



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Anayatyana Góes Peixoto Maciel

**Análise da aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido de Malária no município de
Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 a 2020**

Rio de Janeiro

2023

Anaytatyana Góes Peixoto Maciel

**Análise da aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido de Malária no município de
Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 a 2020**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Peiter.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Margarete do Socorro Mendonça Gomes.

Rio de Janeiro

2023

Título do trabalho em inglês: Analysis of the application of Malaria Rapid Diagnostic Tests in the municipality of Oiapoque, Amapá, between the years of 2015 to 2020.

M152a Maciel, Anayatyana Góes Peixoto.
Análise da aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido de Malária no município de Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 a 2020 / Anayatyana Góes Peixoto Maciel. -- 2023.
107 f. : il.color, fotos, mapas.

Orientador: Paulo César Peiter.
Coorientadora: Margarete do Socorro Mendonça Gomes.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2023.
Bibliografia: f. 83-92.

1. Malária. 2. Áreas de Fronteira. 3. Testes de Diagnóstico Rápido. 4. Guiana Francesa. 5. Brasil. I. Título.

CDD 614.532

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348
Biblioteca de Saúde Pública

Anaytatyana Góes Peixoto Maciel

**Análise da aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido de Malária no município de
Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 a 2020**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Aprovada em: 20 de outubro de 2023.

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Simone da Silva Santos
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Oswaldo Cruz

Prof.^a Dra. Elvira Maria Godinho de Seixas Maciel
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.^a Dra. Margarete do Socorro Mendonça Gomes (Coorientadora)
Superintendência de Vigilância em Saúde do Amapá

Prof. Dr. Paulo César Peiter (Orientador)
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro

2023

Ao meu esposo, Celso Maciel, por ser meu porto seguro em todos os desafios da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conduzir em todos os caminhos.

Ao meu amado esposo, Celso, por não soltar minha mão em nenhum desafio e por ser fonte de equilíbrio, leveza e amor para mim.

Agradeço aos meus pais, Rejane e Helionney, meus irmãos, Andrey, Anayra e André, minha tia, Lana, e minha avó, Maria do Carmo, por serem minha base, pela criação e por ajudarem na formação do meu caráter. A minha querida e amada tia, Socorro Góes, por me ajudar em tudo o que precisei, durante todos os momentos da minha vida.

Aos amigos, Igor Fernando Barros e Rackel Barroso, por me motivarem e insistirem na minha inscrição no Programa de Mestrado “VIGIFRONTTEIRAS”.

Novamente, ao meu amigo/irmão, Igor Fernando Barros, por me impulsionar, por estar presente comigo em todos os passos, pela elaboração dos mapas dessa pesquisa, por compartilhar os desafios, aprendizados e construção de conhecimento no mestrado, bem como pelos longos anos de amizade e companheirismo, desde a graduação.

Aos amigos de trabalho do LACEN/AP, Wanuyze Guimarães, Marta Monteiro, Alexandre Furtado, Fred Monteiro e Giovani Mariano (chefe mais compreensivo do mundo), por todo o apoio e força durante o período do mestrado e na realização desta pesquisa.

Ao querido amigo, Marcio Fabiano, e à equipe da Coordenação Nacional de Eliminação da Malária - CEMA/SVSA, do Ministério da Saúde, pela autorização de uso e liberação dos dados epidemiológicos da Malária no município de Oiapoque-AP.

Ao amigo, Francisco Abraão, que atuou como Agente de Endemias em Oiapoque-AP e atualmente atua no DSEI/AP e Norte do Pará, pelo apoio e ajuda na indicação dos participantes da pesquisa.

Ao querido orientador, Dr. Paulo César Peiter, e à querida coorientadora, Dra. Margarete Gomes, por todos os ensinamentos, construções, orientações e pela confiança em dividir seu reconhecido conhecimento neste trabalho. Vocês têm toda minha admiração e respeito.

A todos os Professores do Programa de Vigilância em Saúde nas Fronteiras – VIGIFRONTTEIRAS Brasil, por todo conhecimento repassado durante o curso.

À Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ, pela oportunidade e por abrir as portas para um Programa de Mestrado com uma temática tão relevante para a Saúde Pública, como é a Vigilância em Saúde nas Fronteiras.

Muito obrigada!

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada.
Caminhando e semeando, no fim, terás o que colher”.
(CORALINA, 1997)

RESUMO

Com um imenso impacto na saúde global, o diagnóstico da malária ainda é um desafio para a maioria dos países onde há incidência da doença. Os Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de malária, por sua praticidade e facilidade de realização, são extremamente úteis para a confirmação diagnóstica, principalmente em regiões de fronteira internacional. O objetivo deste estudo foi analisar a aplicação dos TDRs de malária no município de Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 a 2020. A pesquisa compreendeu um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quali-quantitativa. Foram utilizados dados secundários do Sistema de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária) e realizados questionários semiestruturados com informantes-chave. Realizou-se uma análise temática e as categorias analíticas identificadas foram incluídas numa matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas e Ameaças). A configuração da malária se modificou ao longo dos anos do estudo. Os anos de 2017 e 2018 apresentaram maior concentração de casos notificados e autóctones, seguido de uma tendência de redução nos anos posteriores, culminando com o menor número de casos positivos no ano de 2020. Os casos importados da Guiana Francesa, diminuíram consideravelmente, em comparação a outros estudos. O perfil epidemiológico dos pacientes revelou que a malária acometeu, em maior frequência, pessoas do sexo masculino, nas faixas etárias produtivas (de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos), indígenas, com ocupação funcional na agricultura e o *Plasmodium vivax* como a espécie parasitária predominante. A IPA do município variou entre médio e alto risco de ocorrência anual. Verificou-se uma baixa morbidade e zero mortalidade pela doença. A rede de diagnóstico contou com 25 (vinte e cinco) unidades de saúde que realizaram exames de malária (gota espessa e TDRs), distribuídas nas áreas rural, urbana e indígena. Os entraves e desafios na utilização dos TDRs na perspectiva dos informantes-chave foram: a manutenção do acondicionamento correto e do controle real da utilização; a exposição dos testes rápidos a altas temperaturas e a falta de solução tampão, em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico. Como contribuições dos TDRs os atores locais retrataram: a praticidade, facilidade no manuseio; a rapidez e a ampliação do diagnóstico da malária, principalmente em localidades de difícil acesso e sem estrutura laboratorial. É essencial que os setores responsáveis pela vigilância da malária no município trabalhem articulados entre si, com os órgãos de saúde da Guiana Francesa e com outros atores sociais, buscando fortalecer as ações de controle/eliminação da doença no município.

Palavras-chave: malária; fronteira; TDR; matriz DOFA; Guiana Francesa; Brasil.

ABSTRACT

With a huge impact on global health, diagnosing malaria is still a challenge for most countries where the disease is present. The Rapid Diagnostic Tests (RDTs) of malaria, due to their practicality and ease performance, are extremely useful for diagnose confirmation, especially in international border regions. The objective of this study was to analyze the application of malaria RDTs in the municipality of Oiapoque, Amapá, between 2015 and 2020. The research comprised a descriptive, retrospective study with a qualitative-quantitative approach. Secondary data from the Epidemiological Surveillance System (SIVEP-Malaria) were used and semi-structured questionnaires were conducted with key informants. A thematic analysis was carried out and the analytical categories identified were included in a SWOT matrix (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). The configuration of malaria has changed over the years of the study. The years 2017 and 2018 presented a higher concentration of notified and autochthonous cases, followed by a downward trend in subsequent years, culminating in the lowest number of positive cases in 2020. Cases imported from French Guiana have decreased considerably compared to other studies. The epidemiological profile of the patients revealed that malaria most frequently affected males, in the productive age groups (from 20 to 29 years and from 30 to 39 years), indigenous people, with functional occupation in agriculture and *Plasmodium vivax* as the predominant parasitic species. The IPA of the municipality varied between medium and high risk of annual occurrence. There was a low morbidity and zero mortality from the disease. The diagnostic network had 25 (twenty-five) health units that performed malaria tests (blood drop and RDTs), distributed in rural, urban and indigenous areas. The obstacles and challenges in the use of RDTs from the perspective of the key informants were the maintenance of correct packaging and actual utilisation control; the exposure of rapid tests to high temperatures and the lack of buffer solution in some rapid test kits from a specific laboratory. As contributions of the RDTs the local actors portrayed: the practicality, ease in handling; the speed and expansion of malaria diagnosis, especially in locations of difficult access and without laboratory structure. It is essential that the sectors responsible for malaria surveillance in the municipality work in cooperation with each other, with the health agencies of French Guiana and with other social actors, seeking to strengthen the actions of control/elimination of the disease in the municipality.

Keywords: malaria; border; TDR; SWOT matrix; French Guiana; Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Algoritmo de decisão após a realização da gota espessa.....	25
Figura 02 – Algoritmo de decisão após a realização do Teste de Diagnóstico Rápido..	25
Figura 03 – Localização geográfica do município de Oiapoque-AP.....	26
Figura 04 – Regionalização da Faixa de Fronteira do Brasil: Arcos e sub-regiões.....	30
Figura 05 – Efeitos dos limites políticos, do ponto de vista da saúde pública, nas fronteiras internacionais.....	31
Figura 06 – Teste de Diagnóstico Rápido de malária.....	37
Figura 07 – Kit de TDR de malária.....	39
Figura 08 – Atoleiro na Rodovia BR-156, que liga Oiapoque-AP à capital, Macapá-AP.....	40
Figura 09 – Ponte Binacional sobre o Rio Oiapoque, que liga Brasil e Guiana Francesa.....	41
Figura 10 – Número de casos de malária notificados no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.....	47
Figura 11 – Número de casos autóctones de malária, no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.....	48
Figura 12 – Número de casos de malária, importados de outro país, notificados no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.....	48
Figura 13 – Número de casos de malária, importados de outros municípios do Brasil, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	49
Figura 14 – Número de casos de malária, exportados de Oiapoque-AP para outros municípios do Brasil, nos anos de 2015 a 2020.....	50
Figura 15 – Frequência dos exames de malária (gota espessa e TDR), notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	51
Figura 16 – Frequência dos casos de malária, por sexo, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	52
Figura 17 – Distribuição dos casos de malária, por faixa etária (em anos), notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	53
Figura 18 – Distribuição dos casos de malária, por raça/cor, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	54
Figura 19 – Taxa de detecção de malária em indígenas (por 1.000 habitantes), no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	54
Figura 20 – Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	57
Figura 21 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de	

2015.....	60
Figura 22 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2016.....	61
Figura 23 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2017.....	62
Figura 24 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2018.....	62
Figura 25 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2019.....	63
Figura 26 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2020.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Variáveis utilizadas na descrição do perfil epidemiológico dos pacientes com malária, no município de Oiapoque-AP, entre os anos de 2015 a 2020.....	42
Quadro 02 – Modelo da matriz DOFA	45
Quadro 03 – Matriz DOFA da categoria Coordenador municipal do Programa de Controle da Malária	65
Quadro 04 – Matriz DOFA da categoria ACE ou outro profissional que realizou TDRs em campo	65
Quadro 05 – Matriz DOFA da categoria Coordenador de Endemias do DSEI Amapá e Norte do Pará	66
Quadro 06 – Matriz DOFA da categoria ACE, enfermeiro ou outro profissional que realizou TDRs em campo, nas áreas indígenas	66
Quadro 07 – Resultado da matriz DOFA no município de Oiapoque-AP	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Exames de gota espessa e TDR e percentual de positividade, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	51
Tabela 02 – Exames de gota espessa e TDRs em gestantes e percentual de positividade, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	52
Tabela 03 – Frequência de casos de malária, por espécie parasitária, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	55
Tabela 04 – Frequência dos casos de malária, pela principal atividade/ocupação nos últimos 15 dias, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	55
Tabela 05 – Frequência dos casos de malária, por áreas especiais, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	56
Tabela 06 – Internações e óbitos por malária, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	57
Tabela 07 – Unidades de Notificação e Diagnóstico de malária, com realização de exames, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Agentes de Combate às Endemias
ACT	Terapias Combinadas com derivados da Artemisinina
CEMA	Coordenação de Eliminação da Malária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CGZV	Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COVID-19	Corona Vírus <i>Disease</i> - ano 2019
DEDT	Departamento de Doenças Transmissíveis
DEIDT	Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis
DOFA	Matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas e Ameaças
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
EMSI	Equipes Multiprofissionais de Saúde Indígena
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
G6PD	Glicose-6-Fosfato Desidrogenase
HRP-2	Proteína 2 rica em Histidina
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICICT	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
IRD	<i>Institut de Recherche pour Le Développement</i>
IPA	Incidência Parasitária Anual de malária
LACEN/AP	Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá
LDH	Lactato Desidrogenase
LVC	Lâminas de Verificação de Cura
MS	Ministério da Saúde do Brasil
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-americana da Saúde
PDFF	Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira
PNs	Postos de Notificação e Diagnóstico de malária
PNCM	Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária
REDCap	Research Electronic Data Capture

SASISUS	Subsistema de Atenção à Saúde Indígena
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SESAI	Secretaria de Saúde Indígena
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIVEP-Malária	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da malária
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares
SIM/MS	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SRC	Sistema de Referência de Coordenadas
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
SVSA	Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDRs	Testes de Diagnóstico Rápido de Malária
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	JUSTIFICATIVA	20
3	OBJETIVOS	21
3.1	OBJETIVO GERAL	21
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4	REFERENCIAL TEÓRICO	22
4.1	A MALÁRIA	22
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO FRONTEIRIÇA DO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP	26
4.3	A MALÁRIA NAS REGIÕES DE FRONTEIRA	29
4.4	A MALÁRIA NA FRONTEIRA FRANCO-BRASILEIRA	33
4.5	ASPECTOS GERAIS SOBRE OS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRs) DE MALÁRIA	36
5	MATERIAL E MÉTODOS	40
5.1	ÁREA DE ESTUDO	40
5.2	METODOLOGIA	41
5.2.1	Tipo de pesquisa e delineamento do estudo	41
5.2.2	Análise estatística	44
5.2.3	Aspectos éticos	46
6	RESULTADOS	47
6.1	PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM MALÁRIA	47
6.2	REDE DE DIAGNÓSTICO DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP	58
6.3	ENTRAVES, DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES DA UTILIZAÇÃO DOS TDRs	64
7	DISCUSSÃO	70
8	CONCLUSÕES	82
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	93
	APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO – COORDENAÇÃO MUNICIPAL DO	

PROGRAMA DE CONTROLE DA MALÁRIA	96
APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO – AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS (ACE)	99
APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO – COORDENAÇÃO DE ENDEMIAS DO DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ	101
APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIO – AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS (ACE), ENFERMEIROS OU OUTROS PROFISSIONAIS DO DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ	104

1 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa, febril, aguda, cujos agentes etiológicos são protozoários do gênero *Plasmodium*, sendo transmitida pela picada de mosquitos fêmeas do gênero *Anopheles* (Brasil, 2017a).

Com um imenso impacto na saúde global, o diagnóstico da malária ainda é um desafio para a maioria dos países, onde há incidência desta doença. A alta prevalência de infecções assintomáticas, a resistência aos fármacos antimaláricos, a malária durante a gravidez, a necessidade de estratégias de controle de vetores, a necessidade de uma vigilância mais eficaz, os efeitos das mudanças ambientais e a variabilidade climática na transmissão são algumas condições que ainda dificultam o controle e a eliminação dessa endemia (Lima; Lapouble; Duarte, 2017).

Os principais componentes da estratégia global para uma gestão eficaz de controle da malária são o diagnóstico precoce, preciso e o tratamento imediato e efetivo. Entretanto, esses elementos ainda possuem limitações em áreas onde a malária é endêmica (Sousa *et al.*, 2013).

Suárez-Mutis e Coura (2007, p. 799) asseguram que “a malária é um problema ‘glolocal’ (termo sociológico usado para se referir aos problemas globais que têm características locais)”, influenciada pelas características ecológicas, sanitárias, sociais, políticas e culturais de cada área. Considerar esse aspecto é relevante não apenas para a tomada de decisões em relação às ações de controle da doença, mas também no planejamento de novos estudos, possibilitando a compreensão de situações pouco definidas.

No extremo Norte do Brasil, localiza-se o estado do Amapá, o qual é constituído de 16 municípios. Ao norte, faz fronteira com a Guiana Francesa. A noroeste, com o Suriname. A oeste e sul, com o estado do Pará e, a leste, com o Oceano Atlântico. Com uma extensão territorial de 142.815 km², 72% do seu território é ocupado por Unidades de Conservação e áreas indígenas (Superti; Silva, 2015).

Ao norte do Amapá, com uma população estimada em 27.482 habitantes, segundo o censo de 2022 (IBGE, 2023), situa-se o município de Oiapoque, o qual se localiza na fronteira setentrional brasileira, há cerca de 600 km da capital do estado, Macapá-AP. Nesta fronteira, Oiapoque apresenta inter-relações com duas comunas da Guiana Francesa (comunidades locais, com relativa autonomia administrativa, equivalente a um município): *Saint-Georges-de-l'Oyapock*, com a qual tem relações comerciais e sociais fortes, e Camopi, fazendo frente à localidade de Vila Brasil (Silva, 2013), daí a denominação “fronteira franco-brasileira”.

Além de sua sede municipal, Oiapoque possui ainda dois distritos: Vila Velha do

Cassiporé e Clevelândia do Norte. As reservas ambientais do Parque do Cabo Orange e do Parque das Montanhas do Tumucumaque também fazem parte do território municipal, além de três terras indígenas: Uaçá, Galibi e Juminã (Silva, 2013; Vidal, 2007).

Segundo Peiter, Machado e Rojas (2008, p. 259), “três temas se destacam nos estudos de saúde em áreas de fronteira internacional: a difusão de doenças transmissíveis; a vigilância em saúde; e o atendimento à saúde em áreas de fronteira”. Neste sentido, evidencia-se a malária como uma das doenças mais relacionadas a essas áreas (Peiter, 2005).

Gomes *et al.* (2020), enfatizam que a mobilidade populacional interestadual e transfronteiriça internacional é um determinante social que influencia a dinâmica populacional na região, favorecendo o contato com o parasito e a transmissão da doença. Somadas a isso, as condições climáticas e ambientais, aliadas à vulnerabilidade das populações da fronteira, favorecem a ocorrência da malária, ainda que sejam realizadas medidas de prevenção pelos programas de controle da doença.

Assim, pelas características de geolocalização, trânsito populacional transfronteiriço, atividades de garimpagem ilegal e pelas áreas indígenas que possui, o município de Oiapoque é diretamente atingido pela problemática da malária. Nesta perspectiva, entender a dinâmica de transmissão nessa região possibilita compreender o processo saúde-doença e subsidia estratégias de prevenção e controle da enfermidade.

Em relação aos povos indígenas, esses, particularmente, protagonizam altas incidências de malária na Região Amazônica, sendo considerados grupos prioritários de controle, pela grande importância epidemiológica que representam (Mendes *et al.*, 2020).

No ano de 2012, eles foram responsáveis por quase 50% dos casos autóctones (por local provável de infecção) registrados no município de Oiapoque (Mendes *et al.*, 2020). No ano de 2020, de acordo com dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária), o percentual de casos autóctones, provenientes de áreas indígenas, foi de 87,6% do total de casos do município (Brasil, 2021a).

Alguns autores, como Barata (1995) e Confalonieri (2005), destacam os povos indígenas como uma das populações de maior vulnerabilidade à malária, devido ao seu modo de vida em contato permanente com os focos da doença, os tipos de moradias que, em geral, dificultam o controle vetorial, à dificuldade no acesso aos serviços de saúde, além das barreiras culturais que podem dificultar o tratamento dos pacientes.

Vidal (2007) elucida que os povos indígenas da fronteira franco-brasileira, há décadas, mantêm contato frequente com os moradores de Oiapoque, onde participam ativamente da vida pública do município, e de *Saint-Georges*, na Guiana Francesa, onde vendem seus

produtos agrícolas.

O Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) é a unidade gestora descentralizada do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS) que planeja, coordena e executa as ações de vigilância em saúde e assistência a esses povos. Dentro da estrutura organizacional dos DSEIs, os Polos Base são as subdivisões territoriais, onde as Equipes Multiprofissionais de Saúde Indígena (EMSI) organizam a atenção à saúde de sua população adscrita (Brasil, 2017b, 2021b).

No município de Oiapoque, o DSEI Amapá e Norte do Pará é quem desenvolve as atividades de prevenção e controle da Malária, subdividido nos 03 (três) Polos Base existentes nessa área: Kumenê, Kumarumã e Manga (Brasil, 2021c), os quais possuem localidades com alto risco de transmissão.

Em relação ao risco de ocorrência da malária, mesmo na área endêmica, ele não é uniforme. A Incidência Parasitária Anual (IPA) é o indicador que classifica as áreas de transmissão em muito baixo risco (IPA <1 caso/1.000 habitantes); baixo risco (IPA entre 1 e <10 casos/1.000 hab.); médio risco (IPA entre 10 e <50 casos/1.000 hab.); e alto risco (IPA ≥50 casos/1.000 hab.), (Brasil, 2022a).

Sendo uma região de clima equatorial, com chuvas ao longo de todo o ano, Oiapoque apresenta uma Incidência Parasitária Anual (IPA) que varia, geralmente, de médio a alto risco de transmissão (Gomes *et al.*, 2015).

Neste contexto, sabe-se que as variáveis climáticas, como chuva, temperatura e umidade agravam a situação epidemiológica da doença, em virtude da presença mais abundante do vetor, verificada nas estações de transição entre seca e chuva e vice-versa (FIOCRUZ, 2021).

Ainda nesta perspectiva, foi salutar a criação e o acompanhamento do Observatório Brasileiro do Clima e da Saúde na fronteira franco-brasileira, para a expansão da percepção das situações socioeconômicas, de saúde pública, climáticas e ambientais, seguindo a evolução e a adequação das políticas públicas à situação vivenciada pela população fronteiriça (FIOCRUZ, 2021).

Diante do contexto relatado, novamente se traz à luz do controle da malária, o diagnóstico precoce e o tratamento imediato como sendo fundamentais para a eliminação da fonte de infecção da doença, ou seja, a eliminação do parasita no hospedeiro humano, o qual se mostra como única fonte de infecção para os mosquitos anofelinos. Este aspecto está intimamente relacionado à assistência e à eficiência dos programas de vigilância e controle da doença (Confalonieri, 2005).

Estratégias que promovam um diagnóstico precoce e que melhorem o acesso ao serviço de saúde, mesmo nas áreas mais remotas e de difícil acesso, aliadas ao tratamento imediato dos pacientes positivos, são capazes de reduzir consideravelmente a transmissão da malária, prevenindo a ocorrência de novos casos. Para tanto, é necessária uma ampla rede de postos de diagnóstico e tratamento, que garanta o acesso oportuno e de boa qualidade a esses serviços (Brasil, 2017a).

