(11)</sup>.

Os resultados obtidos demonstraram não existir uma relação entre os usuários de medidas de prevenção individuais ou colectivas com a renda mensal inadequada. Este resultado é semelhante a outros estudos. Uma das explicações dadas é que as famílias usavam fundamentalmente o mosquiteiro, distribuído gratuitamente em detrimento de outras medidas de prevenção. Outro factor alegado é o conhecimento que os mesmos tinham sobre os meios de prevenção tanto individual como colectivos, sendo que conhecimento inadequado limitam o tipo de meios usados sobretudo quando necessário desembolsar valores monetários para sua obtenção<sup>(17,18)</sup>.

Concernente a exposição ambiental, houve uma relação estatisticamente significativa entre a exposição ambiental do tipo criadouro com a ocorrência da malária em crianças, sendo as crianças expostas à determinado tipo de criadouro tinham 0,22 chance de contrair a malária. Isso foi revelado em estudos na Nigéria e Etiópia, onde a população viu o manejo ambiental como uma estratégia eficaz de controle de mosquitos<sup>(16)</sup>.

## 5. Conclusão

Os factores de riscos extrínsecos na transmissão da malária por *Plasmodium falciparum* em crianças com idade pré-escolar na região de Lucala, província do Cuanza Norte foram a existência de condições ambientais (existência de criadouros de mosquitos) a baixa utilização de medidas de protecção individual e colectiva contra a malária. O reforço das medidas preventivas de saúde pública como a distribuição e utilização de mosquiteiros impregnados com insecticidas, a drenagem de águas paradas é necessário para reduzir a transmissão da malária entre pessoas infectadas e não infectadas. A pesquisa de implementação se impõe neste caso para acompanhar a evolução da incidência de malária nesta localidade.

## 6. Referências Bibliográficas

- Sequeira ARS. Interpretações locais sobre a malária eo discurso sobre os provedores tradicionais de cuidados de saúde no sul de Moçambique. *Saúde E Soc.* 2016;25(2):392–407.
- Siqueira A, Marchesini P, Torres RM, Rodvalho S, Chaves T. Malária na atenção básica. Belo Horiz NesconUFMG [Internet]. 2018 [citado 8 de setembro de 2024]; Disponível em: [https://www.academia.edu/download/78798547/malaria-na-atencao-basica\\_EBOOK.pdf](https://www.academia.edu/download/78798547/malaria-na-atencao-basica_EBOOK.pdf)
- Instituto Nacional de Estatística (INE). RELATÓRIO SOBRE EMPREGO INQUÉRITO DE INDICADORES MÚLTIPLOS DE SAÚDE, 2015-2016 [Internet]. Luanda; 2017 set [citado 8 de setembro de 2024] p. 62. Disponível em: [https://www.ine.gov.ao/Arquivos/arquivosCarregados//Carregados/Publicacao\\_637586745599904903.pdf](https://www.ine.gov.ao/Arquivos/arquivosCarregados//Carregados/Publicacao_637586745599904903.pdf)
- Organização Mundial de Saúde em Angola (OMS Angola). Contribuindo para a melhoria da Saúde em Angola: Relatório bianual 2018-2019 [Internet]. Luanda; 2021 [citado 8 de setembro de 2024] p. 27. Disponível em: <https://www.afro.who.int/sites/default/files/countries/Angola/Relat%C3%B3rio%20Bianual%20da%20OMS%20em%20Angola%202018-2019.pdf>
- World Health Organization (WHO). World malaria report 2021 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/350147>
- Tichenor M, Sridhar D. Metric partnerships: global burden of disease estimates within the World Bank, the World Health Organisation and the Institute for Health Metrics and Evaluation. *Wellcome Open Res* [Internet]. 2019 [citado 8 de setembro de 2024];4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6406176/>
- Ministério da Saúde de Angola (MINSa). Boletim Epidemiológico. Luanda; 2020 p. 6. Report No.: 2019.
- de Oliveira AG. Bioestatística, epidemiologia e investigação. Lidel edições técnicas; 2009.
- Ghisi GL de M, Durieux A, Manfroi WC, Herdy AH, Carvalho T de, Andrade A, et al. Construção e validação do «CADE-Q» para educação de pacientes em programas de reabilitação cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* junho de 2010;94:813–22.
- Jenkins R, Omollo R, Ongecha M, Sifuna P, Othieno C, Ongeri L, et al. Prevalence of malaria parasites in adults and its determinants in malaria endemic area of Kisumu County, Kenya. *Malar J.* dezembro de 2015;14(1):263.
- Yadav K, Dhiman S, Rabha B, Saikia P, Veer V. Socio-economic determinants for malaria transmission risk in an endemic primary health centre in Assam, India. *Infect Dis Poverty.* dezembro de 2014;3(1):19.

Factores de risco extrínsecos na transmissão da Malária por *Plasmodium falciparum* em crianças com idade pré-escolar no  
Lucala, 2021

12. Manana PN, Kuonza L, Musekiwa A, Mpangane HD, Koekemoer LL. Knowledge, attitudes and practices on malaria transmission in Mamfene, KwaZulu-Natal Province, South Africa 2015. *BMC Public Health*. dezembro de 2018;18(1):41.
13. Ricotta E, Opong S, Yukich JO, Briët OJT. Determinants of bed net use conditional on access in population surveys in Ghana. *Malar J*. 8 de março de 2019;18(1):63.
14. Organization WH. WHO guidelines for malaria. 2023 [citado 8 de setembro de 2024]; Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-49269>
15. Saúde M da S dSecretaria de V em. Ações de Controle da Malária: manual para profissionais de saúde na Atenção Básica [Internet]. Ministério da Saúde Brasília; 2005 [citado 8 de setembro de 2024]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes\\_controle\\_malaria\\_manual.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes_controle_malaria_manual.pdf)
16. DePina AJ, Dia AK, de Ascensão Soares Martins A, Ferreira MC, Moreira AL, Leal SV, et al. Knowledge, attitudes and practices about malaria in Cabo Verde: a country in the pre-elimination context. *BMC Public Health*. 1 de julho de 2019;19(1):850.
17. Goesch JN, Schwarz NG, Decker ML, Oyakhirome S, Borchert LB, Kombila UD, et al. Socio-economic status is inversely related to bed net use in Gabon. *Malar J*. 2008;7(1):1-8.
18. Ahmed SM, Haque R, Haque U, Hossain A. Knowledge on the transmission, prevention and treatment of malaria among two endemic populations of Bangladesh and their health-seeking behaviour. *Malar J*. 2009;8(1):1-11.