Neste cenário, os Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de Malária, por sua facilidade de realização, são extremamente úteis para a confirmação diagnóstica. No entanto, seu uso deve ser restrito a situações em que não é possível a realização do exame da gota espessa, como em áreas de difícil acesso aos serviços de saúde ou em situações em que não há microscopista certificado e com monitoramento de desempenho, áreas com incidência reduzida da doença e períodos em que não tenha microscopistas disponíveis no serviço, como fins de semana e à noite, por exemplo (Brasil, 2017a, 2022b).

Os TDRs não estimam a densidade parasitária, nem detectam a presença de outros hemoparasitas. Além disso, não devem ser utilizados para controle de cura, em virtude da possível permanência de partes do parasito no sangue, após o tratamento, o que pode ocasionar um resultado falso-positivo (Brasil, 2022b).

O município de Oiapoque apresenta todas as características consideradas pelo Ministério da Saúde como critérios para a utilização dos TDRs, sendo elas a realização em locais onde não haja o serviço de microscopia, especialmente em áreas rurais de difícil acesso, garimpos e áreas indígenas, onde somente seja possível disponibilizar o diagnóstico da malária por meio dessa estratégia (Brasil, 2020a).

Tais aspectos, por serem significativos nas ações de controle da malária no município, necessitam de um melhor entendimento sobre a utilização dessa ferramenta, visando a melhoria da efetividade da aplicação dos TDRs e, conseqüentemente, melhoria das estratégias de prevenção e controle da doença.

Assim, na busca por essa compreensão, o presente estudo trouxe as seguintes questões condutoras: como foi o processo de aplicação dos TDRs de malária no município de Oiapoque-AP, no período de 2015 a 2020? Como o contexto regional influenciou os resultados dessa estratégia?

2 JUSTIFICATIVA

O município de Oiapoque apresenta características peculiares de uma região de fronteira internacional. A grande distância da capital do estado do Amapá (cerca de 600 km), a população flutuante que transita na fronteira, o modo de vida daqueles povos, bem como a presença de garimpos e áreas indígenas fazem do Oiapoque uma região de intensas preocupações e convergência de olhares especiais, no tocante às ações de vigilância em saúde nas fronteiras. Entretanto, repetidamente, essas ações apresentam empecilhos em sua realização e, principalmente, em sua manutenção na rotina dos serviços de saúde.

Esses desafios também ocorrem para as ações de controle da malária. A população, que vive tanto na área urbana, quanto em áreas de difícil acesso, é diretamente afetada por essa doença, cabendo à gestão da saúde desenvolver e aplicar estratégias viáveis para assistir efetivamente àquela comunidade.

Na análise desse contexto, sabe-se que o diagnóstico precoce e o tratamento imediato são componentes fundamentais para o controle da malária. Porém, dar cobertura com o serviço de diagnóstico microscópico dessa doença, a toda a população fronteiriça, mostra-se um enorme desafio frente às peculiaridades supracitadas da região. Logo, a estratégia de utilização dos TDRs, mesmo nas localidades mais longínquas e sem estrutura para ofertar o diagnóstico por meio da microscopia, é de extrema relevância no controle da doença no município de Oiapoque, pois possibilita a interrupção mais rápida da cadeia de transmissão.

Sousa *et al.* (2013, p.30) afirmam que “uma reflexão sobre as técnicas utilizadas para a detecção dos patógenos causadores da malária é de grande importância para a execução de políticas públicas, visando o controle da doença”. Portanto, a análise da aplicação dos TDRs de malária, os quais são ferramentas fundamentais na confirmação diagnóstica da doença, no município de Oiapoque, pode possibilitar um melhor planejamento da rede de diagnóstico naquela região, uma vez que há inúmeras localidades de difícil acesso, inclusive localidades indígenas, com grande deficiência de profissionais qualificados e falta de estrutura física para realização da microscopia.

Ademais, a análise realizada no presente estudo pode subsidiar estratégias mais efetivas de prevenção e controle, contribuindo para a vigilância dessa enfermidade no município, além de aportar informações relacionadas à aplicação dessa ferramenta no nível local e preencher uma lacuna importante sobre a utilização dessa fundamental estratégia diagnóstica, visto que estudos relacionados aos métodos de diagnóstico rápido da malária no Brasil ainda são escassos, principalmente em regiões de fronteira internacional.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de Malária no município de Oiapoque, Amapá, entre os anos de 2015 e 2020.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com malária no município de Oiapoque, no período de estudo;
- Descrever a rede de diagnóstico da malária no município de Oiapoque, com ênfase na identificação das localidades onde foram realizados TDRs, no período de estudo;
- Identificar os principais entraves, desafios e as contribuições da utilização dos TDRs, na perspectiva dos atores envolvidos no controle da malária no município.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 A MALÁRIA

A malária é uma doença infecciosa, parasitária, febril, aguda, sistêmica, produzida por protozoários do gênero *Plasmodium sp.*, dos quais apenas as espécies *Plasmodium vivax* (mais prevalente no Brasil, responsável por cerca de 90% dos casos), *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malarie*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium knowlesi* e *Plasmodium simium* são capazes de infectar seres humanos. Estas duas últimas, foram descobertas recentemente em humanos, inicialmente sendo encontradas apenas em primatas. A transmissão da espécie *P. knowlesi* teve sua ocorrência registrada em algumas áreas do sudeste da Ásia, enquanto que a espécie *P. simium* foi identificada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil (Singh *et al.*, 2003; Singh; Daneshvar, 2013; Brasil *et al.*, 2017; Brasil, 2022b).

A transmissão da malária se dá pela picada da fêmea infectada de mosquitos vetores da ordem Diptera, família Culicidae, do gênero *Anopheles*, popularmente conhecidos como “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “bicuda” ou “mosquito-prego”. Somente as fêmeas são capazes de infectar o ser humano, pois são hematófagas. Com hábitos crepusculares ou noturnos, suas atividades estão relacionadas à temperatura, umidade e luminosidade (Sousa, 2011; Siqueira *et al.*, 2018).

No Brasil, a espécie *Anopheles darlingi* é o principal vetor da malária, em virtude de sua alta densidade, alto grau de antropofilia e endofagia, ampla distribuição geográfica e pelo potencial de transmissão de diferentes espécies de *Plasmodium* (Siqueira *et al.*, 2018).

Clinicamente, a doença é caracterizada pela tríade sintomática: febre, cefaleia e calafrios. Outros sintomas, como sudorese intensa e dores no corpo, também são característicos. Vômitos, tosse e diarreia podem ocorrer em alguns pacientes e, nas infecções persistentes e recaídas, pode haver anemia (Siqueira-Batista *et al.*, 1999; WHO, 2020).

“De modo geral, as formas mais brandas são causadas pelo *P. malariae* e *P. vivax* e as formas clínicas mais graves pelo *P. falciparum*, especialmente em adultos não imunes, crianças e gestantes, que podem apresentar manifestações clínicas mais graves da doença” (Franco, 2018, p. 23). Dependendo da espécie, o paciente pode apresentar padrões cíclicos de febre, sendo a febre “terçã” (a cada 48 horas) característica das infecções pelo *P. vivax* e *P. falciparum* e a febre “quartã” (a cada 72 horas) nos casos de *P. malariae*. Nos últimos anos, ficou evidenciado que o *P. vivax* também pode causar doença grave e levar à morte, ainda que em menor proporção do que o *P. falciparum* (WHO, 2015a; Franco, 2018).

No Brasil, o tratamento de primeira escolha da malária falciparum não complicada consiste na ingestão, por três dias, de artesunato/mefloquina ou artemeter/lumefantrina, conforme a disponibilidade local, e primaquina em dose única no primeiro dia de tratamento. Para a malária vivax, a primeira linha do tratamento se dá pela ingestão da cloroquina por três dias e primaquina por sete dias, ressalvando os casos de pacientes menores de seis meses de idade, gestantes e pacientes com deficiência da enzima Glicose-6-Fosfato Desidrogenase (G6PD), para os quais o tratamento de ambas as espécies se dá de maneira diferenciada (Brasil, 2020c).

A prescrição e a dispensação dos medicamentos antimaláricos no Brasil devem ser feitas apenas com resultado laboratorial confirmatório (por microscopia ou TDR), não sendo o manejo do tratamento restrito apenas ao profissional médico, podendo, portanto, ser realizado por profissionais de outras áreas da saúde, desde que estejam capacitados e qualificados para a realização do protocolo terapêutico (Brasil, 2020c).

Embora seja evitável, a malária ainda tem um impacto avassalador na saúde e subsistência das pessoas a nível mundial, contribuindo para o aumento das desigualdades, à medida que os pacientes ficam acamados, incapazes de realizar as atividades laborais cotidianas. Portanto, as populações mais afetadas pela doença, além de ter sua produtividade impactada, apresentam déficit na aprendizagem, perpetuando assim o ciclo de pobreza-doença-pobreza (WHO, 2015a).

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam que, em 2020, foram estimados 241 milhões de casos de malária em 85 países, representando um aumento se comparado a 2019, quando foram registrados 227 milhões de casos. No ano de 2020, ocorreram cerca de 627 mil óbitos por malária no mundo, o que representou um aumento de 12% em relação ao ano de 2019. Além disso, estima-se que 47 mil (68%) das 69 mil mortes adicionais ocorreram devido a interrupções de serviços durante a pandemia de COVID-19 (Brasil, 2022a).

No Brasil, dados do Boletim Epidemiológico nº 17, do Ministério da Saúde, informam que, no ano de 2020, foram notificados 145.205 casos de malária, com cerca de 99,9% da transmissão ocorrendo na região amazônica. No ano de 2021, de acordo com dados preliminares, foram registrados 139.211 casos, com 33 municípios concentrando 80% do total de casos autóctones (Brasil, 2022a). Na Amazônia, a relevância da malária se deve a sua alta incidência e à potencial gravidade clínica, o que ocasiona enormes perdas sociais e econômicas na população sob risco, especialmente naquela que vive em condições precárias de habitação e saneamento (Brasil, 2017a).

Considerando as mudanças atuais no cenário epidemiológico, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM), criado no ano de 2003 pelo Ministério da Saúde, ajustou suas estratégias, visando atender efetivamente as populações mais vulneráveis e desassistidas em áreas de difícil acesso, áreas indígenas, garimpos e áreas de fronteira (Brasil, 2022a).

Em 2015, o PNCM lançou o Plano de Eliminação da malária causada por *P. falciparum* e, recentemente, em 2022, apresentou a proposta de eliminação da doença até o ano de 2035, estando essa estratégia alinhada à meta estabelecida pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), que é acabar com as epidemias de malária até 2030 (Brasil, 2022a; OPAS, [s.d]).

O diagnóstico precoce deste agravo é uma das principais formas de controle e um dos principais aliados no caminho para a eliminação, pois possibilita o tratamento adequado do paciente antes de uma maior progressão da transmissão.

O Guia de Vigilância em Saúde - volume 3, do Ministério da Saúde, estabelece que o diagnóstico correto da infecção malárica é dado pela detecção do parasito ou de antígenos relacionados, no sangue periférico do paciente, por meio dos seguintes métodos diagnósticos: gota espessa, considerado padrão ouro pela Organização Mundial da Saúde (OMS); esfregaço delgado; diagnóstico por técnicas moleculares; e Testes de Diagnóstico Rápido (Brasil, 2017a).

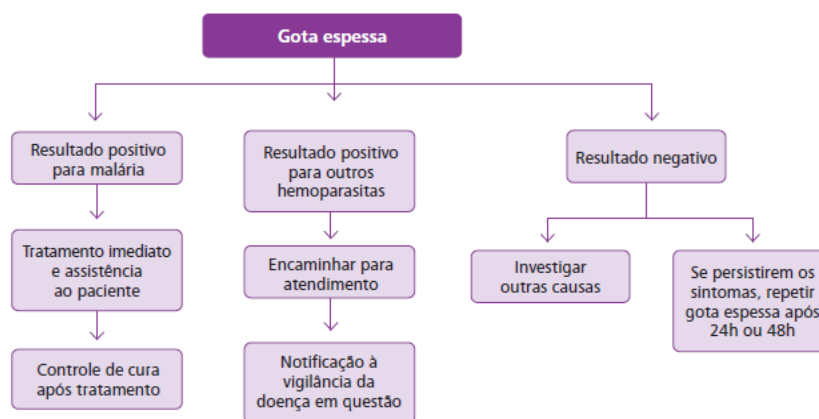
Comumente, o diagnóstico da malária ocorre por meio do exame microscópico do sangue, realizado de acordo com a técnica desenvolvida em 1904 por Gustav Giemsa. Com um custo operacional relativamente baixo, alta sensibilidade e especificidade (a depender da capacidade e experiência do microscopista), possibilidade de identificação e quantificação parasitária, o exame denominado gota espessa é o diagnóstico microscópico considerado padrão ouro, sendo o exame mais realizado pelos serviços de saúde (Sousa *et al.*, 2013).

Entretanto, em áreas remotas, as condições estruturantes de laboratório são precárias. Fatores como a falta de microscopistas bem treinados, número elevado de lâminas examinadas, manutenção inadequada do equipamento (microscópio), falta de suprimento de material de rotina (óleo de imersão, corantes e outros) aumentam a probabilidade de resultados não confiáveis, principalmente em baixas parasitemias (Makler; Palmer; Ager, 1998; WHO, 2000).

O Guia de Vigilância em Saúde - 5ª edição, do Ministério da Saúde, estabelece como primeira medida a ser adotada após a suspeição de um caso, a realização do diagnóstico do paciente por meio da gota espessa ou teste rápido, em menos de 24 horas, bem como

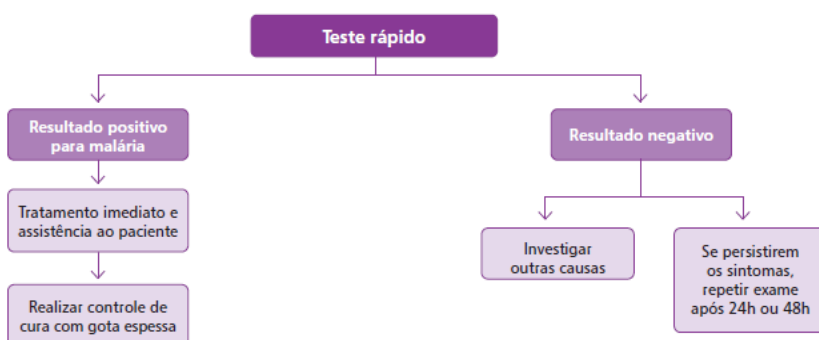
apresenta o algoritmo de decisão, orientando as ações a serem realizadas após a realização desses exames (Figuras 01 e 02), (Brasil, 2022b).

Figura 01 – Algoritmo de decisão após a realização da gota espessa.



Fonte: Brasil (2022b).

Figura 02 – Algoritmo de decisão após a realização do Teste de Diagnóstico Rápido.



Fonte: Brasil (2022b).

Arcanjo (2004) relata que, no estado do Amazonas, a gota espessa continua sendo referência no diagnóstico da malária. Porém, em localidades rurais de alta transmissão, onde os agentes de saúde enfrentam dificuldades com as localidades longínquas e com a precária infraestrutura, as amostras de sangue coletadas são armazenadas por dias até serem levadas ao laboratório de referência, para serem examinadas. Quando o diagnóstico é positivo, o tratamento é enviado ao paciente. Todavia, ocorre uma grande demora entre a coleta do sangue até o início da terapêutica adequada, o que é crucial para o agravamento da doença e aumento da transmissão.

Nesse contexto, frente a necessidade de um diagnóstico mais rápido e eficiente, onde a microscopia óptica torna-se trabalhosa ou impossível de ser realizada, onde a demora no resultado diagnóstico prejudica o início do tratamento, os métodos de diagnósticos auxiliares

como os TDRs vêm para suprir essas deficiências (Arcanjo, 2004).

De maneira complementar ao diagnóstico e ao tratamento, as ações de controle vetorial, como a borrifação residual intradomiciliar, a instalação de mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração e, em situações excepcionais, a termonebulização espacial, além da educação em saúde, devem ser realizadas para diminuir o risco de transmissão da malária, prevenindo surtos, epidemias e reduzindo a morbimortalidade (Brasil, 2022b).

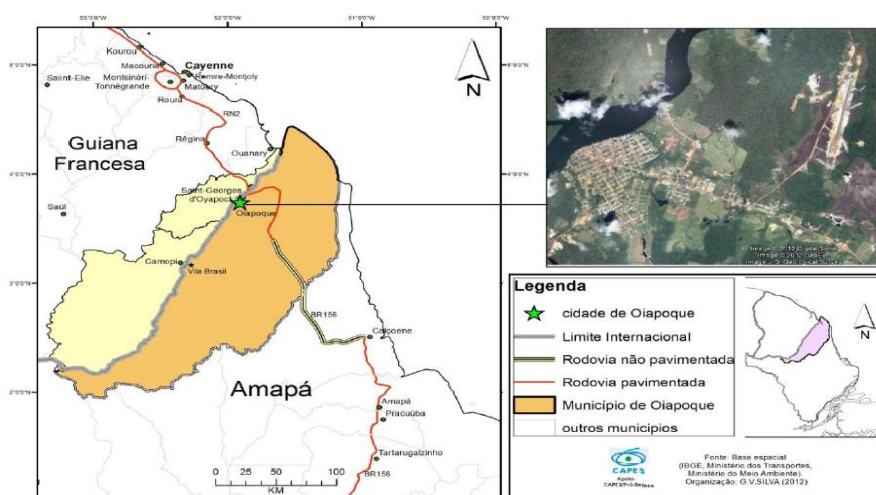
Ademais, as atividades e pesquisas em entomologia são fundamentais para o planejamento, implementação e monitoramento das atividades de controle seletivo de vetores, possibilitando às equipes de vigilância e controle da malária a definição da ação antivetorial mais adequada para cada microrregião, conforme as características ambientais e de comportamento do vetor (Benelli; Beier, 2017; Killen *et al.*, 2017).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO FRONTEIRIÇA DO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP

O município de Oiapoque se localiza no extremo norte do estado do Amapá. Com uma área territorial de 23.034 km², sua população foi estimada em 27.482 e sua densidade demográfica é de 1,19 habitantes/km², segundo o censo de 2022 (IBGE, 2023).

Apresenta, ao norte, um limite internacional com a Guiana Francesa. Ao sul, apresenta limites com os municípios de Calçoene, Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari. Ao leste, é banhado pelo Oceano Atlântico e ao oeste faz fronteira com o município de Laranjal do Jari (Franco, 2013), (Figura 03).

Figura 03 – Localização geográfica do município de Oiapoque-AP.



Fonte: Silva (2013).

Oiapoque possui uma sede municipal e mais 02 distritos: Clevelândia do Norte (área de destacamento militar do exército) e Vila Velha do Cassiporé (área de propriedades agroextrativistas). As reservas ambientais do Parque do Cabo Orange e do Parque das Montanhas do Tumucumaque também fazem parte do território municipal, além de três terras indígenas: Uaçá, Galibi e Juminã (Silva, 2013; Vidal, 2007; Franco, 2013).

Algumas outras localidades estão distribuídas na área geográfica municipal, como a Ponte do Cassiporé, que faz a intercessão da rodovia BR-156 com o rio Cassiporé, um ponto de apoio importante para o tráfego rodoviário e fluvial, principalmente para os pecuaristas e agricultores da região, além de povoados indígenas como: Manga, Santa Isabel, Espírito Santo, Açaizal, Urucaua e Kumarumã. O município se liga à capital do estado, Macapá, pela BR-156, com aproximadamente 600 km de distância (Franco, 2013). Nessa rodovia, aproximadamente 110 km ainda não possuem pavimentação.

Na América do Sul, Oiapoque apresenta a única fronteira influenciada por um país europeu, pelo Departamento Ultramarino da Guiana Francesa. Historicamente, esse município foi uma área em disputa entre a França e o Brasil, desde a colonização europeia, pelo domínio, acesso e controle da foz do Rio Amazonas, além da luta pelo domínio dos recursos minerais existentes, com destaque para o ouro (Castro; Hazeu, 2012).

A economia local de Oiapoque se baseia no serviço público, pesca, agricultura, extrativismo mineral (garimpo) e comércio, inclusive com vendas de produtos à população Guianense. Na pecuária, destacam-se a criação de bovinos, bubalinos e suínos. A produção de cupuaçu, coco, abacaxi e outros se evidenciam na agricultura e, nessa perspectiva, as comunidades indígenas participam ativamente da economia, abastecendo grande parte da cidade. Ademais, ressalta-se a atividade mineral do garimpo, que, tradicionalmente, sempre propiciou a migração de pessoas de vários lugares do Brasil para a região, buscando melhores condições de vida (Silva, 2013; Franco, 2018).

Ainda no cenário do trabalho e renda, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2021, o salário médio mensal da população de Oiapoque era de 1,9 salários mínimos. A proporção de pessoas com ocupação era de 5,9% em relação à população total. Em relação a esses aspectos, quando comparado com os outros municípios do estado do Amapá, Oiapoque ocupava a 10ª posição entre os 16 municípios. Levando-se em conta os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, o município apresentava 42,5% da população nessas condições, ocupando a 13ª posição de 16, dentre as cidades do estado (IBGE, 2023).

No que concerne à saúde, a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Oiapoque

era, no ano de 2020, de 18,58 para cada 1.000 (mil) nascidos vivos. As internações, devido a diarreias, eram de 0,1 para cada 1.000 (mil) habitantes. Em comparação com os outros municípios do estado, ocupou a 6ª e a 12ª posição, respectivamente, em relação a esses aspectos (IBGE, 2023).

O município de Oiapoque é considerado “cidade-gêmea” com *Saint-Georges-de-l'Oyapock*, comuna da Guiana Francesa. Essa denominação é caracterizada por Machado (2005) como um adensamento populacional, cortado pela linha de fronteira, seca ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura, que apresentam grande potencial de integração econômica e cultural, problemas localizados, peculiares da região de fronteira e intensa circulação de pessoas, mercadorias e capitais. Um aspecto interessante é que, com frequência, a interdependência é maior entre as cidades-gêmeas, do que de cada cidade com sua região ou com o próprio território nacional (Machado, 2006).

Castro e Hazeu (2012) destacam que, embora os cidadãos brasileiros necessitem de visto para atravessar legalmente a fronteira com a Guiana Francesa, no sentido contrário (Guiana Francesa-Brasil) não há rigidez no controle de entrada que impeça esta mobilidade.

Assim, notadamente, é possível verificar no Rio Oiapoque um fluxo transfronteiriço de pessoas e mercadorias, por meio de embarcações de pequeno porte (catraias), conectando as duas cidades-gêmeas: Oiapoque e *Saint-Georges*. Esse movimento se dá por motivos de trabalho, atividades sociais, comércio, etc., conformando fluxos legais, mas também ilegais, entre os dois países (Silva, 2016; Silva; Granger, 2016; Gomes 2020).

Destacam-se como elementos essenciais na caracterização dessa fronteira do Brasil, a condição periférica, tanto geográfica, quanto da população, em relação ao restante do país, além da constituição de relações transfronteiriças na vida cotidiana da população (Almeida; Rauber, 2017).

Do outro lado do rio Oiapoque, oposto ao lado brasileiro, a Guiana Francesa é um território ultramarino político-administrativo, de raízes coloniais da França, na costa do Oceano Atlântico, um dos mais antigos e ricos depósitos de minerais no mundo, uma formação geológica conhecida como Escudo das Guianas (Musset *et al.*, 2014).

Por ser um departamento ultramarino francês, a Guiana Francesa faz parte da União Europeia. Os setores terciário, aeroespacial e de construção são evidenciados como as principais atividades econômicas desse país, ainda que a riqueza mineral estimule a exploração ilegal de ouro (Hammond *et al.*, 2007; Musset *et al.*, 2014).

As estimativas demonstram que dois terços do ouro exportado da Guiana Francesa são ilegais e que cerca de 10 mil pessoas (com 90% de migrantes ilegais) estão envolvidas com

essa ocupação. A atividade de garimpagem do ouro propicia um fluxo considerável de imigrantes ilegais para esse país, composto principalmente de brasileiros, que desenvolvem mineração de ouro em áreas de floresta tropical (Granjer, 2013; De Theije, 2009).

Em seus períodos de folga, esses trabalhadores, em sua maioria homens, vêm para a cidade de Oiapoque na busca por diversão em bares e boates. Conseqüentemente, muitas pessoas migram para o município para trabalharem nesses estabelecimentos, no mercado sexual, envolvendo-se com esta população masculina de garimpeiros e, também, de turistas da Guiana Francesa (Castro; Hazeu, 2012).

Desta forma, a intensa mobilidade populacional na região da fronteira franco-brasileira dificulta as ações de prevenção e controle de doenças, bem como promovem um ambiente social e econômico instável, aumentando a complexidade da atuação das autoridades locais em termos de planejamento e execução de ações de saúde, particularmente da vigilância em saúde e da assistência social.

4.3 A MALÁRIA NAS REGIÕES DE FRONTEIRA

O atual cenário contemporâneo, caracterizado pela globalização, aumento do fluxo internacional de pessoas, mercadorias, serviços, dinheiro e informação, aumento da percepção do risco de terrorismo, mudanças climáticas, desastres ambientais, doenças emergentes e epidemias, se impõe como um desafio para a gestão das fronteiras e territórios (Peiter, 2020).

Nessa conjunção, Giovanella *et al.* (2007) salientam a importância de estudar essas regiões, para uma melhor compreensão dos obstáculos relacionados à integração, além de subsidiar políticas públicas que melhorem a vida e garantam os direitos sociais e de saúde da população fronteiriça.

A Lei 6.634, de 02 de maio de 1979, estabeleceu a faixa de fronteira do Brasil em 150 km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional. Porém, essa faixa não se caracteriza apenas como um lugar onde a movimentação de pessoas e o comércio ficam restritos às delimitações geográficas, seus efeitos vão muito além, excedem a linha divisória entre os países. Aspectos econômicos, sociais, culturais, trânsito de pessoas, animais, vetores de doença, entre outros, são diretamente influenciados pela dinâmica da realidade transfronteiriça (Brasil, 1979; Louzada, 2020).

Do ponto de vista da saúde pública, a Faixa de Fronteira no Brasil, embora seja uma área contínua, apresenta disparidades entre os diversos segmentos, tornando necessária sua regionalização para uma análise espacial do processo saúde-doença-cuidado (Peiter, 2005).

Nesse contexto, o Grupo Retis, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) elaborou para o Ministério da Integração Nacional (Brasil, 2005), o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – PDFF, propondo uma nova regionalização da Faixa de Fronteira, dividindo-a em três macrorregiões: os Arcos Norte, Central e Sul, e 19 sub-regiões (Figura 04).

Figura 04 – Regionalização da Faixa de Fronteira do Brasil: Arcos e sub-regiões.



Fonte: Brasil (2005).

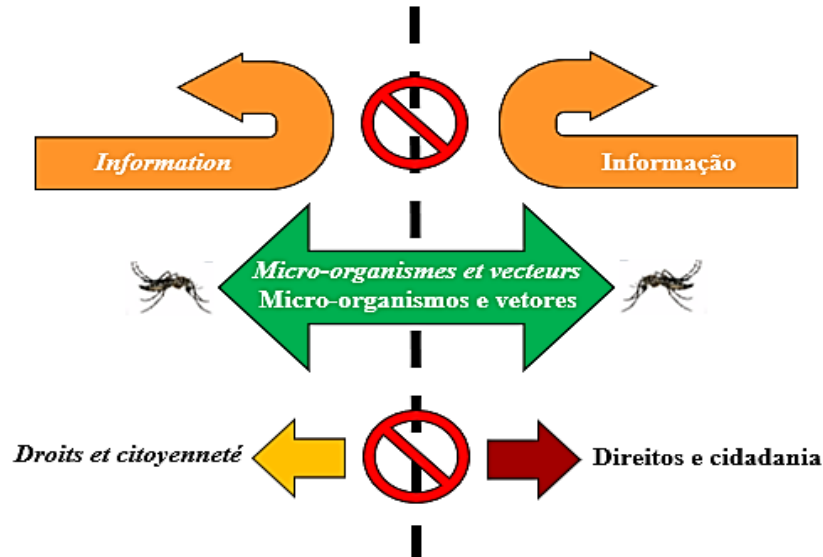
O Arco Norte abrange os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima; o Arco Central abrange os estados de Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; e o Arco Sul compreende os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Da mesma forma que a questão do desenvolvimento econômico e social são aspectos importantes para se pensar as fronteiras, a saúde pública também demanda uma atenção especial, dado que os limites internacionais colocam obstáculos de caráter técnico, político, jurídico e operacional para a vigilância e o controle de surtos, endemias e epidemias e dificultam o atendimento integral à saúde aos cidadãos fronteiriços (Peiter, 2007).

Um esquema idealizado por Peiter (2005), ilustra o processo que ocorre nas regiões de

fronteira internacional, onde não existem barreiras para a circulação de micro-organismos e vetores de doenças. Entretanto, o oposto ocorre com os direitos e cidadania da população fronteiriça, bem como com o fluxo de informação (Figura 05).

Figura 05 – Efeitos dos limites políticos, do ponto de vista da saúde pública, nas fronteiras internacionais.



Fonte: Peiter (2005), adaptado.

Em relação à malária, as fronteiras são consideradas como territórios vulneráveis, tendo em vista que os limites internacionais não se impõem como obstáculos para a circulação do *Plasmodium* e, menos ainda, dos mosquitos anofelinos. Contudo, a integração de ações de controle da doença, de assistência aos pacientes e o fluxo de informações epidemiológicas entre os países fronteiriços apresentam, enormes desafios.

Marques (2014) destaca um crescimento da incidência de malária nos municípios da Faixa de Fronteira, sobretudo no Arco Norte, enquanto nas demais áreas do Brasil a doença se encontra em decréscimo.

Nas fronteiras amazônicas, a complexidade no controle da malária se evidencia ainda mais em virtude das diferentes situações epidemiológicas verificadas. Há uma explícita insuficiência e/ou descontinuidade nos serviços de saúde, que afeta diretamente populações em situações de vulnerabilidade (indígenas, ribeirinhos, extrativistas, garimpeiros, etc.). Esse aspecto, aliado ao intenso fluxo transfronteiriço de pessoas, drogas ilícitas e insumos legais e/ou ilegais, ocasionam enormes desafios na implementação de estratégias de controle da doença. Dados do Ministério da Saúde apontam a ocorrência de 1.738 casos de malária, importados de países vizinhos para o Brasil, no ano de 2020 (Franco, 2018; Brasil, 2022c).

A acentuada circulação de pessoas nas fronteiras, onde os serviços de saúde

geralmente apresentam dificuldades, com populações de grande diversidade étnica, com estratégias, qualidade e frequência de controle da malária distintas, constitui-se em um desafio no controle da doença (Arisco; Peterka; Castro, 2021; Saldanha *et al.*, 2020).

Tal situação vem sendo claramente verificada nos últimos anos no estado de Roraima, onde a crise econômica e humanitária ocorrida na Venezuela levou a uma migração, jamais esperada, aos municípios de Boa Vista (a capital) e Pacaraima (fronteira com a Venezuela), os quais registraram mais da metade de todos os casos de malária transfronteiriços do Brasil, entre 2007 e 2018 (Arisco; Peterka; Castro, 2021).

A nível global, a OMS assegura que os surtos recentes, ocorridos em países que já estavam livres da malária e o reaparecimento da doença em países que já haviam feito grandes progressos na redução das taxas de morbidade e mortalidade dessa doença na última década, sustentam a existência de uma constante ameaça de restabelecimento e recorrência da enfermidade e a necessidade de vigilância, visando garantir que essas áreas de transmissão sejam identificadas e rapidamente controladas (WHO, 2015b).

Saldanha *et al.* (2020) destacam que a malária transfronteiriça não se refere somente aos casos que atravessam fronteiras internacionais, mas engloba também todos os aspectos da doença dentro de territórios vivos, demandando visões transfronteiriças reais. Entretanto, as diferenças observadas, de um país para outro (protocolos de diagnóstico e tratamento, informações epidemiológicas coletadas, estruturas de banco de dados, informações, protocolos e direitos de acesso a dados, etc.) atrapalham o compartilhamento e unificação da situação epidemiológica transfronteiriça, dificultando a definição e implementação de ações de controle conjuntas e eficientes.

Como solução para os obstáculos, esses autores sugerem a criação de sistemas de vigilância epidemiológica transfronteiriça ou a integração dos sistemas nacionais já existentes (quando existirem), garantindo a interoperabilidade dos dados, ainda que haja implicações com as heterogeneidades estruturais dos sistemas e diversidade de destinatários dos dados harmonizados (isto é, atores da saúde, gestores do território, público em geral, etc.), o que desafia os conhecimentos transfronteiriços compartilhados (Saldanha *et al.*, 2020).

Assim, sabe-se que a malária transfronteiriça não pode ser controlada ou eliminada unilateralmente. É necessária a cooperação entre países na busca pela melhoria da vigilância e do controle nas fronteiras. Porém, as diferenças dos países no progresso e compromisso para a eliminação da malária e a distinção de protocolos nacionais para diagnóstico, tratamento e controle são desafios para a colaboração (Arisco; Peterka; Castro, 2021).

4.4 A MALÁRIA NA FRONTEIRA FRANCO-BRASILEIRA

É fundamental trazer, à luz da discussão sobre o controle/eliminação da malária, o conceito de saúde única (*one health*), que aborda as inter-relações existentes entre a tríade: saúde ambiental, saúde animal e saúde humana, compreendendo o ser humano como um integrante desse processo e que suas ações promovem uma transformação no curso natural, podendo desencadear mudanças climáticas, ambientais e ecológicas, que intensificam, diretamente, a própria exposição humana aos riscos e agravos a saúde (Conceição *et al.*, 2023).

Em zonas de fronteira, a transmissão de doenças está relacionada com o elevado fluxo populacional de pessoas e mercadorias, sendo este um dos principais determinantes sociais da malária, além dos fatores biológicos e ambientais, que contribuem para a manutenção dessa doença (Buss; Pellegrini Filho, 2007; Franco, 2018).

Na fronteira franco-brasileira, as atividades ilícitas como tráfico de drogas, extração ilegal de madeira, garimpagem, etc., indiretamente, acabam dificultando o acesso aos serviços de saúde. Pela situação de ilegalidade, os indivíduos que exercem esse tipo de atividade evitam procurar por tratamento, ficando em condição de vulnerabilidade. Boa parte dessas pessoas são garimpeiros, que almejam uma vida melhor, mas que vivem precariamente em barracões, totalmente expostos a doenças, como a malária. Além disso, a atividade de garimpagem cria um ambiente favorável ao surgimento de criadouros de mosquitos anofelinos, principalmente o *Anopheles darlingi*, principal vetor da doença na região amazônica (Franco, 2018; Galardo *et al.*, 2007).

Do lado brasileiro da fronteira com a Guiana Francesa, o município de Oiapoque é um local de confluência desta problemática, por conta da intensa mobilidade populacional que propicia o contato com o parasito e a transmissão da doença. Outrossim, as condições climáticas, ambientais e a vulnerabilidade das populações da fronteira favorecem a ocorrência da malária, embora as medidas de controle e prevenção da doença sejam realizadas (Gomes *et al.*, 2020).

A Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária, no município de Oiapoque, varia, geralmente, de médio a alto risco de transmissão (Gomes *et al.*, 2015). Desta forma, medidas de controle eficazes, que garantam o diagnóstico e o tratamento precoce dos pacientes, prevenindo mortes e contribuindo para reduzir a transmissão da doença, são constantemente necessárias (WHO, 2022).

Outros grupos populacionais altamente vulneráveis para a malária, nessa área, são os

povos indígenas presentes nos dois lados da fronteira franco-brasileira. Eles representaram a maior parte dos casos da doença em Oiapoque até o ano de 2002, repetindo-se em 2009, provavelmente como consequência da crise enfrentada pelo Subsistema de Saúde Indígena brasileiro (Raccurt, 1997; Andrade 2005; Franco, 2013). Neste sentido, observa-se que no ano de 2020, os casos autóctones provenientes de áreas indígenas foram mais de 85% do total de casos do município (Brasil, 2021a).

De acordo com dados do SIVEP-Malária, no ano de 2010 o município de Oiapoque notificou 5.378 casos de malária, com IPA de 204,3 casos/mil habitantes (alto risco). Em 2015, houve uma boa redução da ocorrência (1.236 casos) e o risco baixou para médio, com IPA de 45,0. Em 2020, verificou-se um grande declínio no número de casos, sendo notificados 526 casos, com IPA de 17,6 (médio risco), (Brasil, 2021a). Infere-se que a notória redução dos casos no ano 2020 possa ter se dado em decorrência da pandemia de COVID-19 e da diminuição da mobilidade populacional e da exposição durante a mesma.

Em seu estudo sobre os determinantes da malária no município de Oiapoque, Franco (2013) concluiu que este município pode ser caracterizado como uma área de malária instável, sujeita a surtos epidêmicos e com mudanças no padrão epidemiológico da doença. Além disso, nesta área de fronteira, os casos importados estão intimamente relacionados aos garimpos existentes na Guiana Francesa.

A autora obteve relatos da ocorrência de comércio ilegal de medicamentos antimaláricos de qualidade desconhecida e a população demonstrou escassez de conhecimentos sobre transmissão e métodos de controle da enfermidade. Sobre a articulação das instituições dedicadas ao combate à malária com outros atores do nível local, foi verificada uma precária associação (Franco, 2013).

Assim, nota-se claramente que a fronteira franco-brasileira é uma região endêmica de malária e todos esses elementos corroboram com a necessidade de cooperação entre países fronteiriços, nos esforços pelo controle e eliminação da malária na Região Panamazônica, onde se insere a fronteira do Brasil com a Guiana Francesa. Neste sentido, há que se apontar para alguns avanços realizados para o controle de doenças nessa região.

Saldanha *et al.* (2020) relatam que, em 28 de maio de 1996, o Acordo de Cooperação Franco-brasileiro levou à criação da Comissão Mista de Cooperação Transfronteiriça entre Guiana Francesa e Brasil, onde um subgrupo de trabalho vem atuando nas questões relacionadas à saúde, desde o ano de 2009, com trocas regulares de dados epidemiológicos sobre malária entre as autoridades de vigilância dos dois países.

Do mesmo modo, o Sítio-sentinel Transfronteiriço do Observatório Brasileiro do

Clima e da Saúde, criado em 2015 pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT/FIOCRUZ), em parceria com o *Institut de Recherche pour Le Développement* (IRD), é uma iniciativa que une Brasil e Guiana Francesa, contribuindo para um maior conhecimento das situações epidemiológicas, sociodemográficas e ambientais, visando orientar o serviço e o planejamento de políticas públicas na fronteira franco-brasileira. Este sítio possibilita um monitoramento da situação epidemiológica da malária a longo prazo, de maneira sistemática, permanente e georreferenciada, pelo sistema automatizado de monitoramento da malária transfronteiriça, que se baseia nos sistemas de vigilância epidemiológica do Brasil e da Guiana Francesa (Portela, 2018).

Um outro projeto foi realizado em parceria entre os dois países e o Suriname, concentrando-se na população que trabalhava nas minas de ouro ilegais na Guiana Francesa, independentemente da natureza da sua atividade (vendedor, cozinheiro, garimpeiro, etc.). O projeto foi denominado “Malakit”, teve duração de dois anos (2018 e 2019) e consistiu na distribuição de kits para autodiagnóstico (testes rápidos) e medicamentos para autotratamento da malária aos trabalhadores dos garimpos, que em virtude da situação de ilegalidade, esquivam-se dos serviços de saúde, no entanto transitam na fronteira franco-brasileira, perpetuando grande parte da transmissão da malária (Douine *et al.*, 2021).

Douine *et al.* (2021) destacam que a incidência e a prevalência da malária diminuíram significativamente durante a intervenção do Projeto Malakit, na Guiana Francesa e nos territórios vizinhos (Suriname e Amapá/Brasil). Assim, tal estratégia, nunca antes realizada da forma que foi, demonstrou o seu valor e seu potencial de transferibilidade para outros cenários.

É inegável que os projetos supracitados, reconhecidamente, representam enormes avanços no âmbito da fronteira franco-brasileira. Todavia, muitos obstáculos ainda são observados para a obtenção de uma visão unificada da situação da malária na zona transfronteiriça, dificultando a definição e implementação de ações de controle e eliminação efetivas.

Porém, embora se apresentem condicionantes árduos, Franco (2013) aduz que é imprescindível a superação do discurso da dificuldade do controle da malária nas regiões de fronteira, falas que são comuns nas reuniões de avaliação dos programas de malária em cada país. Essa mentalidade, na maioria das vezes, atribui a produção da doença ao país vizinho. Enquanto isso, sustenta-se o fluxo contínuo de pessoas infectadas que atravessam constantemente a fronteira em busca de tratamento, aumentando a transmissão da doença. Esse discurso deve ser substituído pela busca permanente por integração, tendo em vista que

os territórios são únicos, onde a mobilidade humana e os patógenos não obedecem aos limites internacionais.

Desta forma, para serem eficazes, as medidas de controle/eliminação da malária precisam ser pensadas de forma integrada, interdisciplinar e multifatorial, articulando o plano biológico e social, sendo isto o ponto fundamental para os avanços no enfrentamento da doença em âmbito regional (Cardoso; Goldenberg, 2007).

4.5 ASPECTOS GERAIS SOBRE OS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRs) DE MALÁRIA

Tradicionalmente, a técnica mais utilizada para o diagnóstico da malária é a microscopia. Embora seja de baixo custo, esta técnica requer a presença de profissionais treinados e experientes, o que nem sempre é possível diante de realidades tão distintas, como as das regiões endêmicas. Assim, a partir da década de 1990, iniciou-se o uso de testes rápidos como alternativa à microscopia para o diagnóstico da malária (WHO, 2000; Oliveira; Gomes; Toscano, 2011).

Os testes rápidos representam novos métodos de diagnóstico, que utilizam os princípios da imunocromatografia, baseando-se na captura de derivados proteicos maláricos (antígenos alvos), detectando componentes antigênicos de plasmódio. Eles são realizados em fitas de nitrocelulose, contendo anticorpo monoclonal reativos a antígenos específicos do parasito. Em parasitemias superiores a 100 parasitos/ μL de sangue, podem apresentar sensibilidade de 95% ou mais quando comparados à gota espessa (Mood, 2002; Brasil, 2020a).

Os antígenos de plasmódio mais utilizados como alvos são: HRP-2 (“Proteína 2” Rica em Histidina), LDH (Lactato Desidrogenase) e Aldolases. A HRP-2 é utilizada na detecção exclusiva de *P. falciparum* (pfHRP-2), a qual é expressa somente no estágio sanguíneo assexuado e no estágio de gametócitos jovens (Parra; Evans; Taylor, 1991; Moraes-Ávila; Ferreira, 2000).

O diagnóstico feito por TDR é baseado na interação marcada com corante, do anticorpo com o antígeno alvo no sangue. O modo de ação inicia quando a gota de sangue é inserida na área da amostra e misturada com um diluente (solução tampão), que se move para o canal no cassete plástico do teste. Se o antígeno estiver presente na amostra, o anticorpo se ligará ao antígeno, então esse complexo aparecerá como uma faixa visível na região da fita de nitrocelulose dos cassetes individuais.

As linhas visíveis podem ser as seguintes: C (controle), T3 (*P. vivax*), T2 (*P. falciparum*), T1 (*P. falciparum*), (Figura 06). A ausência da linha “C” invalida o teste, devendo ser repetido com a utilização de um novo cassete individual (Fitri *et al.*, 2022; Brasil, 2020b).

Figura 06 – Teste de Diagnóstico Rápido de malária (combinado HRP-II e pLDH de *P. falciparum* e pLDH de *P. vivax*).



Foto: a autora.

À esquerda: teste negativo (faixa visível somente na linha “C” controle).

À direita: teste positivo (faixa visível na linha “C” controle e na linha “T3” *P. vivax*).

A quantidade de sangue a ser utilizada no TDR deve ser de apenas 5µL (cinco microlitros) de sangue total, coletada por punção digital (o medidor de sangue vem no kit) e quatro gotas da solução diluente. Os testes apresentam um prazo de validade de 24 meses, quando armazenados em temperaturas de 1°C a 40°C (Brasil, 2020b).

Para a leitura dos resultados, apenas uma linha na posição C significa resultado negativo; positivo nas linhas C e T3, o resultado é infecção por *P. vivax*; a infecção é por *P. falciparum* quando as seguintes linhas forem positivas: C e T1, C e T2 ou C, T2 e T1; na infecção mista (*P. falciparum* + *P. vivax*) verifica-se as seguintes linhas positivas: C, T3 e T1, C, T3 e T2 ou C, T3, T2 e T1. Nos casos em que o teste rápido apresentar resultado positivo, o paciente deve ser tratado conforme o Guia de Tratamento da Malária no Brasil (Brasil, 2020b).

Os testes rápidos apresentam facilidade no uso e podem gerar resultados, como positivo ou negativo dentro de 15 a 20 minutos. Portanto, em geral, são adequados para áreas remotas, com instalações limitadas e falta de laboratório (Agarwal *et al.*, 2020). Nas últimas décadas, seu desenvolvimento ofereceu o potencial para a ampliação do diagnóstico preciso

para áreas com poucos recursos, que estão além do alcance da microscopia de alta qualidade (WHO, 2003).

O Ministério da Saúde brasileiro recomenda como critério para a utilização dos TDRs, a realização em locais onde não há serviço de microscopia, especialmente em áreas rurais de difícil acesso, garimpos e áreas indígenas, uma vez que diagnóstico microscópico exige uma infraestrutura mínima adequada para a realização dos exames e possui algumas limitações no preparo das lâminas, tornando este tipo de diagnóstico muitas vezes inviável nessas áreas (Brasil, 2020a).

Entretanto, diante das metas propostas no Plano de Eliminação da malária no Brasil, no ano de 2023, o Ministério da Saúde lançou a Nota Técnica nº 10/2023-CEMA/DEDT/SVSA/MS, pela qual orienta que os TDRs possuem, também, o objetivo de ampliar a capacidade de diagnóstico, como nos casos de utilização nos finais de semana e após o horário de expediente, desde que seja realizado o preenchimento da ficha de notificação e assegurado o tratamento oportuno dos pacientes positivos. Além disso, mesmo nas áreas que dispõem de microscopia em tempo integral, os TDRs poderão ampliar a rede de maneira complementar, garantindo a oportunidade do diagnóstico (Brasil, 2023).

Ademais, o Ministério da Saúde não recomenda a utilização dos TDRs para verificação de recaídas ou recidivas (denominadas Lâminas de Verificação de Cura – LVC), em virtude da permanência de proteínas de parasitos no sangue, como o *P. falciparum*, por até 28 dias após o tratamento, o que pode ocasionar resultados falsos positivos (Brasil, 2020a; Playford; Walker, 2002).

Atualmente, no Brasil, o PNCM distribui aos estados e municípios um teste combinado que trabalha com a HRP-2 e pLDH de *P. falciparum* e pLDH de *P. vivax*. O teste oferece sensibilidade para *P. falciparum* HRP-2 de 100%, *P. falciparum* pLDH de 99,7% e *P. vivax* de 98,2% e especificidade de 99,3% (Brasil, 2020b, 2023), (Figura 07).

Figura 07 – Kit de TDR de malária.

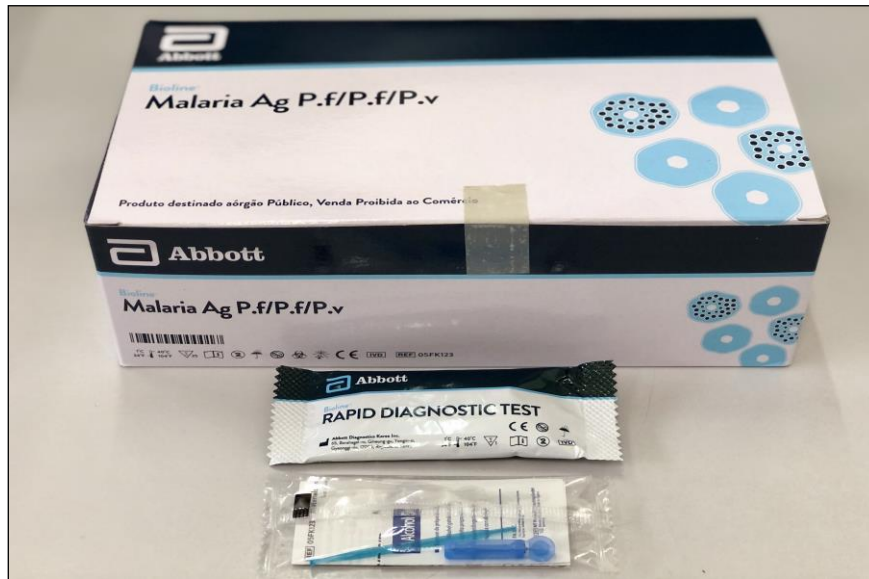


Foto: a autora.

Acima: visão da caixa com 25 testes. Abaixo: cassete do teste (dentro da embalagem) e kit de gaze com álcool para assepsia digital; lanceta para punção digital; copo invertido para a coleta do sangue e solução diluente.

Os TDRs atuais discriminam no resultado o *P. vivax*, o *P. falciparum* e a malária mista, que é quando ocorre infecção pelas duas espécies supracitadas. Para todo teste utilizado, deve ser preenchida uma Ficha de Notificação de caso do SIVEP-Malária, pelo qual é possível realizar o monitoramento do uso. Os testes não devem ser reutilizados e devem ser mantidos os cuidados adequados com a manipulação do sangue e descarte do material (Brasil, 2020a, 2020b).

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 ÁREA DE ESTUDO

A área estudada compreende o município de Oiapoque, situado no extremo norte do estado do Amapá, na fronteira setentrional do Brasil com a Guiana Francesa. Este município foi criado pela Lei 7.578, de 23 de maio de 1945. Sua área territorial é de 23.034,392 km² e sua população foi estimada em 27.482 habitantes e densidade demográfica de 1,19 habitantes/km², segundo o censo de 2022 (Franco, 2013; IBGE, 2023).

Seus limites são, ao Norte, com a Guiana Francesa; ao Sul, com os municípios de Calçoene, Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari; ao Leste, é banhado pelo Oceano Atlântico; e, ao Oeste, faz fronteira com o município de Laranjal do Jari (Franco, 2018).

A rodovia BR-156 é a única via de ligação com a capital do estado, Macapá, com aproximadamente 600 km de distância. Nessa rodovia, cerca de 110 km ainda são de chão batido, sem asfalto. Na estrada, há diversas pontes que permitem a travessia sobre rios e riachos ao longo do trajeto, além de trechos perigosos, principalmente no período chuvoso, quando vários locais ficam intrafegáveis em virtude dos atoleiros. A distância da capital e a presença desses atoleiros no período de chuva intensas na região, tornam o tráfego difícil e criam problemas para a população local (Franco, 2013), (Figura 08).

Figura 08 – Atoleiro na Rodovia BR-156, que liga Oiapoque-AP à capital, Macapá-AP.



Foto: g1.ap.com

O município se destaca, a nível regional, por ser porta de entrada e saída para a Guiana Francesa, com grandes potencialidades econômicas, por se tratar de um departamento ultramarino francês. Nesse sentido, evidencia-se a ponte binacional sobre o Rio Oiapoque, interligando Oiapoque (Brasil) e *Saint-Georges* (Guiana Francesa), a qual amplia ainda mais as possibilidades de conexão entre os dois países (Franco, 2013), (Figura 09).

Figura 09 – Ponte Binacional sobre o Rio Oiapoque (ao fundo), que liga Brasil e Guiana Francesa.



Foto: Maksuel Martins / Governo do estado do Amapá.

A escolha do município de Oiapoque-AP para o estudo se deu por ser uma cidade gêmea da fronteira franco-brasileira (juntamente com *Saint-Georges-de-l'Oyapock*, comuna da Guiana Francesa), com características peculiares como o intenso fluxo populacional e de mercadorias, que favorecem a ocorrência de problemas sociais e econômicos, bem como de agravos e doenças, especialmente a malária, a qual é uma doença de grande importância epidemiológica naquele município.

5.2 METODOLOGIA

5.2.1 Tipo de pesquisa e delineamento do estudo

A pesquisa compreendeu um estudo descritivo, retrospectivo com abordagem quali-quantitativa. O recorte temporal foi o período de 2015 a 2020. Esses anos foram considerados por serem mais recentes, com dados disponíveis nas bases de dados a serem pesquisadas. O

ano de 2020 foi considerado para a realização de uma reflexão dos efeitos do primeiro ano da pandemia de COVID-19 sobre os dados e ações de diagnóstico da malária em Oiapoque-AP.

Para a descrição do perfil epidemiológico dos pacientes, no período de 2015 a 2020, foram utilizados os dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-Malária). Foram utilizados, também, os dados abertos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS) para obtenção das internações e óbitos por malária, respectivamente. As seguintes variáveis foram descritas (Quadro 01):

Quadro 01 – Variáveis utilizadas na descrição do perfil epidemiológico dos pacientes com malária, no município de Oiapoque-AP, entre os anos de 2015 a 2020 (continua).

VARIÁVEIS	DETALHAMENTO
Casos notificados de malária	Número de casos por local de notificação e diferença percentual entre os anos.
Casos autóctones de malária	Número de casos por local provável de infecção e diferença percentual entre os anos.
Casos importados de malária	Número de casos notificados, cujo local provável de infecção é outro município ou outro país (com ênfase na Guiana Francesa).
Casos exportados de malária	Número de casos, cujo local provável de infecção é Oiapoque-AP, notificados em outro município do Brasil.
Exames de gota espessa e TDRs e percentual de positividade	Número de exames e percentual de positividade de gota espessa e TDRs.
Exames de gota espessa e TDRs em gestantes e percentual de positividade	Número de exames e percentual de positividade gota espessa e TDRs em gestantes.
Distribuição dos casos de malária por: <ul style="list-style-type: none"> - Sexo - Faixa etária - Raça/cor - Espécie parasitária - Principal atividade/ocupação nos últimos 15 dias (antes da data de início dos sintomas) - Áreas especiais 	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino e feminino; - Em anos completos: ≤ 4 anos; 05 a 09 anos; 10 a 14 anos; 15 a 19 anos; 20 a 29 anos; 30 a 39anos; 40 a 49 anos; 50 a 59 anos; e ≥ 60 anos (faixas etárias conforme SIVEP-Malária); Amarela, branca, indígena, parda e preta (classificação conforme SIVEP-Malária); foi calculada, também, a taxa de detecção em indígenas ($\times 1.000$ habitantes). - <i>Plasmodium vivax</i>, <i>Plasmodium falciparum</i> e infecção mista; - Agropecuária, pecuária, doméstica, turismo, garimpagem, exploração vegetal, caça/pesca, construção de estradas/barragens, mineração, viajantes e outras ocupações (classificação conforme SIVEP-Malária); - Rural, urbana, garimpo, assentamento e área indígena (classificação conforme SIVEP-Malária).
Incidência Parasitária Anual (IPA) de Malária	Classificação da transmissão: Alto risco (≥ 50); médio risco (≥ 10 e < 50); baixo risco (> 0 e < 10); muito baixo risco (< 1). De acordo com o número de casos autóctones por 1.000 habitantes (BRASIL, 2022a), em cada ano analisado.
Internações por malária	Dados, por local de internação, obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), pelo acesso aberto no site: https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/morbidade-hospitalar-do-sus-sih-sus/

Quadro 01 – Variáveis utilizadas na descrição do perfil epidemiológico dos pacientes com malária, no município de Oiapoque-AP, entre os anos de 2015 a 2020 (conclusão).

Óbitos por malária	Dados, por local de residência, obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS), pelo acesso aberto no site: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def
--------------------	---

Fonte: a autora.

Para a descrição da rede de diagnóstico da malária no município de Oiapoque, foram utilizados os resumos epidemiológicos do SIVEP-Malária, por local de notificação, identificando, por ano (2015 a 2020), os Postos de Notificação e Diagnóstico (PNs) e o total de exames de malária (por gota espessa e TDRs) realizados em cada Unidade. Para uma melhor organização, as Unidades foram separadas por áreas: rural, urbana e indígena.

No mapeamento dos PNs, foi utilizado o QGIS, que é um software livre (*open source*) de Sistema Informações Geográficas (SIG), pelo qual foi possível, através do par de coordenadas (latitude e longitude), espacializar as Unidades de notificação e diagnóstico. O Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) utilizado foi o SIRGAS 2000/UTM zone 22N. A fonte de dados para os dados cartográficos foi a base cartográfica do IBGE em formato *shapefile* (<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>) e para as Unidades de diagnóstico foi o SIVEP-Malária e *OpenStreetMap* (<https://www.openstreetmap.org/>).

Após essa etapa, foram realizados questionários semiestruturados com informantes-chave para identificação dos principais entraves, desafios e contribuições da utilização dos TDRs, na perspectiva dos atores locais envolvidos nas ações de controle da malária.

Neste estudo, foram considerados os seguintes critérios de inclusão para o grupo de informantes-chave: ter sido, no período de 2015 a 2020, Coordenador(a) municipal do Programa de Controle da Malária; Agente de Combate às Endemias (ACE) ou outro profissional que realizou TDRs em campo; Coordenador(a) de Endemias do Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI Amapá e Norte do Pará; ACE, enfermeiro ou outro profissional que realizou TDRs em campo, nas áreas indígenas.

O critério de exclusão para o grupo de informantes-chave foi o profissional estar no serviço de vigilância/gestão da malária, há menos de 03 (três) anos.

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário semiestruturado feito de forma virtual, utilizando a ferramenta de captura eletrônica de dados *REDCap*, na hospedagem on-line da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), cujo acesso foi fornecido por esta Instituição, a qual possibilitou a coleta e o gerenciamento dos dados da pesquisa.

REDCap (Research Electronic Data Capture) é uma plataforma de software segura baseada na Web, projetada para oferecer suporte à captura de dados para estudos de pesquisa, fornecendo uma interface intuitiva para captura de dados validada, trilhas de auditoria para rastreamento de manipulação de dados e procedimentos de exportação automatizados para *downloads* contínuos para pacotes estatísticos comuns, para a integração de dados e interoperabilidade com fontes externas (Harris *et al.*, 2009; Harris *et al.*, 2019).

Segundo Prodanov e Freitas (2013), o questionário é um instrumento composto por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas pelo informante (respondente), cujo objetivo é trazer ao investigador respostas para o estudo de modo simples e direto.

A abordagem dos participantes foi feita via telefone (ligação e aplicativo *WhatsApp*), de forma humanizada e acolhedora, respeitando seus valores, cultura, crenças e fornecendo as explicações necessárias para a resposta das questões. O link de acesso foi disponibilizado aos profissionais que concordaram em participar da pesquisa.

Na plataforma *REDCap*, o questionário foi iniciado com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual constava todas as informações necessárias sobre a pesquisa, estando em consonância com o instrutivo do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (CEP/ENSP/FIOCRUZ).

Para o preenchimento do questionário, primeiramente o participante teve que dar o seu aceite no TCLE. Ao final, o link disponibilizava ao participante salvar/arquivar suas respostas.

5.2.2 Análise estatística

Para a tabulação dos dados de perfil epidemiológico e da descrição da rede de diagnóstico da malária, as bases dos arquivos no formato “.csv” foram extraídas do SIVEP-Malária e exportadas para os *softwares Microsoft Office Excel (2016)* e *Tableau 2022.2*, onde os dados foram organizados em figuras e tabelas, com distribuição de frequências (absolutas e relativas), proporção de casos, cálculo da taxa de detecção em indígenas e Incidência Parasitária Anual (IPA).

Para calcular a taxa de detecção, utilizou-se o número de casos novos da variável “raça/cor: indígena” e as bases de dados populacionais do SIVEP-Malária, na categoria “aldeias”, no referido ano. Foi utilizado como fator de multiplicação: 1.000 (mil) habitantes, tendo em vista que, na região da fronteira franco-brasileira, as populações indígenas são pequenas, quando observadas por aldeias, o que pode ser um inconveniente para as análises temporais em epidemiologia, pois um caso novo pode ocasionar uma forte variação da taxa,

sendo esta uma limitação do estudo.

A IPA foi calculada considerando-se, no numerador, o número de exames positivos de malária no ano, por local provável de infecção, excluídas as Lâminas de Verificação de Cura (LVC), pois essas estão associadas a recidivas. No denominador, considerou-se a população total residente no município de Oiapoque-AP, no ano de análise, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Após, utilizou-se como fator de multiplicação: 1.000 (mil) habitantes, conforme Brasil (2020d).

Assim, foi calculado o risco de ocorrência anual de malária naquele município, de acordo com os seguintes parâmetros: muito baixo risco (IPA <1 caso/1.000 habitantes); baixo risco (IPA entre 1 e <10 casos/1.000 hab.); médio risco (IPA entre 10 e <50 casos/1.000 hab.); e alto risco (IPA \geq 50 casos/1.000 hab.), (Brasil, 2022a).

No que concerne aos questionários, os resultados foram exportados do *REDCap* para o *software Microsoft Office Excel (2016)*, onde foram tabulados. As respostas abertas foram analisadas por meio de um enfoque qualitativo, categorizadas em unidades (palavras ou frases) que se repetiam, visando a interpretação dos sentidos contidos nos materiais coletados.

Foi realizada uma análise temática, uma das modalidades de análise de conteúdo, constituída pelas etapas: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados e interpretação, conforme metodologia proposta por Bardin (2011).

Após a leitura das respostas, foram identificadas as categorias analíticas, as quais foram incluídas numa matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas e Ameças), (Dealtry, 1992). As matrizes foram construídas por categoria dos respondentes (função) e, visando consolidar os achados, foi construída uma matriz DOFA final, resumizando todos os pontos levantados pelos respondentes dos questionários (Quadro 02).

Quadro 02. Modelo da matriz DOFA.

Análise Interna	Debilidades	Fortalezas
Análise Externa	Ameças	Oportunidades

Fonte: Dealtry (1992).

Esta ferramenta pode ser utilizada para analisar diferentes aspectos de natureza estratégica, pois fornece excelentes informações para a tomada de decisão. O benefício obtido com sua aplicação é o conhecimento das reais condições sobre uma determinada situação,

assumindo o risco e aproveitando as oportunidades oferecidas pelo cenário (Capdevila, 2011).

5.2.3 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz (CEP/ENSP/FIOCRUZ), através do Parecer Consubstanciado do CEP nº 5.886.107, de 09 de fevereiro de 2023. A pesquisa foi desenvolvida de acordo com os preceitos determinados na Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Os dados do SIVEP-Malária foram obtidos somente após autorização do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT/SVS/MS), do Ministério da Saúde do Brasil (Nota CGZV 0030267795, SEI 25072.043056/2022-50).

Foram utilizados dados agregados, não identificando os pacientes individualmente. Nesse aspecto, o risco do estudo foi baixo e esteve relacionado à possibilidade de acesso indevido por pessoas que não faziam parte da equipe da pesquisa aos dados de malária de acesso restrito. Portanto, buscou-se manter a guarda, máximo cuidado na utilização dos dados coletados e mantendo a privacidade de seus conteúdos.

No tocante à aplicação dos questionários, todos os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa, incluindo seus riscos e benefícios. Os formulários só foram disponibilizados aos participantes que deram o seu aceite no TCLE, conforme o instrutivo do CEP/ENSP/FIOCRUZ, o qual orienta a apresentação e o consentimento em pesquisas realizadas on-line ou em ambiente virtual, cujo método foi utilizado neste estudo.

Os riscos aos participantes foram mínimos e se relacionaram a questões de cunho emocional, como constrangimento ou vergonha em responder o questionário. Devido ao número restrito de participantes, houve o aparecimento da função que o profissional desempenhou no período do estudo (exemplo: coordenador municipal de endemias, agente de combate às endemias, etc.). Os questionários foram armazenados em arquivos protegidos por senha e somente tiveram acesso aos mesmos a pesquisadora e seus orientadores.

Os participantes tiveram benefícios individuais de cunho profissional, bem como coletivos para a saúde pública, uma vez que as informações prestadas contribuem para um maior conhecimento acerca do controle da malária na área da fronteira franco-brasileira, possibilitando reflexões para um melhor planejamento da rede de diagnóstico da doença naquela região.

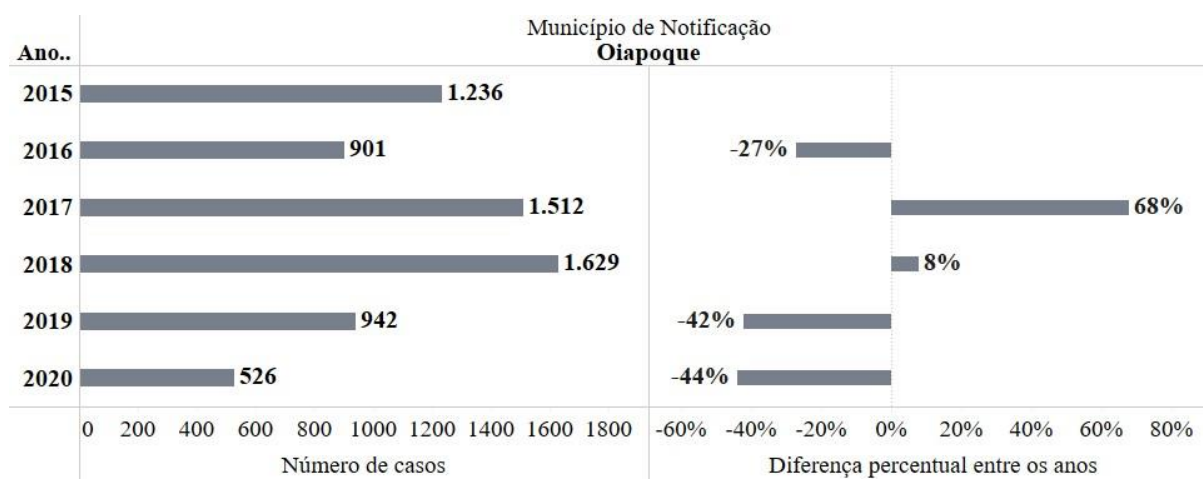
6 RESULTADOS

6.1 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM MALÁRIA

De acordo com dados do SIVEP-Malária, no período de 2015 a 2020, foram notificados 6.746 casos de malária no município de Oiapoque, com média de 1.124 casos.

O ano de 2015 apresentou 1.236 casos. Em 2016, ocorreu uma redução de 27% (901 casos). Entretanto, no ano posterior, houve um aumento de 68% (1.512 casos em 2017). O ano de 2018 foi o que demonstrou maior quantitativo (1.629 casos) no período estudado, representando um aumento percentual de 8%, em relação ao ano anterior. Nos anos seguintes, verificou-se uma tendência de redução (942 casos em 2019, -48% e 526 casos em 2020, -44%). O ano de 2020 foi o que apresentou menor número de casos (Figura 10).

Figura 10 – Número de casos de malária notificados no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.

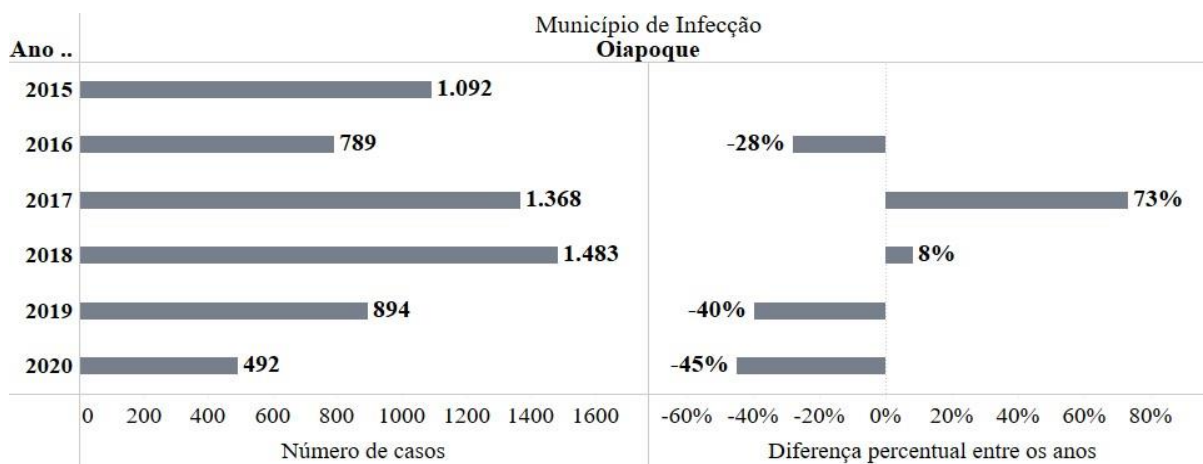


Excluídas LVC. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: Tableau 2022.2.

Ao serem analisados os casos autóctones (com local provável de infecção em Oiapoque), foram registradas 6.118 notificações positivas entre os anos de 2015 a 2020, com média de 1.020 casos.

Em 2015, ocorreram 1.092 casos. Em 2016, houve uma redução de 28% (789 casos). Em 2017, foi registrado um aumento de 73% (1.368 casos). O ano de 2018, foi o que demonstrou maior número de casos positivos no período analisado (1.483, +8% em comparação ao ano precedente). Nos anos seguintes, ocorreu uma diminuição nos casos autóctones (894 casos em 2019, -40% e 492 casos em 2020, -44% em relação ao ano anterior). Salienta-se que o ano de 2020 apresentou o menor número de casos (Figura 11).

Figura 11 – Número de casos autóctones de malária, no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.

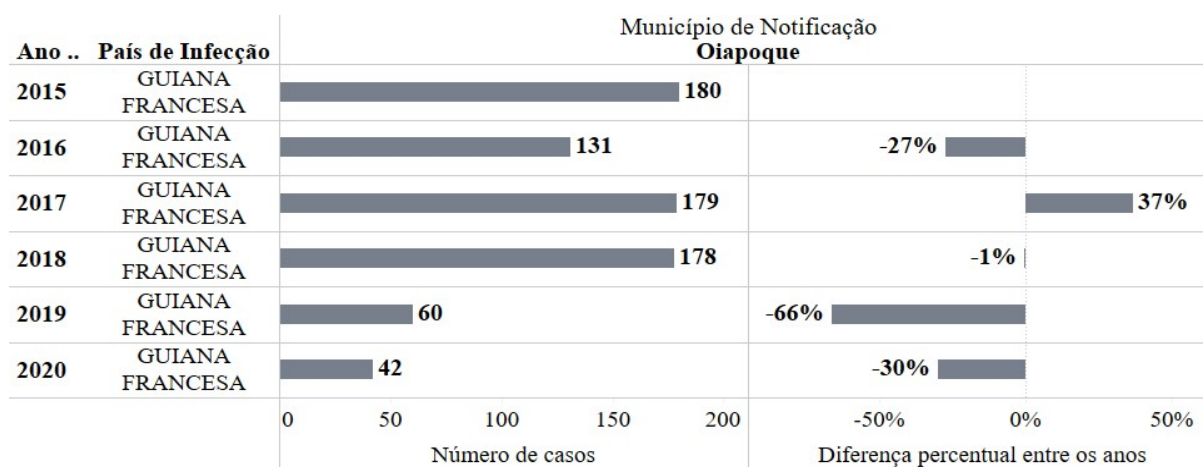


Excluídas LVC. Dados por local provável de infecção. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

Em relação aos casos importados, na Figura 12 é possível observar que, no período analisado, a Guiana Francesa foi o único país do qual o município de Oiapoque-AP notificou casos de malária.

Os anos de 2015, 2017 e 2018 foram os que apresentaram maior quantitativo (180, 179 e 178 casos, respectivamente). Em 2016, ocorreram 131 notificações positivas. Em 2019 e 2020, verificou-se uma grande redução dos casos importados (-66% em 2019 e -30% em 2020, ambos comparados ao ano anterior).

Figura 12 – Número de casos de malária, importados de outro país, notificados no município de Oiapoque-AP e diferença percentual entre os anos, de 2015 a 2020.



Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

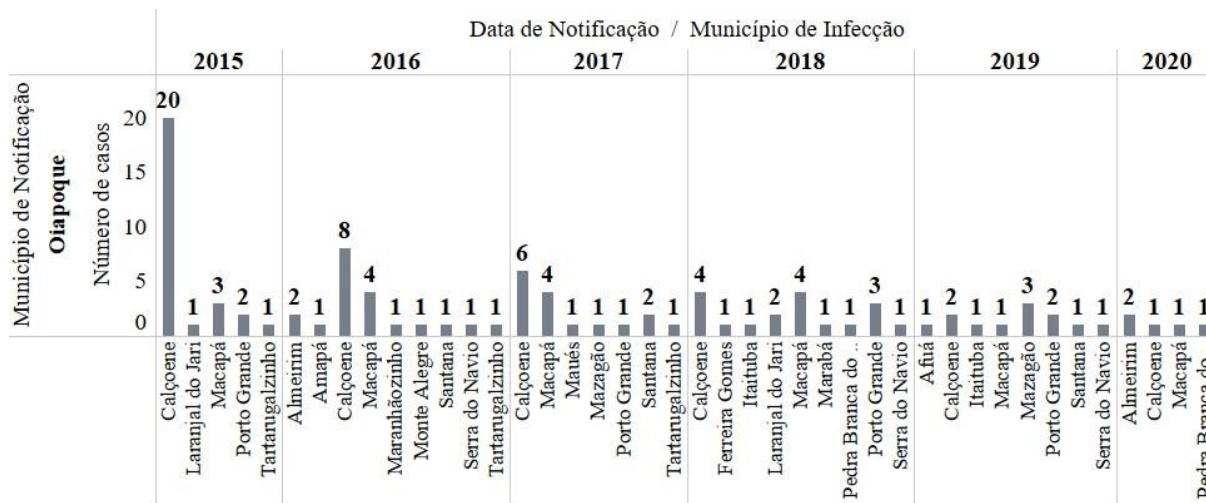
Ainda analisando a Figura 12, verifica-se que o quantitativo de casos importados da Guiana francesa foi abaixo do que se esperava, contrapondo a ideia de que os garimpeiros

brasileiros tiveram uma maior exposição à malária nas áreas de garimpo do território guianense, principalmente quando se analisa a redução nos dados dos anos de 2019 e 2020.

Inferese-se que o projeto “Malakit” possa ter sido responsável pela considerável diminuição dos casos importados da Guiana Francesa, a partir do ano de 2019, em virtude da distribuição de testes rápidos para autodiagnóstico e medicamentos para autotratamento da malária aos trabalhadores dos garimpos guianenses, impactando positivamente na diminuição da transmissão da doença nessa população-alvo (Douine *et al.*, 2021).

Em relação aos casos de malária importados de outros municípios do Brasil, os dados demonstraram que Calçoene-AP (com 20 casos em 2015, 08 casos em 2016, 06 casos em 2017 e 04 casos em 2018) e Macapá-AP (com 03 casos em 2015 e 04 casos em 2016, 2017 e 2018) foram os municípios que mais exportaram casos para Oiapoque. Em 2019, o maior número de casos importados veio de Mazagão-AP (03 casos), seguido de Calçoene-AP (02 casos) e Porto Grande-AP (02 casos). No ano de 2020, foram registrados 02 casos importados de Almerim-PA (Figura 13).

Figura 13 – Número de casos de malária, importados de outros municípios do Brasil, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



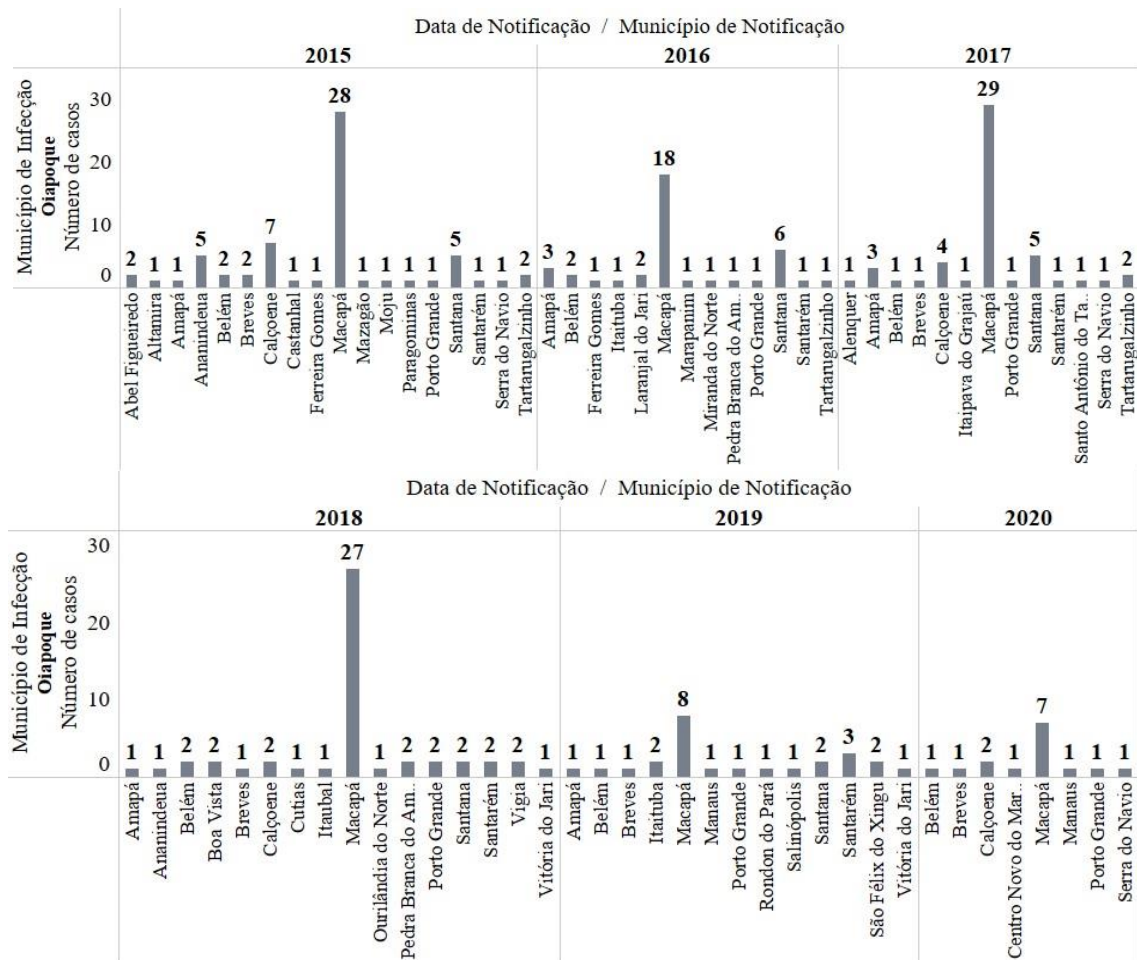
Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

Outros municípios do estado do Amapá, como Laranjal do Jari, Tartarugalzinho, Amapá, Santana, Serra do Navio, Ferreira Gomes e Pedra Branca do Amapari, além dos municípios de outros estados, como Almerim-PA, Maranhãozinho-MA, Monte Alegre-PA, Maués-AM, Itaituba-PA, Marabá-PA e Afuá-PA, apareceram nos registros de casos importados, notificados no município de Oiapoque, no período estudado.

A situação inversa também ocorreu. Vários municípios da região Amazônica

notificaram casos, cujo local provável de infecção era o Oiapoque. O município de Macapá-AP, foi o que, consideravelmente, mais registrou casos exportados de Oiapoque, em todos os anos (Figura 14).

Figura 14 – Número de casos de malária, exportados de Oiapoque-AP para outros municípios do Brasil, nos anos de 2015 a 2020.

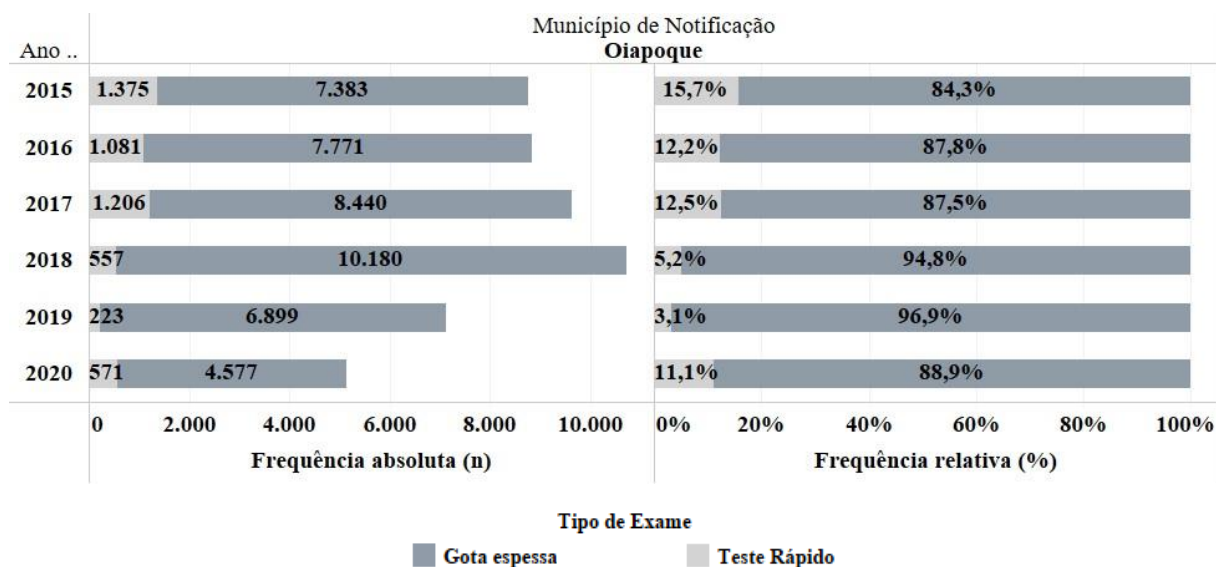


Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

Analisando os exames de malária por tipo, as frequências absolutas demonstraram que a maior parte dos exames realizados, em todos os anos, foram pela gota espessa. Os TDRs apresentaram frequências absolutas bem menores, em todo o período.

No que se refere às frequências relativas, o TDR apresentou maior percentual no ano de 2015 (15,7%) e a gota espessa, em 2019 (96,9%), em relação ao total de exames realizados no ano. Os menores percentuais também ocorreram nesses anos, porém de maneira inversa: em 2015, registrou-se a menor frequência relativa de gota espessa (84,3%), enquanto em 2019 apresentou menor percentual de TDR (3,1%), (Figura 15).

Figura 15 – Frequência dos exames de malária (gota espessa e TDR), notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

Na Tabela 01, nota-se que o número de exames por gota espessa foi bastante superior ao de TDR, em todos os anos de estudo, o que era esperado, tendo em vista que este é o padrão ouro no diagnóstico da malária.

Embora realizados em frequências bastante menores, proporcionalmente, os TDRs demonstraram percentuais de positividade maiores que os da gota espessa, com exceção do ano de 2016, o que pode estar relacionado ao fato de que, por ser realizada em escala bem maior, a gota espessa apresenta menores percentuais positivos.

Tabela 01 – Exames de gota espessa e TDR e percentual de positividade, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

Ano	Nº de exames (gota espessa e TDR) e percentual de positividade						Total de exames
	Gota espessa			TDR			
	Nº de exames	Nº de exames positivos	% de positividade	Nº de exames	Nº de exames positivos	% de positividade	
2015	7.383	990	13,4	1.375	246	17,9	8.758
2016	7.771	794	10,2	1.081	107	9,9	8.852
2017	8.440	1.281	15,2	1.206	231	19,2	9.646
2018	10.180	1.489	14,6	557	140	25,1	10.737
2019	6.899	894	13,0	223	48	21,5	7.122
2020	4.577	431	9,4	571	95	16,6	5.148

Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.

Os percentuais de positividade por tipo de exame em gestantes, demonstraram que, nos anos de 2015 a 2018, 100% dos exames de gota espessa realizados nesse grupo foram

positivos. Para os TDRs, a mesma situação ocorreu nos anos de 2015 a 2017. Tal situação não é comum, o que pode sugerir que, nesses anos, foram inseridas no SIVEP-Malária somente as notificações positivas. Em 2018, não houve exames por TDRs em gestantes (Tabela 02).

Tabela 02 – Exames de gota espessa e TDRs em gestantes e percentual de positividade, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

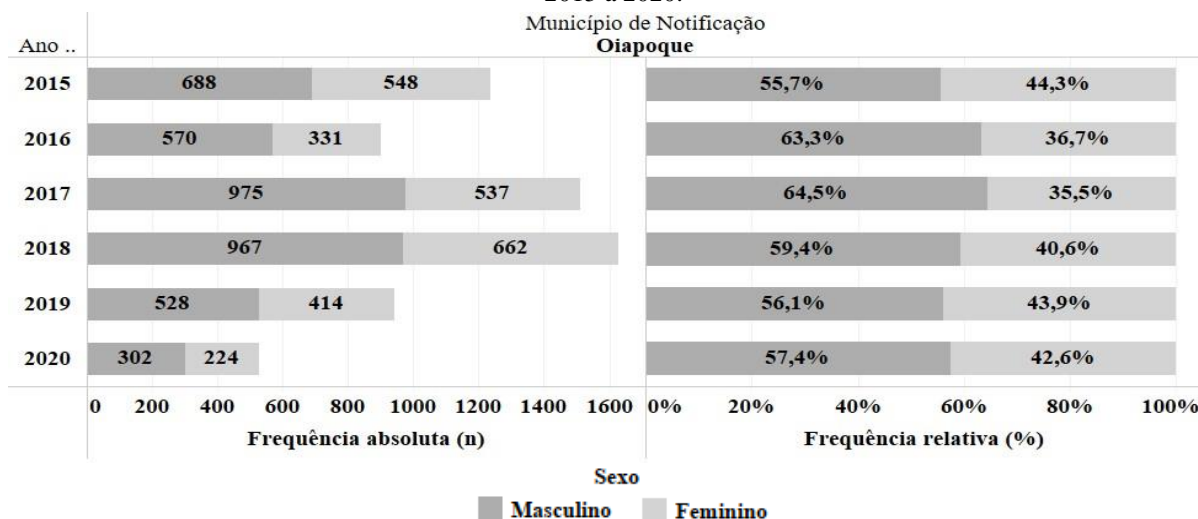
Ano	N de exames em Gestantes (gota espessa e TDR) e percentual de positividade						Total de exames em Gestantes
	Gota espessa			TDR			
	Nº de exames em Gestantes	Nº de exames positivos em Gestantes	% de positividade	Nº de exames em Gestantes	Nº de exames positivos em Gestantes	% de positividade	
2015	31	31	100,0	7	7	100,0	38
2016	11	11	100,0	2	2	100,0	13
2017	24	24	100,0	3	3	100,0	27
2018	29	29	100,0	0	0	0	29
2019	267	19	7,1	2	1	50,0	269
2020	93	7	7,5	12	1	8,3	105

Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.

Nos anos de 2019 e 2020, proporcionalmente, o percentual de TDRs positivos foi maior que o da gota espessa (50,0% em 2019 e 8,3% em 2020). Porém, como o número de exames por TDR em gestantes foi muito baixo, um caso positivo já foi bastante significativo no cálculo do percentual. Para gota espessa, os percentuais de positividade foram de 7,1% em 2019 e 7,5% em 2020.

Na análise dos casos de malária por sexo, as frequências absolutas demonstraram que a positividade foi maior no sexo masculino do que no feminino, em todos os anos (Figura 16).

Figura 16 – Frequência dos casos de malária, por sexo, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



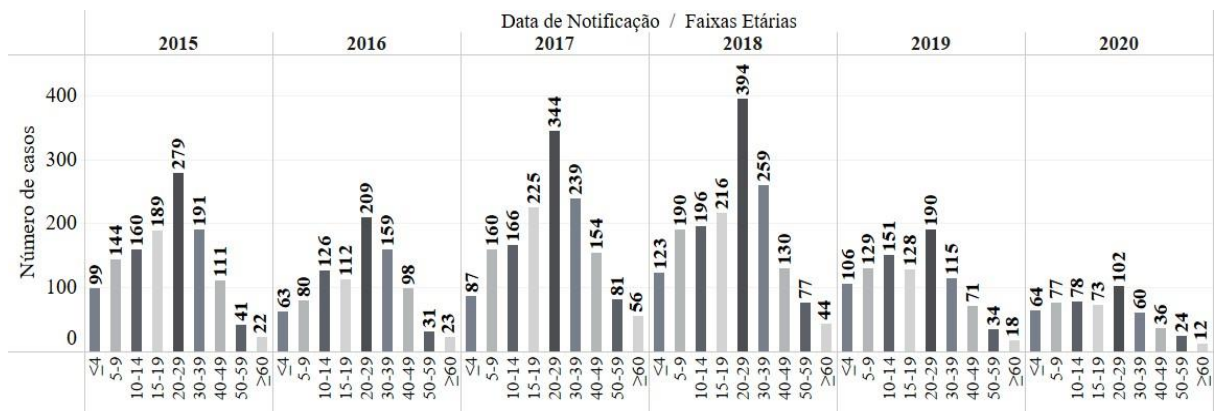
Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: Tableau 2022.2.

No sexo masculino, a frequência relativa foi maior em 2017 (64,5%), ano em que o sexo feminino apresentou menor percentual (35,5%). A mais alta frequência relativa do sexo feminino foi registrada em 2015 (44,3%), enquanto que nesse ano, o sexo masculino demonstrou o menor percentual (55,7%), em relação ao total de casos no ano.

No que se refere aos casos de malária por faixa etária, neste estudo considerou-se os intervalos de idade registrados no resumo epidemiológico do SIVEP-Malária, o qual separa as idades de crianças e adolescentes em intervalos de 05 (cinco) anos, a idade adulta em intervalos de 10 (dez) anos e os idosos na faixa “maior ou igual a 60 anos”.

Em Oiapoque, verificou-se que o intervalo de idade mais afetado em todos os anos foi de 20 a 29 anos, seguido da faixa etária de 30 a 39 anos (nos anos de 2015 a 2018), o que era esperado, em virtude dessas faixas etárias concentrarem a população em idade produtiva de trabalho. Nos anos de 2019 e 2020, a faixa etária de 10 a 14 anos foi a segunda com maior número de casos (Figura 17).

Figura 17 – Distribuição dos casos de malária, por faixa etária (em anos), notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



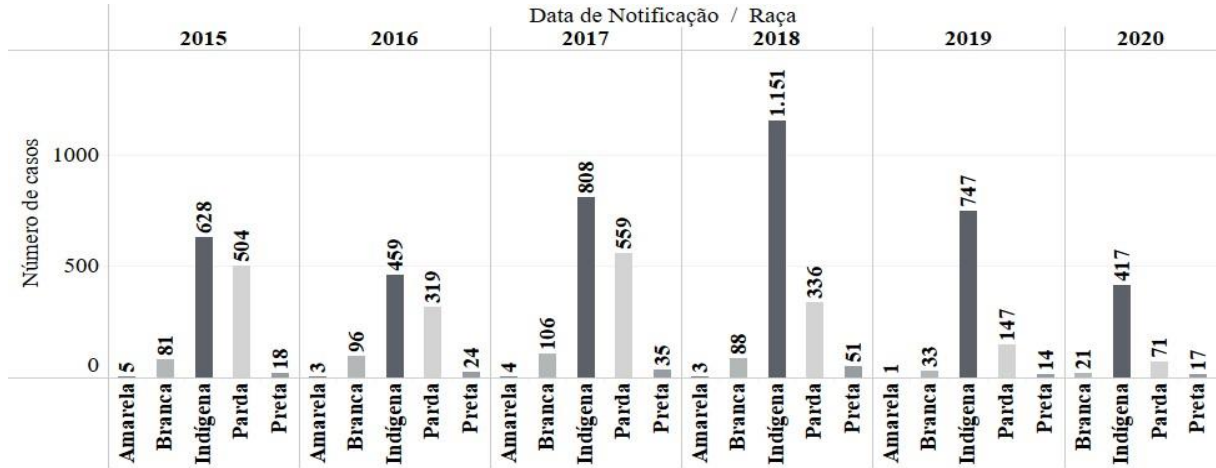
Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

As faixas etárias intermediárias, de 10 a 14 anos e de 15 a 19 anos, apresentaram uma quantidade relevante de casos de malária em todo o período. Merecem destaque, também, as faixas etárias de crianças menores ou iguais a 04 anos e de 05 a 09 anos, que exibiram um quantitativo de casos significativo. Embora em menores quantidades, também ocorreram casos na população idosa, maior ou igual a 60 anos, em todos os anos estudados. No ano de 2020, observou-se uma redução considerável no número de casos nas faixas etárias produtivas.

Ao serem analisados os casos de malária por raça/cor, em todos os anos do estudo, a população indígena foi a que demonstrou maior número de positivos, seguida da população

parda, branca, preta e amarela (população asiática), respectivamente (Figura 18).

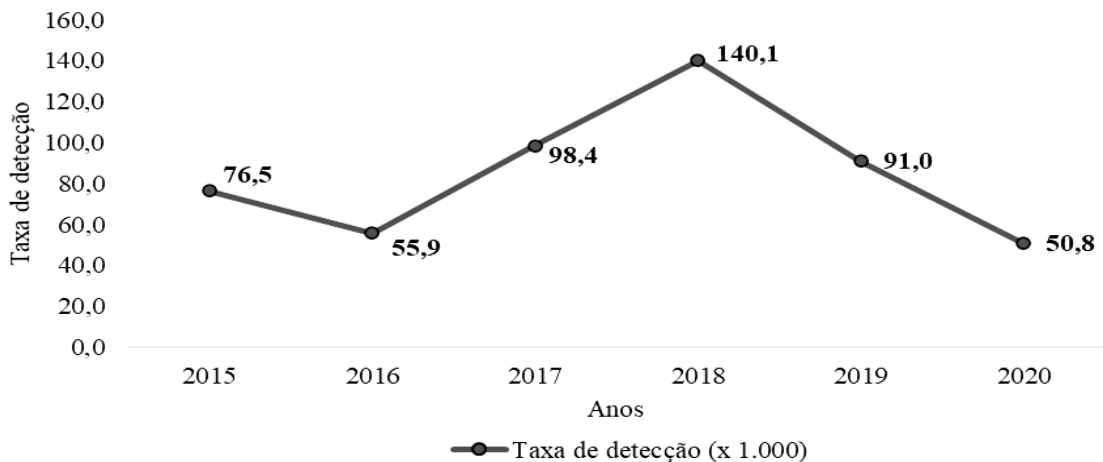
Figura 18 – Distribuição dos casos de malária, por raça/cor, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

As taxas de detecção de malária em indígenas apresentaram flutuações anuais no período do estudo, com valores que foram de 50,8 até 140,1/1.000 (mil) habitantes. As maiores taxas foram registradas em 2017 (98,4/1.000 hab.) e 2018 (140,1/1.000 hab.). Observou-se uma redução de 2015 (76,5/1.000 hab.) para 2016 (55,9/1.000 hab.), seguido de um significativo aumento em 2017 e 2018 e, novamente, uma tendência de redução em 2019 (91,0/1.000 hab.) e 2020 (50,8/1.000 hab.), (Figura 19).

Figura 19 – Taxa de detecção de malária em indígenas (por 1.000 habitantes), no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



Fonte dos dados e bases populacionais: SIVEP-Malária/SVS/MS.

Em 2020, embora tenha havido uma diminuição considerável no número total de casos de malária no município de Oiapoque, quando comparado a todos os outros anos do estudo, ainda sim a taxa de detecção em indígenas permaneceu elevada.

No tocante aos casos de malária por espécie parasitária, as frequências evidenciaram que a espécie predominante foi o *P. vivax*, com maior frequência relativa no ano de 2019 (99,1%) e menor frequência relativa no ano de 2020 (90,7%), (Tabela 03).

Tabela 03 – Frequência de casos de malária, por espécie parasitária, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

Ano	Frequência absoluta (n) e Frequência relativa (%)						Total de casos
	<i>P. falciparum</i> (F)		<i>P. vivax</i> (V)		Mista (F+V)		
	n	%	n	%	n	%	
2015	47	3,8	1.180	95,5	9	0,7	1.236
2016	75	8,3	818	90,8	8	0,9	901
2017	27	1,8	1.483	98,1	2	0,1	1.512
2018	30	1,8	1.593	97,8	6	0,4	1.629
2019	7	0,7	933	99,1	2	0,2	942
2020	46	8,7	477	90,7	3	0,6	526

Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.

Legenda: n = Frequência absoluta / % = Frequência relativa.

Nota: As frequências (%) são relativas ao total de casos notificados.

O *P. falciparum*, ainda que em menor quantidade de casos, também foi registrado em todos os anos, com maior frequência nos anos de 2020 (8,7%) e 2016 (8,3%), respectivamente, e menor frequência em 2019, quando apresentou 07 casos (0,7%). Também houve registro de malária mista em todos os anos, com maior frequência em 2016 (0,9%) e menor frequência em 2017 (0,1%).

A análise dos casos de malária, pela principal atividade/ocupação, apontou que a atividade mais frequente, relatada pelos pacientes positivos, foi a “agricultura”. A categoria “outros”, que enquadrou ocupações não demonstradas na lista da tabela abaixo, foi a segunda mais frequente, seguida da ocupação “doméstica” e “garimpagem” (Tabela 04).

Tabela 04 – Frequência dos casos de malária, pela principal atividade/ocupação nos últimos 15 dias, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020 (continua).

Principal atividade nos últimos 15 dias	Anos											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Agricultura	454	44,0	354	46,3	668	50,3	972	68,6	595	74,9	283	72,8
Pecuária	6	0,6	5	0,7	6	0,5	4	0,3	3	0,4	1	0,3
Doméstica	50	4,8	64	8,4	106	8,0	108	7,6	60	7,6	30	7,7
Turismo	7	0,7	3	0,4	4	0,3	5	0,4	1	0,1	-	-
Garimpagem	49	4,8	54	7,1	110	8,3	66	4,7	25	3,1	3	0,8

Tabela 04 – Frequência dos casos de malária, pela principal atividade/ocupação nos últimos 15 dias, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020 (conclusão).

Principal atividade nos últimos 15 dias	Anos											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Exploração vegetal	-	-	1	0,1	1	0,1	4	0,3	1	0,1	-	-
Caça/pesca	20	1,9	26	3,4	26	2,0	16	1,1	5	0,6	1	0,3
Construção estrada/barragem	3	0,3	2	0,3	3	0,2	3	0,2	1	0,1	1	0,3
Mineração	-	-	-	-	7	0,5	1	0,1	-	-	-	-
Viajante	5	0,5	6	0,8	4	0,3	8	0,6	5	0,6	6	1,5
Outros	437	42,4	250	32,7	392	29,5	229	16,2	98	12,3	64	16,5
Total de casos	1.031		765		1.327		1.416		794		389	

Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.
Os últimos 15 (quinze) dias se referem aos dias anteriores à data de início dos sintomas.
Legenda: n = Frequência absoluta / % = Frequência relativa.
Nota: As frequências (%) são relativas ao total de casos notificados.

Merece evidência o grande percentual de casos de malária enquadrados na categoria “outros” e os percentuais, relativamente abaixo do esperado, na categoria “garimpagem”. Infere-se que essa situação possa ter ocorrido devido ao fato de que, muitas vezes, por exercerem atividades ilegais, os garimpeiros não declaram tal ocupação por receio de serem prejudicados de alguma forma.

Em relação aos casos de malária por áreas especiais, a área indígena foi a que demonstrou maior frequência de casos, com frequências relativas acima de 50%, em todos os anos de estudo, seguida da área urbana (no período de 2015 a 2018). Nos anos de 2019 e 2020, depois da área indígena, a área rural foi a que apresentou maior frequência de casos, (Tabela 05).

Tabela 05 – Frequência dos casos de malária, por áreas especiais, notificados no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

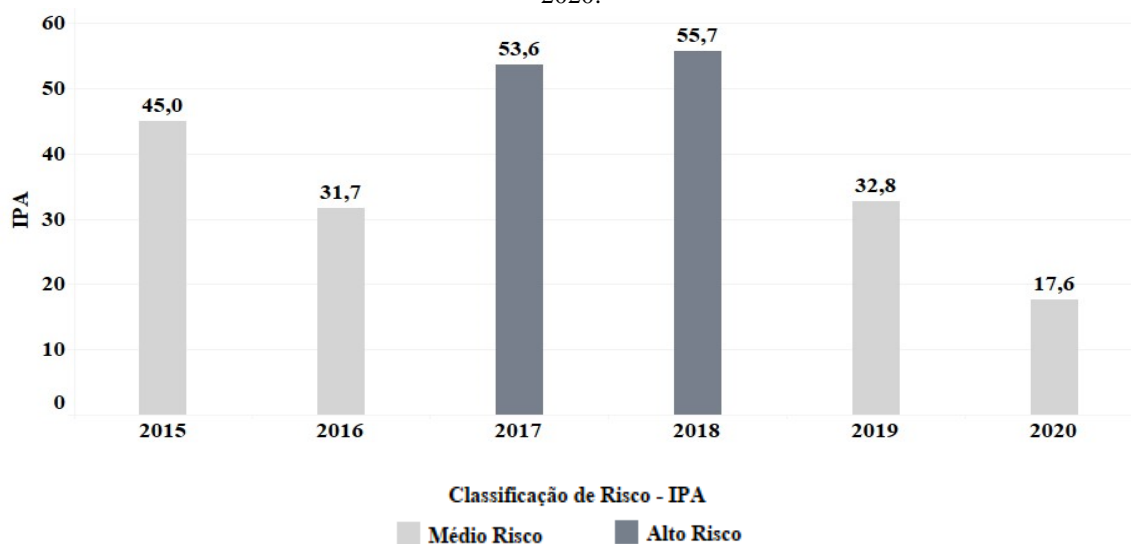
Áreas especiais	Anos											
	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Área indígena	622	59,0	456	59,2	806	60,4	1.126	78,1	760	86,5	424	87,6
Garimpo	45	4,2	54	7,0	137	10,3	67	4,6	24	2,7	4	0,8
Rural	116	11,0	101	13,1	153	11,5	92	6,4	56	6,4	41	8,5
Urbana	272	25,8	159	20,7	237	17,8	157	10,9	39	4,4	15	3,1
Total de casos	1.055		770		1.333		1.442		879		484	

Excluídas LVC. Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.
Legenda: n = Frequência absoluta / % = Frequência relativa.
Nota: As frequências (%) são relativas ao total de casos provenientes de áreas especiais.

A Incidência Parasitária Anual (IPA) revelou que, nos anos de 2015, 2016, 2019 e 2020, o risco de ocorrência anual de malária, em Oiapoque, era médio (IPA de 45,0

casos/1.000 hab. em 2015; 31,7 em 2016; 32,8 em 2019 e 17,6 em 2020). Nos anos de 2017 e 2018, Oiapoque esteve em alto risco de malária, com IPA de 53,6 e 55,7 casos/1.000 hab., respectivamente (Figura 20).

Figura 20 – Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.



Excluídas LVC. Dados por local provável de infecção. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Tabulação: *Tableau 2022.2*.

No ano de 2020, ocorreu uma significativa redução na IPA do município, onde pelas restrições de contato e o fechamento das fronteiras, em virtude da pandemia de COVID-19, houve uma diminuição considerável na mobilidade populacional naquela região e, conseqüentemente, na exposição à doença.

No que concerne à morbidade por malária, o município de Oiapoque, apresentou 20 (vinte) casos de internações, em todo o período, segundo dados do SIH/SUS, sendo os anos de 2015 (07) e 2017 (08) os que apresentaram o maior número de internações. Em relação à mortalidade, no município de Oiapoque não foram registrados, no SIM/MS, óbitos cuja causa era a malária, nos anos de estudo (Tabela 06).

Tabela 06 – Internações e óbitos por malária, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

Morbidade e mortalidade	Anos						Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Internações	7	0	8	3	1	1	20
Óbitos	0	0	0	0	0	0	0

Dados de internações: por local de ocorrência. Fonte: SIH/SUS.

Dados de óbitos: por local de residência. Fonte: SIM/MS.

6.2 REDE DE DIAGNÓSTICO DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP.

Os dados do SIVEP-Malária demonstraram que, entre os anos de 2015 a 2020, 25 (vinte e cinco) unidades de saúde realizaram exames de malária no município de Oiapoque, distribuídas nas áreas rural, urbana e indígena (Tabela 07).

Tabela 07 – Unidades de Notificação e Diagnóstico de malária, com realização de exames, no município de Oiapoque-AP, nos anos de 2015 a 2020.

Unidades de Notificação e Diagnóstico	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Exames realizados	TDR	Exames realizados	TDR	Exames realizados	TDR	Exames realizados	TDR	Exames realizados	TDR	Exames realizados	TDR
Área rural												
Acampamento do 1º	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barro Alto II	65	62	11	11	217	71	101	0	86	1	60	3
Ilha Bela	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Brasil	125	82	86	72	68	64	39	1	41	0	0	0
Vila Velha	69	50	0	0	71	71	0	0	26	20	53	47
Vila Vitória	348	74	34	4	100	56	705	325	48	48	201	178
PN Clevelândia	0	0	269	258	167	157	0	0	0	0	0	0
Área urbana												
PN do Paraíso	3937	83	2755	66	3120	61	3050	1	2124	36	1132	11
Posto de Saúde do Infraero	648	68	560	0	856	5	587	9	391	0	192	12
Posto de Saúde do Planalto	562	85	687	134	1001	123	786	31	396	5	225	6
Posto de Saúde Nova Esperança	796	145	1164	258	1056	90	510	1	474	0	195	2
Área indígena												
PN Aldeia Cariá	0	0	29	15	12	0	12	0	0	0	31	13
PN Açaizal	7	0	21	1	86	32	17	7	1	0	0	0
PN CASAI Oiapoque*	3	0	190	16	198	11	190	0	183	1	49	1
PN Curipi	0	0	41	1	8	6	20	6	13	0	14	9
PN do Manga	307	60	1140	52	937	217	1133	31	1395	53	1470	50
PN Espírito Santo	96	18	167	10	49	1	427	15	273	14	118	16
PN Estrela	42	41	75	5	53	3	45	8	17	0	13	4
PN Flexa	13	13	4	0	3	2	0	0	0	0	0	0
PN Galibi	0	0	17	5	66	4	55	8	7	1	5	3
PN Kumarumã	72	6	277	27	280	26	1256	63	476	15	556	119
PN Kumenê	1612	555	1147	107	1075	158	1573	26	1072	20	766	85
PN Kunanã	0	0	63	30	198	46	77	24	27	9	0	0
PN Santa Izabel	21	15	100	7	12	2	94	1	46	0	68	12
PN Tukay	17	0	15	2	13	0	60	0	26	0	0	0

Dados por local de notificação. Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS.

* O PN CASAI Oiapoque está localizado na sede do município. Porém, considerou-se parte da área indígena, pois atende somente essa população.

Na área rural do município, no ano de 2015, todos os exames realizados nas unidades “Acampamento do 1º” e “Ilha Bela”, ambas situadas em localidades de mesmo nome, foram por meio de TDR. O “PN Clevelândia”, situado na localidade de Clevelândia do Norte, esteve ativo nos anos de 2016 e 2017 e realizou em torno de 95% dos exames através de TDR.

A unidade “Vila Vitória”, estabelecida numa localidade estratégica de mesmo nome, às margens do rio Oiapoque, onde do outro lado do rio está localizada a comuna francesa de *Saint Georges*, apresenta um fluxo considerável de pessoas, visto que nela se encontra o ponto mais curto de travessia fluvial entre os dois países (Brasil e Guiana Francesa). Assim, na área rural do município, essa unidade foi uma das que mais registraram exames de malária entre os anos de estudo, com destaque para os anos de 2018, 2019 e 2020, nos quais o número de exames por TDR foi significativo (325, 48 e 178 exames, respectivamente).

Em 2020, em virtude na pandemia de COVID-19, onde grande parte dos estabelecimentos de saúde estavam fechados ou com funcionamento reduzido, “Vila Vitória” foi a unidade que realizou maior quantitativo de exames de malária por TDR em todo o município (178 exames).

Em relação à área urbana, 04 (quatro) unidades estiveram ativas, registrando exames de malária em todo o período de estudo. O “PN do Paraíso”, seguido do “Posto de Saúde Nova Esperança”, apresentou maior demanda de exames, em todos os anos.

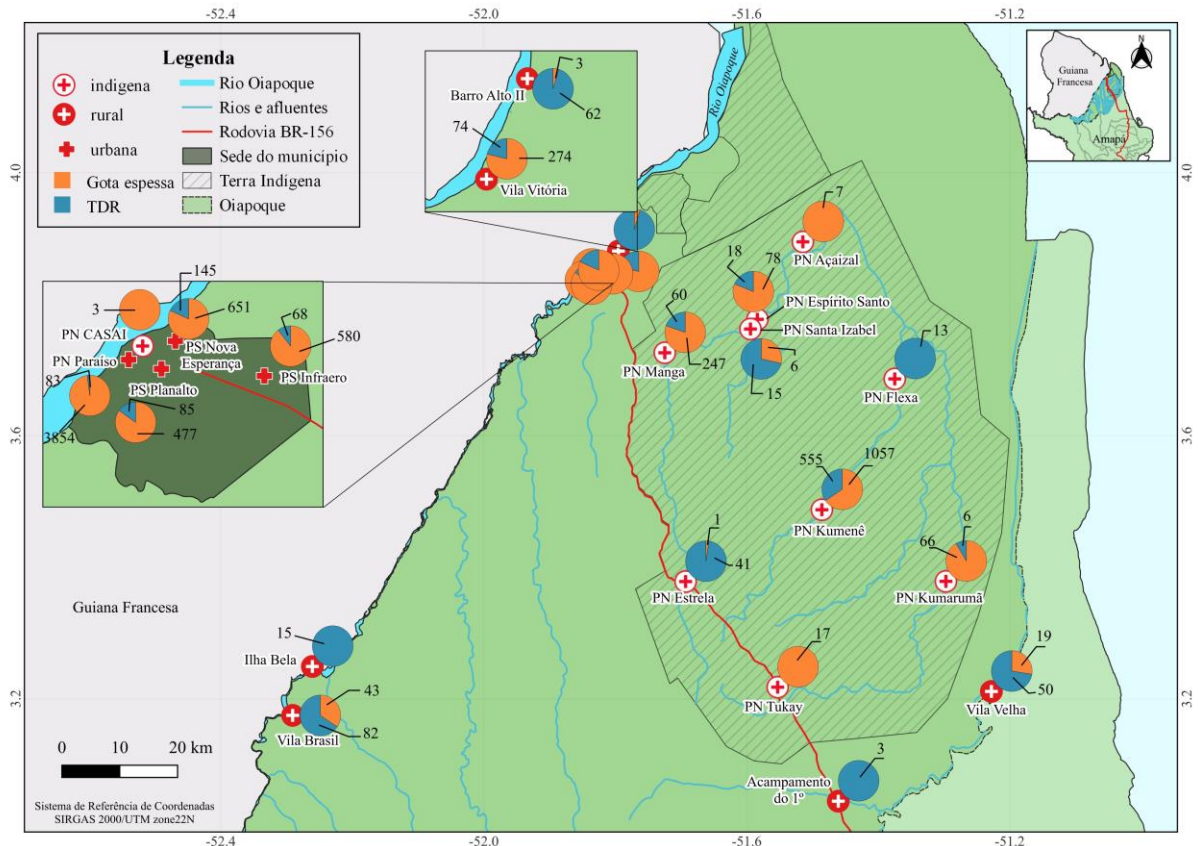
Na área indígena, a rede de diagnóstico contava com 14 (quatorze) PNs. O “PN Kumenê” foi a unidade com maior número de exames de malária nos anos de 2015 a 2018. Em 2019 e 2020, o “PN do Manga” realizou o maior número de exames.

Em relação aos exames por TDRs, as duas unidades supramencionadas, situadas nas localidades Aldeia Kumenê e Aldeia Manga, respectivamente, foram as que mais realizaram esse tipo de exame nas áreas indígenas, em todos os anos estudados.

Nos mapas seguintes, observa-se, por ano, a localização e a abrangência da rede de diagnóstico da malária no município de Oiapoque (Figuras 21 a 26).

Na área rural, o acesso às unidades de diagnóstico se dava por meio dos rios e afluentes, com exceção de algumas como “Acampamento do 1º”, “PN Clevelândia” e “Vila Vitória”, que possuíam acesso terrestre por ramais. Na área urbana, o acesso aos PNs era totalmente terrestre. Na área indígena, a maioria das unidades de diagnóstico situava-se em localidades com acesso fluvial, com exceção do “PN Manga” e das unidades localizadas às margens da BR-156, que possuíam acesso terrestre (Figura 21).

Figura 21 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2015.



Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

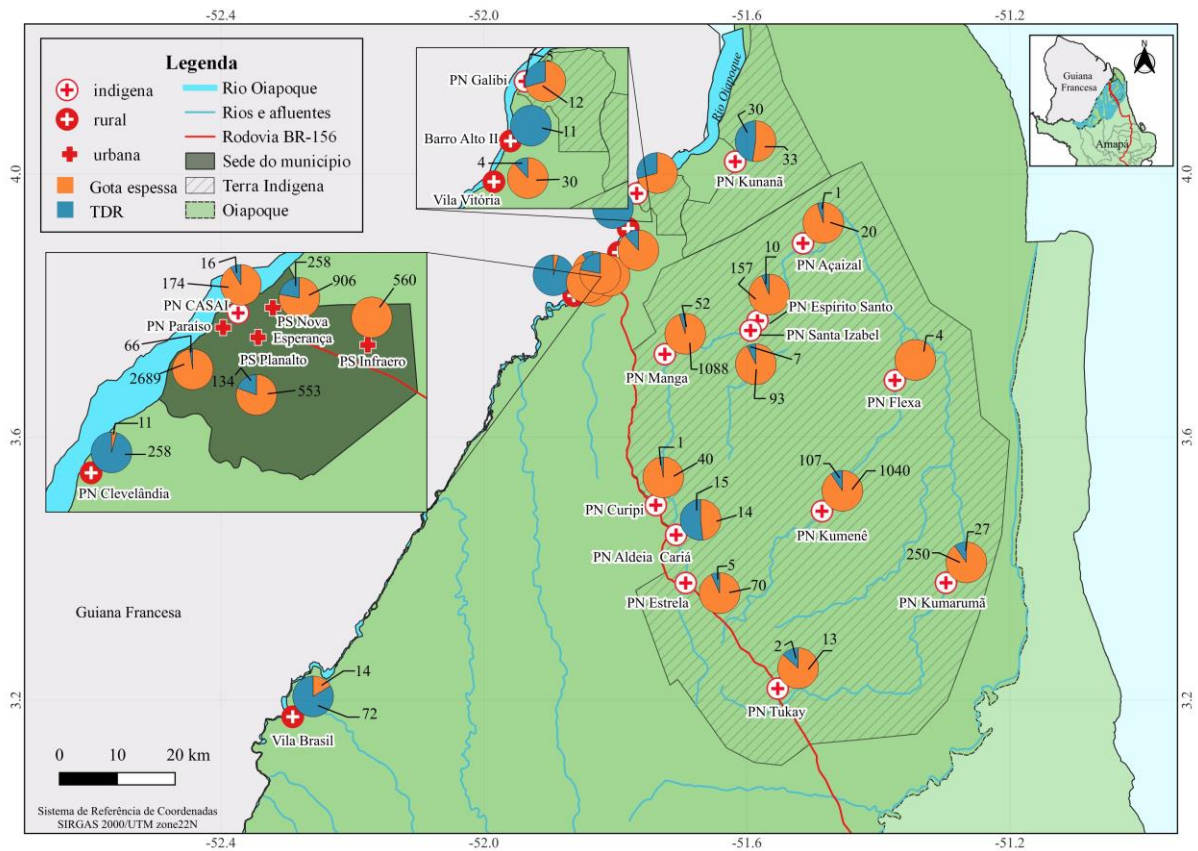
No ano de 2015, os PNs localizados na área rural e na área indígena realizaram grande parte dos exames de malária por meio de TDRs, com ênfase para as Unidades de “Ilha Bela”, “Vila Brasil”, “Acampamento do 1º”, “Barro Alto II”, “Vila Velha”, “PN Estrela”, “PN Flexa” e “PN Santa Izabel”.

As Unidades da área urbana (sede do município) realizaram a maioria de seus exames por gota espessa, o que se justifica devido aos critérios para utilização dos TDRs serem, preferencialmente, em locais distantes e de difícil acesso.

Em 2016, aumentou o número de unidades localizadas na área indígena, às margens da Rodovia BR-156, quando comparado ao ano anterior. As referidas unidades eram: “PN Tukay”, “PN Estrela”, “PN Aldeia Cariá” e “PN Curipi”.

Na área rural, as unidades “Acampamento do 1º”, “Ilha Bela” e “Vila Velha” não tiveram registro de exames de malária neste ano. A unidade “PN Clevelândia” registrou a maior parte dos exames por meio de TDRs, permanecendo ativa até o ano seguinte. (Figura 22).

Figura 22 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2016.



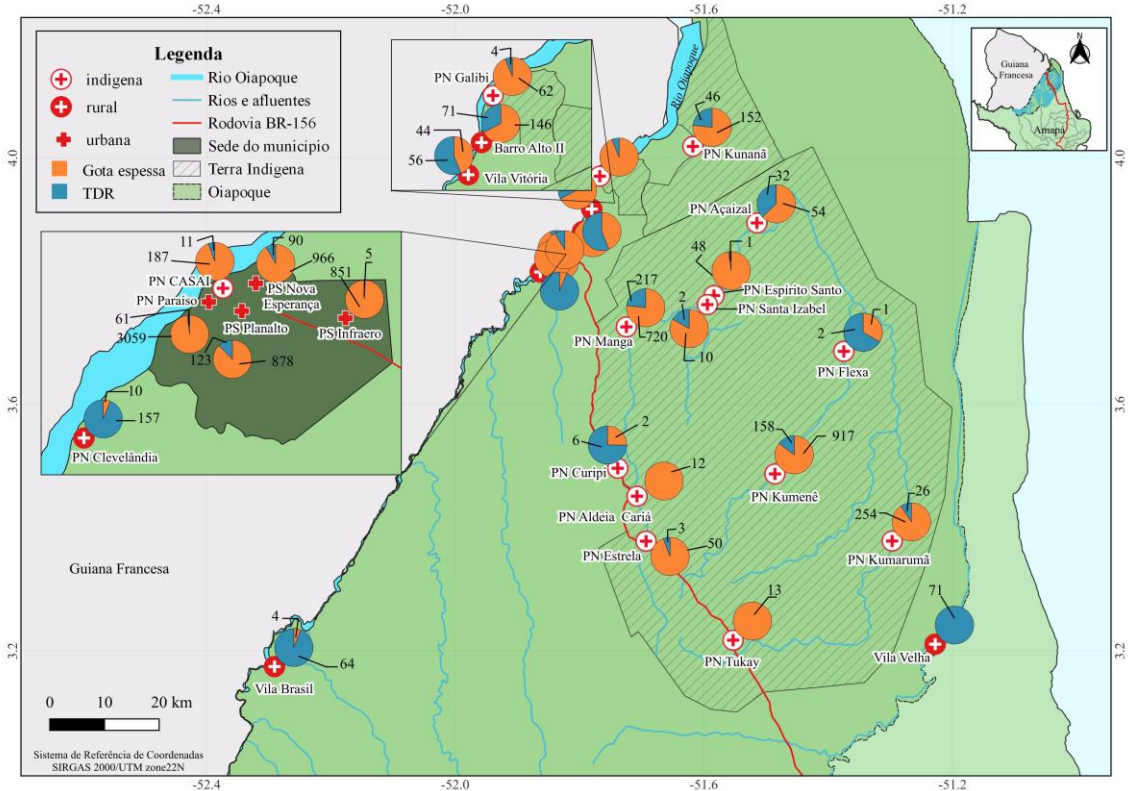
Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

No ano supracitado, as Unidades localizadas na área urbana e na área indígena tiveram a gota espessa como tipo de exame predominante. Na área rural, os TDRs permaneceram sendo utilizados nas localidades mais longínquas.

Em 2017, a Unidade “Vila Velha” (área rural) voltou a registrar exames de malária, 100% por meio de testes rápidos. As Unidades “Vila Vitória”, “PN Clevelândia” e “Vila Brasil” também mantiveram a maioria de seus exames por TDRs. Nas Unidades da área urbana e da área indígena, a gota espessa continuou sendo o tipo de exame prevalente (Figura 23).

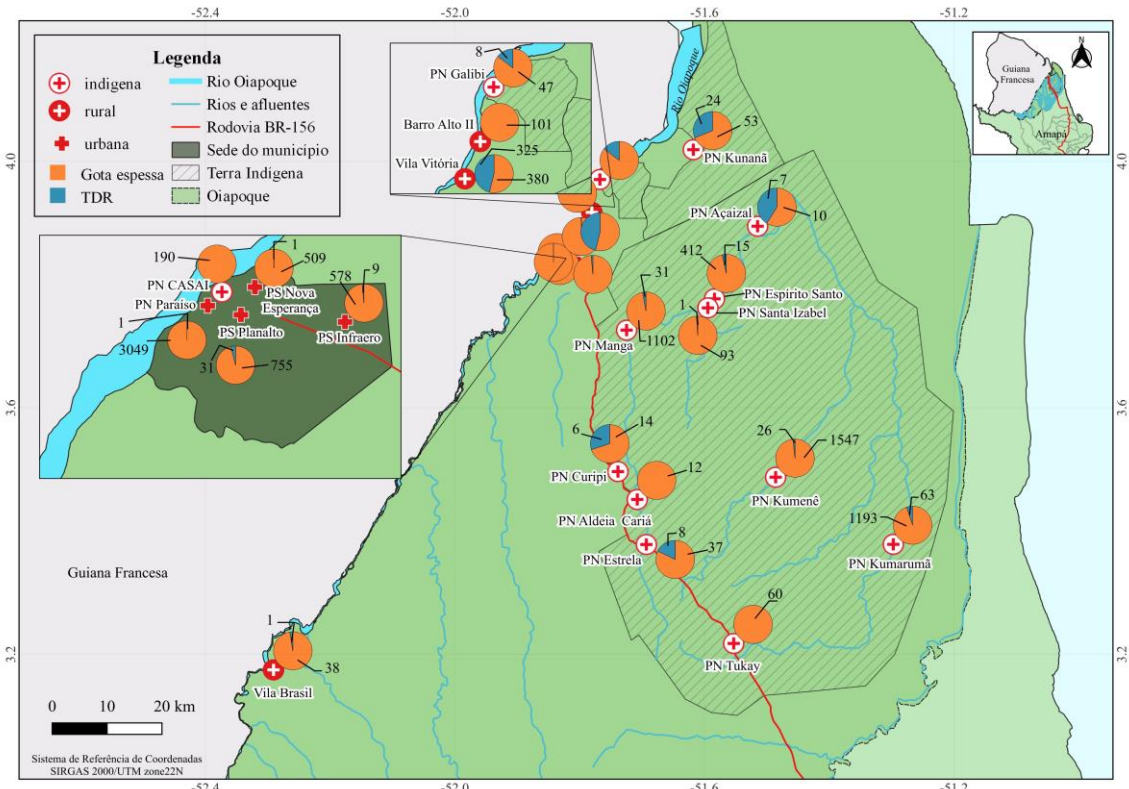
Em 2018 e nos anos posteriores, não houve registro de exames no “PN Clevelândia” (área rural) e “PN Flexa” (área indígena). O número de exames por testes rápidos foi bastante inferior ao registrado em anos anteriores (Figura 24).

Figura 23 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2017.



Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

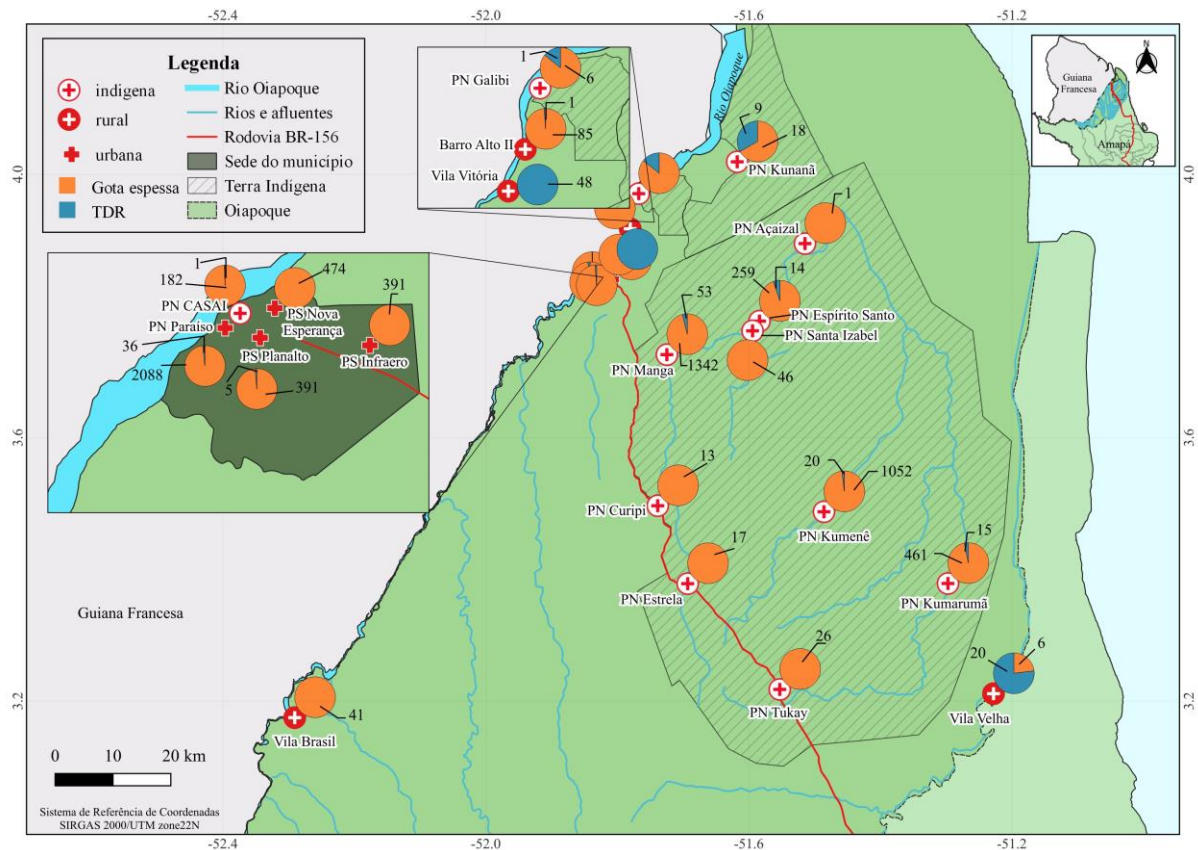
Figura 24 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2018.



Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

Nos anos de 2019 e 2020, ocorreu uma diminuição no número de unidades que registraram exames de malária, tanto na área rural, quanto na área indígena (Figuras 25 e 26).

Figura 25 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2019.



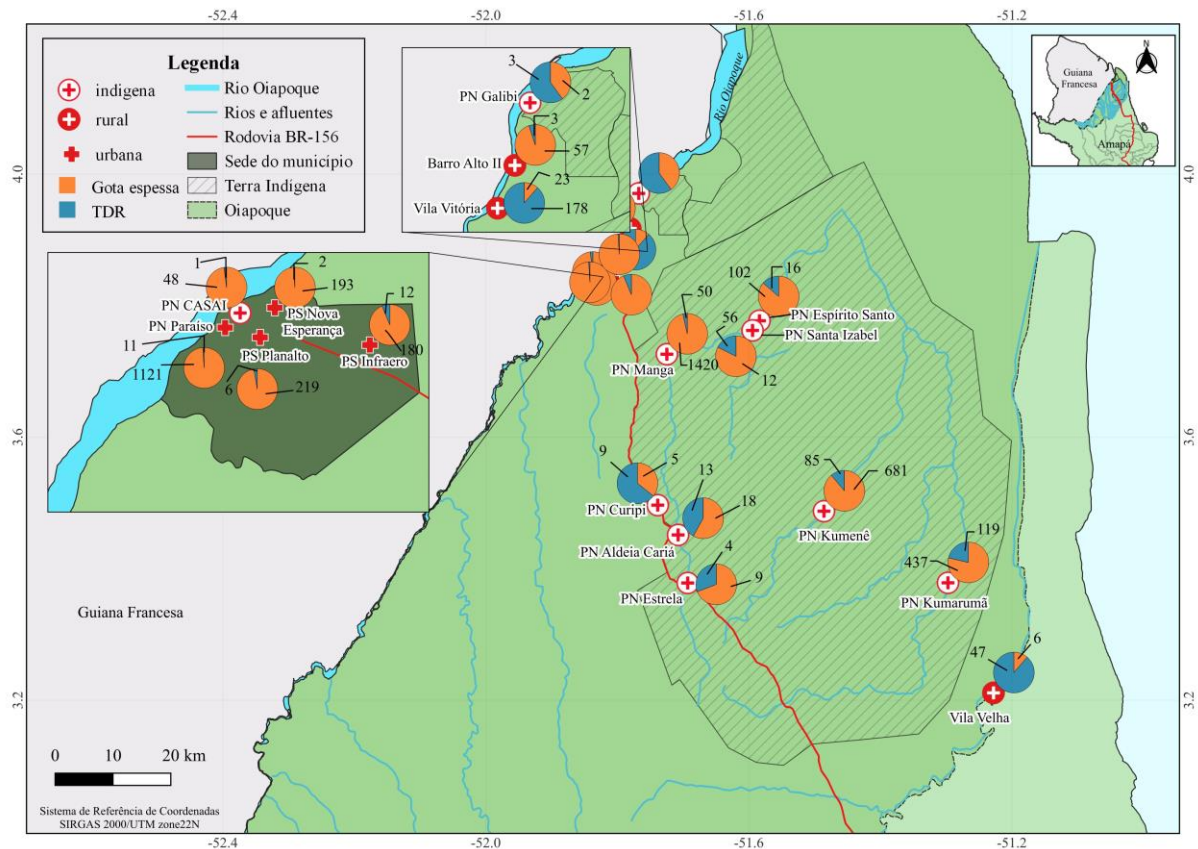
Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

Em relação aos testes rápidos, no ano de 2019, destacou-se a Unidade “Vila Vitória”, onde todos os exames de malária foram realizados por este método de diagnóstico.

Em 2020, algumas unidades como “PN Açaizal”, “PN Flexa” e “PN Tukay”, não registraram exames de malária, o que é compreensível diante da expressiva redução de casos registrada neste ano.

Houve registro de exames somente em 03 (três) unidades na área rural e 10 (dez) na área indígena. Na área urbana, as 04 (quatro) unidades existentes se mantiveram realizando o diagnóstico da malária em todos os anos do estudo. Os TDRs foram bastante utilizados nas unidades das áreas rural e indígena (Figura 26).

Figura 26 – Unidades de notificação e diagnóstico de malária e número de exames por gota espessa e TDRs, no município de Oiapoque-AP, no ano de 2020.



Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS. Elaboração: Igor Fernando Barros.

6.3 ENTRAVES, DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES DA UTILIZAÇÃO DOS TDRs

Os questionários, realizados de forma virtual com os informantes-chave, visaram compreender a estruturação do Programa Municipal de Controle da Malária, no que diz respeito ao componente diagnóstico, bem como identificar os entraves, desafios e contribuições dos TDRs, na perspectiva dos atores locais.

Responderam o questionário 10 (dez) profissionais, os quais se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo. O número restrito de participantes se deu, devido à pequena quantidade de profissionais que trabalharam com TDRs de malária no período de 2015 a 2020, no município de Oiapoque (incluindo as áreas indígenas).

As matrizes DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas e Ameaças) foram construídas por categoria dos respondentes (função). O método analítico foi utilizado para avaliar as respostas e, para facilitar a análise, foram sistematizados os quadros seguintes (Quadros 03 a 06).

Quadro 03 – Matriz DOFA da categoria Coordenador municipal do Programa de Controle da Malária.

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<ul style="list-style-type: none"> - Deslocamento (pois o teste rápido não podia ficar exposto); - Material insuficiente para a realização das atividades; - Serviços limitados e falta de efetivo para realizar as ações no período da pandemia de COVID-19. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa Municipal de Controle da malária bem estruturado; - Direcionamento das ações, onde a equipe iria atuar e como realizar a atividade; - Mapeamento dos PNs; - PNs georreferenciados; - Rapidez no diagnóstico por meio dos testes rápidos; - Testes rápidos eram realizados em localidades de difícil acesso, mediante as informações geradas do sistema, com planilhas e programação; - Implantação de um PN em Clevelândia do Norte, para assistir os garimpeiros sintomáticos de malária; - Todos os Agentes de Endemias, microscopistas e alguns Agentes de Saúde foram capacitados para aplicar os testes rápidos; - Planejamento municipal previa ampliação de novos PNs; - Resposta imediata para a população vulnerável, com o diagnóstico rápido e tratamento imediato do paciente acometido.
	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição dos testes rápidos a altas temperaturas; - O difícil acesso a algumas localidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - LACEN-AP capacitou os profissionais para a realização dos testes rápidos; - A não necessidade de microscópio que precisa de energia elétrica, com o uso dos testes rápidos em locais de difícil acesso; - Ações integradas com o DSEI Amapá e Norte do Pará e com a Agência Regional de Saúde da Guiana Francesa.

Fonte: Questionários on-line respondidos pelos informantes-chave.

Quadro 04 – Matriz DOFA da categoria ACE ou outro profissional que realizou TDRs em campo.

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades reduzidas no período da pandemia de COVID-19; - Sintomas da COVID-19 similares aos da malária, nos primeiros dias da doença, levando a um alto uso de teste rápido em PNs; - Manter o acondicionamento correto dos testes rápidos para não perderem a eficácia no resultado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa Municipal de Controle da malária estruturado diagnóstico, tratamento, controle vetorial, educação em saúde e prevenção; - Mapeamento dos PNs; - PNs georreferenciados; - Ampliação do diagnóstico com os testes rápidos onde não havia microscopia;
	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição do recurso financeiro para a malária, no período da pandemia; - Falta de solução tampão em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico; - Falta de transparência dos pacientes em relatar se haviam tomado alguma medicação, como antibiótico, no dia anterior ao exame, o que pode dar um falso negativo no teste de malária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ações integradas de diagnóstico, tratamento, controle vetorial e educação em saúde com o DSEI Amapá e Norte do Pará; - Ações integradas de educação em saúde, treinamento para autodiagnóstico com órgãos de saúde da Guiana Francesa; - LACEN-AP e técnicos municipais multiplicadores capacitaram os profissionais para a realização dos testes rápidos. - Praticidade e rapidez no diagnóstico por meio dos testes rápidos.

Fonte: Questionários on-line respondidos pelos informantes-chave.

Quadro 05 – Matriz DOFA da categoria Coordenador de Endemias do DSEI Amapá e Norte do Pará.

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<ul style="list-style-type: none"> - Manter o controle real dos testes rápidos de malária utilizados, diante da necessidade de prestação de contas de forma fidedigna; - Alta rotatividade de profissionais; - Dificuldade na compreensão dos profissionais em relação ao seu papel no combate e controle da Malária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de controle da malária no DSEI estruturado com diagnóstico, tratamento, controle vetorial, entomologia, educação em saúde; - Mapeamento dos PNs nas áreas indígenas; - Programa de capacitação de microscopistas; - Durante a pandemia, o monitoramento de casos suspeitos de malária foi mantido principalmente por meio do uso do TDR; - Programação de testes rápidos realizada através da planilha de solicitação de insumos, considerando o estoque mínimo; - Unidades de saúde atendidas com teste rápido a cada 20 dias, com a troca de escala dos profissionais; - Equipe da Coordenação do DSEI capacitou os profissionais para a realização dos testes rápidos; - Foram treinados Agentes de Endemias, microscopistas, enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos e agentes indígenas de saúde para a realização dos testes rápidos.
	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de integração entre o DSEI e os órgãos de saúde da Guiana Francesa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento previa ampliação de novos PNs, com a contratação de novos agentes; - Diagnóstico precoce e praticidade para atender áreas remotas com a utilização dos testes rápidos; - O teste rápido foi um grande diferencial no combate e controle da Malária na área indígena.

Fonte: Questionários on-line respondidos pelos informantes-chave.

Quadro 06 – Matriz DOFA da categoria ACE, enfermeiro ou outro profissional que realizou TDRs em campo, nas áreas indígenas (continua).

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de busca ativa nas aldeias ficaram impossibilitadas no período da COVID-19; - Falta de combustível para realizar as atividades itinerantes nas aldeias; - Dificuldades de comunicação com algumas aldeias, feito por radiofonia; - Dificuldades no acesso até as aldeias; - Falta de transporte; - Carência de profissionais capacitados na microscopia; - Demora na entrega no resultado da microscopia (muitas vezes, o resultado chegava depois de dois dias da realização do exame). 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura funcional do DSEI dividida em três Polos Base: Manga, Kumarumã, Kumenê e uma CASAI-Oiapoque (casa de apoio na sede do município); - Equipe multidisciplinar de saúde indígena nos Polos Base; - Estrutura para desenvolver controle de vetores, testes rápidos, notificação e tratamento de malária; - Em caso de surto de malária, o DSEI disponibilizava uma equipe de Endemias, que ficava em Macapá, para realizar o combate nas aldeias; - Mapeamento dos PNs nas áreas indígenas; - PNs georreferenciados nas áreas indígenas; - Técnicos multiplicadores capacitaram os profissionais para a realização dos TDRs. - As Unidades Básicas de Saúde Indígena (UBSI) dispunham de teste rápido para malária; - Facilidade no manuseio, diagnóstico rápido, por meio dos TDRs, em lugares de difícil acesso, principalmente onde não tinha energia elétrica.

Quadro 06 – Matriz DOFA da categoria ACE, enfermeiro ou outro profissional que realizou TDRs em campo, nas áreas indígenas (conclusão).

	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	- Quantidade de testes rápidos fornecida para as aldeias ainda é pouca diante da demanda.	- Mesmo durante a pandemia, pacientes com sintomas de malária procuraram as Unidades Básicas de Saúde Indígena (UBSI) para fazer os exames (testes rápidos ou gota espessa) e o tratamento; - TDR é o mais viável e é fundamental nas aldeias que não têm microscopistas.

Fonte: Questionários on-line respondidos pelos informantes-chave.

Para consolidar os achados provenientes das matrizes anteriores, foi construída uma matriz DOFA geral, resumizando todos os pontos levantados pelos respondentes dos questionários (Quadro 07).

Na matriz de debilidades, o item mais relevante foi a diminuição/paralisação das ações de controle da malária durante o período da pandemia de COVID-19, tendo em vista que muitos profissionais foram acometidos pela doença, bem como o isolamento social dificultou a realização dos serviços relacionados à vigilância da malária.

Os questionários apontaram que os itens mais citados na matriz de fortalezas foram a boa estruturação do programa municipal de controle da malária, o mapeamento e georreferenciamento dos PNs, além da capacitação dos profissionais para a aplicação dos TDRs, sendo essas forças internas fundamentais para o alcance de uma boa execução das ações de controle dessa endemia.

Dentre as oportunidades, destacaram-se a praticidade e a rapidez no diagnóstico com a utilização dos TDRs, bem como a integração de ações entre o Programa Municipal de Controle da malária com o DSEI Amapá e Norte do Pará e com a Agência Regional de Saúde da Guiana Francesa. Como ameaças, foram relatadas principalmente a exposição dos testes rápidos a altas temperaturas e o difícil acesso a algumas localidades.

Quadro 07 – Resultado da matriz DOFA no município de Oiapoque-AP (continua).

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<p>Nas áreas rural e urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material insuficiente para a realização das atividades; - Atividades reduzidas, serviços limitados e falta de efetivo para realizar as ações no período da pandemia de COVID-19. - Manter o acondicionamento correto dos testes rápidos para não perderem a eficácia no resultado. 	<p>Nas áreas rural e urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa Municipal de Controle da malária bem estruturado com diagnóstico, tratamento, controle vetorial, educação em saúde e prevenção; - Direcionamento das ações, onde a equipe iria atuar e como realizar a atividade; - Implantação de um PN em Clevelândia do Norte, para assistir os garimpeiros sintomáticos de malária; - Mapeamento e georreferenciamento dos PNs; - Todos os Agentes de Endemias, microscopistas e alguns Agentes de Saúde foram capacitados para aplicar os testes rápidos;

Quadro 07 – Resultado da matriz DOFA no município de Oiapoque-AP (continuação).

	Debilidades	Fortalezas
Análise Interna	<p>Na área indígena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta rotatividade de profissionais; - Dificuldade na compreensão dos profissionais em relação ao seu papel no combate e controle da Malária; - Ações de busca ativa nas aldeias ficaram impossibilitadas no período da COVID-19; - Manter o controle real dos testes rápidos de malária utilizados, diante da necessidade de prestação de contas de forma fidedigna; - Falta de combustível para realizar as atividades itinerantes nas aldeias; - Dificuldades de comunicação com algumas aldeias, feito por radiofonia; - Dificuldades no acesso até as aldeias; - Falta de transporte; - Carência de profissionais capacitados na microscopia; - Demora na entrega no resultado da microscopia (muitas vezes, o resultado chegava depois de dois dias da realização do exame). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação do diagnóstico com os testes rápidos onde não havia microscopia; - Testes rápidos realizados em localidades de difícil acesso, mediante as informações geradas do sistema, com planilhas e programação; <p>Na área indígena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de controle da malária no DSEI estruturado com diagnóstico, tratamento, controle vetorial, entomologia, educação em saúde; - Estrutura funcional do DSEI dividida em três Polos Base: Manga, Kumarumã, Kumenê e uma CASAI-Oiapoque (casa de apoio na sede do município); - Equipe multidisciplinar de saúde indígena nos Polos Base; - Mapeamento e georreferenciamento dos PNs nas áreas indígenas; - Em caso de surto de malária, o DSEI disponibilizava uma equipe de Endemias, que ficava em Macapá, para realizar o combate nas aldeias; - Programa de capacitação de microscopistas; - Equipe da Coordenação do DSEI capacitou os profissionais para a realização dos testes rápidos; - Foram treinados Agentes de Endemias, microscopistas, enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos e agentes indígenas de saúde para a realização dos testes rápidos; - Programação de testes rápidos realizada através da planilha de solicitação de insumos, considerando o estoque mínimo; - As Unidades Básicas de Saúde Indígena (UBSI) dispunham de teste rápido para malária; - Unidades de saúde atendidas com teste rápido a cada 20 dias, com a troca de escala dos profissionais; - Facilidade no manuseio, diagnóstico rápido, por meio dos TDRs, em lugares de difícil acesso, principalmente onde não tinha energia elétrica. - Durante a pandemia, o monitoramento de casos suspeitos de malária foi mantido principalmente por meio dos TDRs;
	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	<p>Nas áreas rural e urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuição do recurso financeiro para a malária, no período da pandemia; - Sintomas da COVID-19 similares aos da malária, nos primeiros dias da doença, levando a um alto uso de teste rápido em PNs; - Exposição dos testes rápidos a altas temperaturas; - O difícil acesso a algumas localidades. - Falta de solução tampão em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico; - Falta de transparência dos pacientes em relatar se haviam tomado alguma medicação, como antibiótico, no dia anterior ao exame, o que pode dar um falso negativo no teste de malária. 	<p>Nas áreas rural e urbana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento municipal previa ampliação de novos PNs; - LACEN-AP capacitou os profissionais para a realização dos testes rápidos; - A não necessidade de microscópio que precisa de energia elétrica, com o uso dos testes rápidos, em locais de difícil acesso; - Ações integradas entre Programa Municipal de Controle da Malária com o DSEI Amapá e Norte do Pará e com a Agência Regional de Saúde da Guiana Francesa; - Ações integradas de educação em saúde, treinamento para autodiagnóstico com órgãos de saúde da Guiana Francesa;

Quadro 07 – Resultado da matriz DOFA no município de Oiapoque-AP (conclusão).

	Ameaças	Oportunidades
Análise Externa	<p>Na área indígena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de integração entre o DSEI e os órgãos de saúde da Guiana Francesa; - Quantidade de testes rápidos fornecida para as aldeias ainda é pouca diante da demanda. 	<p>Na área indígena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento previa ampliação de novos PNs, com a contratação de novos agentes; - TDR é o mais viável e é fundamental nas aldeias que não têm microscopistas; - Diagnóstico precoce e praticidade para atender áreas remotas com a utilização dos testes rápidos; - Mesmo durante a pandemia, pessoas com sintomas de malária procuraram as Unidades Básicas de Saúde Indígena (UBSI) para fazer os exames (testes rápidos ou gota espessa) e o tratamento.

Fonte: Questionários on-line respondidos pelos informantes-chave.

Os relatos dos informantes-chave, bem como a matriz DOFA geral, evidenciaram como entraves e desafios na utilização dos TDRs: a manutenção do acondicionamento correto e do controle real da utilização dos mesmos, a exposição dos testes rápidos a altas temperaturas e a falta de solução tampão, em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico.

Como contribuições, as respostas retrataram: a praticidade, facilidade no manuseio, a rapidez e a ampliação do diagnóstico da malária, por meio da utilização dos TDRs, principalmente em localidades de difícil acesso e sem estrutura laboratorial, onde não se dispunha de energia elétrica.

7 DISCUSSÃO

O estudo desenvolvido sobre os dados do SIVEP-Malária mostrou-se uma boa ferramenta de análise do perfil epidemiológico dos pacientes com malária no município de Oiapoque, entre os anos de 2015 a 2020, tendo em vista que possibilitou identificar as peculiaridades da doença naquela população-alvo, de acordo com as variáveis de análise propostas.

Brasil (2022b) assegura que a análise dos dados provenientes da notificação possibilita avaliar a magnitude da doença, com base nas características de pessoa, tempo e lugar, além de compreender as características de transmissão e auxiliar a tomada de decisão das equipes de vigilância, a nível municipal e nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), para a realização de medidas adequadas e oportunas de controle da malária, de acordo com as características epidemiológicas locais.

Nos últimos anos, o Brasil tem vivenciado um enorme interesse na eliminação da malária. Entretanto, alguns desafios ainda persistem para o alcance desse propósito, como a alta vulnerabilidade das populações das zonas fronteiriças à doença. Deste modo, conhecimentos sobre os diferentes cenários endêmicos e sobre os perfis de transmissão podem apoiar essa luta (Franco *et al.*, 2019).

Observando a dinâmica da doença ao longo dos seis anos do estudo, notou-se algumas mudanças na configuração da malária no município de Oiapoque. Ficou evidente que os anos de 2017 e 2018 foram os que apresentaram maior concentração de casos notificados e autóctones, seguido de uma tendência de redução significativa nos anos posteriores, culminando com o menor número de casos positivos no ano de 2020.

A análise dos casos importados evidenciou que a Guiana Francesa foi o único país do qual Oiapoque registrou casos no período. Entretanto, em quantitativos muito abaixo dos achados de outros estudos, como o de Franco (2013), por exemplo, no qual os casos de malária importados da Guiana Francesa foram altamente significativos no período de 2003 a 2007, porém com padrão de decréscimo no período compreendido entre 2008 a 2013.

Sugere-se que a redução dos casos importados da Guiana Francesa, a partir do ano de 2019, tenha sido impactada diretamente pelos resultados do projeto “Malakit” (implantado em 2018, com duração até o ano seguinte), no qual ocorreu a distribuição de kits de testes rápidos para autodiagnóstico e medicamentos para autotratamento da malária aos trabalhadores dos garimpos da Guiana Francesa que, por se encontrarem, em sua maioria, em situação de ilegalidade, não buscavam os serviços de saúde e mantinham grande parte da transmissão da

malária, refletindo nos casos importados daquele país. Com o projeto, esses trabalhadores se autodiagnosticavam e tratavam, quando positivos, interrompendo a cadeia de transmissão da doença, conforme demonstra Douine *et al.* (2021).

Acerca dos casos importados de outros municípios, Calçoene-AP foi o local de onde o Oiapoque mais notificou casos, o que é compreensível em virtude da proximidade entre os dois municípios dentro do estado do Amapá. Todavia, também houve registros de casos de outros municípios do estado, bem como de outros estados da região Amazônica, corroborando a intensa dinâmica populacional na fronteira franco-brasileira.

No que concerne aos casos exportados, a capital do estado, Macapá-AP, registrou, significativamente, o maior quantitativo de malária proveniente de Oiapoque. Situação compatível com o fato desse município possuir uma maior estrutura de atendimento aos pacientes, para onde muitos são referenciados quando em situação mais agravada. Logo, ainda que o distanciamento entre os dois municípios seja grande (aproximadamente 600 km), o trânsito populacional entre Oiapoque e Macapá sempre foi evidente.

A análise dos exames por tipo revelou que o número de exames de gota espessa foi muito superior ao de TDRs, em todos os anos, o que se explica em virtude deste método ser o padrão ouro no diagnóstico da malária.

Todavia, no que concerne aos percentuais de positividade, apesar de terem sido realizados em frequências bem menores, proporcionalmente, os testes rápidos demonstraram percentuais de positividade mais elevados que os da gota espessa (exceto no ano de 2016), podendo sugerir que, por ter sido realizada em escala muito maior, a gota espessa apresentou menor positividade que os TDRs. No entanto, ao ser observada a quantidade de pacientes diagnosticados com malária por meio dos TDRs, fica nítida a importância desse método diagnóstico na detecção da malária, em pacientes que habitam locais desassistidos pela microscopia.

A Organização Mundial da Saúde define que o diagnóstico precoce e rápido da malária é fundamental nos países endêmicos, considerando o aumento nos custos das drogas terapêuticas e o reconhecimento da importância do tratamento correto e imediato na redução da morbimortalidade desse agravo (WHO, 2003).

Face ao exposto, em áreas com dificuldade e/ou inexistência de acesso ao diagnóstico microscópico, a aplicação de testes rápidos possibilita um tratamento mais oportuno e eficaz. Situação evidenciada em Oiapoque, visto o quantitativo de pacientes diagnosticados com malária, por meio dos TDRs, os quais, talvez, não tivessem tido a oportunidade de serem tratados e curados, não fosse através desse importante método diagnóstico.

A análise do tipo de exame em gestantes apontou que 100% dos exames de gota espessa realizados nesse grupo foram positivos nos anos de 2015 a 2018. Para os TDRs, a mesma situação ocorreu nos anos de 2015 a 2017. Fato incomum, que pode indicar uma falha na vigilância municipal nesses anos, sugerindo que foram inseridas no SIVEP-Malária somente as notificações positivas e impossibilitando uma análise mais fidedigna em relação aos percentuais de positividade. Em 2019 e 2020, proporcionalmente, os percentuais de TDRs positivos foram superiores aos da gota espessa. Porém, como o número de exames por TDR em gestantes foi muito baixo, um caso positivo já foi bastante significativo no cálculo do percentual.

Para Fonteneles e De Lima (2021), investigar a malária em mulheres no período gestacional é fundamental nas regiões endêmicas, diante das inúmeras alterações congênitas que essa doença pode representar ao feto, bem como do risco à saúde da gestante, como anemia severa, choque séptico e hipoglicemia, além de ocasionar alterações intrauterinas, que podem levar ao parto prematuro, baixo peso ao nascer, aumento do risco de aborto e morte materna.

No Brasil, desde 2012, o exame da gota espessa foi instituído pela Rede Cegonha e passou a fazer parte da Caderneta da Gestante nos estados da região Amazônica, objetivando o diagnóstico precoce e evitando os efeitos deletérios da malária. De acordo com a Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011, do Ministério da Saúde, nas áreas endêmicas, o exame de gota espessa deveria ser realizado em todas as consultas de pré-natal e, quando não for possível realizá-lo, deve ser feito o teste rápido (Brasil, 2011; Mendes *et al.*, 2023).

Sendo assim, salienta-se a relevância do diagnóstico precoce da malária em gestantes, na região da fronteira franco-brasileira, visando prevenir formas graves da doença e diminuir o risco de vida ao feto e à mãe, sendo fundamental a realização de um pré-natal cauteloso quanto à infecção por malária no período gestacional e o acompanhamento médico em casos de complicações.

Quanto à análise da malária por sexo, observou-se que as frequências de casos do sexo masculino foram superiores as frequências do sexo feminino. Com efeito, no município de Oiapoque, a população masculina frequentemente é mais exposta à doença, uma vez que as atividades laborais que desempenham (agricultura, garimpagem, exploração vegetal, caça, pesca, dentre outros) e as características culturais de buscarem recursos financeiros para proverem o sustento de suas famílias, os deixam vulneráveis ao vetor transmissor da malária.

No estudo de Franco *et al.* (2019), esse padrão já havia sido identificado. Porém, os autores observaram uma mudança na dinâmica de transmissão ao longo dos anos pesquisados,

na qual, embora a maioria dos casos registrados tenha sido em homens, no período de 2003 a 2015 houve uma diminuição significativa no percentual de malária nesse grupo populacional (de 74% em 2003, para 55,7% em 2015). No presente estudo, o percentual de casos de malária no sexo masculino se manteve próximo (de 55,7% em 2015, para 57,4% em 2020).

Em relação à análise dos casos por faixa etária, a malária acometeu, em maior número, a população nos intervalos de idade de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos. Esse mesmo perfil foi identificado no estudo de Gomes *et al.* (2020), no período de 2011 a 2015, em Oiapoque. Relaciona-se isto ao fato de que esses intervalos concentram a população em idade produtiva de trabalho, ratificando que a exposição à doença é maior nessas faixas etárias produtivas, conforme assegura Brasil (2002).

Foi observado, que os intervalos de idade de 10 a 14 anos e de 15 a 19 anos, também apresentaram uma quantidade relevante de casos de malária, em todo o período estudado. Em sua pesquisa, Franco (2013) já havia detectado um aumento no percentual de crianças, com menos de 15 anos, que adoeceram por malária em Oiapoque (de 9,7% no ano de 2003, para 26,7% em 2012). Isto pode estar associado à conhecida presença de crianças e adolescentes nessas faixas de idade, trabalhando com seus pais nas atividades de caça, pesca, agricultura e, em algumas vezes, até mesmo em garimpos, o que os deixa vulneráveis à doença.

A significativa quantidade de casos de malária nas faixas etárias de crianças menores ou iguais a 04 anos e de 05 a 09 anos, podem caracterizar uma transmissão intra ou peridomiciliar, tendo em vista que crianças nessas faixas de idade, geralmente, não são expostas em atividades produtivas. Cabe salientar que esses domicílios, por vezes se constituem em moradias precárias, sem proteção contra vetores e localizados nas adjacências de criadouros de mosquitos anofelinos. Outrossim, medidas de proteção individual para as crianças, como o uso de repelentes, não são economicamente viáveis para essas famílias (Mendes, 2020).

No ano de 2020, a redução no número de casos nas faixas etárias produtivas, pode estar relacionada às condições impostas pela pandemia de COVID-19, nas quais o isolamento social levou a grande maioria dos trabalhadores a se recolherem em seus domicílios, diminuindo a exposição ao vetor transmissor da malária.

Essa diminuição de casos verificada nas idades produtivas, bem como a redução da frequência de casos no sexo masculino, que conforme observado, foi a população mais exposta à doença em Oiapoque nos anos do estudo, corrobora com a reflexão de que o isolamento e diminuição da mobilidade populacional durante a pandemia foram fatores que implicaram diretamente na diminuição da malária naquele ano.

Os dados da malária pela variável raça/cor demonstraram que a população indígena foi a mais acometida pela doença. As taxas de detecção em indígenas, embora tenham apresentado flutuações anuais no período do estudo, com valores que foram de 50,8 até 140,1/1.000 (mil) habitantes, mantiveram-se elevadas durante todos os anos, mesmo em 2019 e 2020, quando ocorreu uma redução considerável nos casos do município.

Peiter *et al.* (2013) asseguram que, nas fronteiras do arco norte, a malária atinge principalmente as populações mais vulneráveis da região, como os indígenas, que correspondem a um quarto da população fronteiriça. Do mesmo modo, Mendes *et al.* (2020) afirmam que, na região Amazônica, as populações indígenas protagonizam altas incidências de malária, sendo considerados grupos prioritários de controle.

Especificamente, em relação ao Oiapoque, Franco (2013) evidencia que as dificuldades de acesso e as enormes distâncias entre as localidades indígenas são obstáculos para os serviços de saúde. Destaca, ainda, a situação crítica que a política indigenista tem vivenciado no Brasil e enfatiza que, com a descentralização administrativa, os municípios passaram a ser responsáveis pelas ações de controle da malária em seus territórios, menos dentro das áreas indígenas, onde essa responsabilidade ficou a cargo da Secretaria de Saúde Indígena (SESAI), do Ministério da Saúde, por meio dos DSEIs, o que por muitas vezes é um desafio no planejamento e na execução das ações de vigilância em saúde, pela falta de integração entre esses entes administrativos.

Neste contexto e diante das análises realizadas sobre os dados do SIVEP-Malária, afirma-se que, nos anos estudados, o controle da malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque foi um enorme gargalo.

Mendes (2020) retrata que, nos últimos anos, alguns acordos têm sido firmados com o objetivo de alinhar as iniciativas, em parceria com a Guiana Francesa e com o DSEI Amapá e Norte do Pará. Entretanto, essas ações integradas ainda são bastante pontuais e não têm gerado um impacto expressivo, além de exigir um forte papel articulador dos níveis federal e estadual da gestão.

Outrossim, a cultura e os saberes tradicionais dos povos indígenas deveriam ser considerados no momento do planejamento e na avaliação das ações de controle da malária. Pois, como aduzem Mendes *et al.* (2020), as distintas percepções desses povos sobre o processo saúde-doença e sobre as práticas de autocuidado relacionadas à malária são mutáveis, em função do território. Portanto, as medidas de controle nas áreas indígenas poderiam ser mais eficazes, caso fossem planejadas, executadas e mantidas de maneira sustentável e permanente.

Quando analisada por espécie parasitária, a malária em Oiapoque demonstrou ter sido causada, principalmente, pelo *P. vivax*, que é a espécie predominante na região Amazônica. As características biológicas dessa espécie a tornam mais frequente, uma vez que, dentro de 24 horas ela produz as formas infectantes para os mosquitos, enquanto o que o *P. falciparum* demora dias para produzir os gametócitos (Ferreira; Castro, 2016). Além disso, durante a esquizogonia hepática, o *P. vivax* forma os hipnozoítos (formas do parasito que se mantêm latente no fígado), os quais são responsáveis pelas recaídas (Brasil, 2020c).

O *P. falciparum* e a malária mista, ainda que em quantidades inferiores, também foram registrados em todos os anos. O percentual de *P. falciparum* relativamente alto em 2020, em relação ao total de casos registrados naquele ano e em comparação aos percentuais registrados nos anos anteriores, também pode ter sido influenciado pelas condições experienciadas na pandemia de COVID-19, uma vez que as ações de controle da malária foram prejudicadas, refletindo no aumento dos casos dessa espécie parasitária, dado que ela possui um alto poder de transmissibilidade quando as ações de controle são deficitárias e/ou inexistentes.

Outro ponto importante a ser destacado é o risco que o intenso trânsito populacional, advindo da Guiana, Suriname e Guiana Francesa, oferece ao tratamento de *P. falciparum* no Oiapoque. Estudos de eficácia, realizados nos países supramencionados, evidenciaram uma diminuição na sensibilidade do *P. falciparum* às terapias combinadas com derivados da artemisinina (ACT), drogas utilizadas na terapêutica dessa espécie. O fluxo de pessoas, especialmente garimpeiros, entre os países do Escudo Guianês, pode propiciar risco ao controle/eliminação da malária naquela região, em virtude de um possível surgimento de tolerância ou resistência de cepas aos medicamentos antimaláricos utilizados no Brasil (Lapouble; Santelli; Muniz-Junqueira, 2015; Mosnier *et al.*, 2017).

Dentre as espécies parasitárias que causam a malária, o *P. falciparum* foi a primeira a ter a meta de eliminação pactuada no Brasil, dado que ao longo dos anos ela tem atingido maior redução (Brasil, 2016). Desta forma, Mendes (2020) enfatiza a relevância da vigilância ativa da malária causada por essa espécie, pois ela está associada a uma maior gravidade da doença. Ademais, menciona que o surgimento de surtos de *P. falciparum* pode ser motivado pelo diagnóstico inoportuno e por fatores socioambientais, ligados a atividades de grande impacto, como os garimpos.

Quanto à análise da malária pela principal atividade/ocupação, os dados apontaram que a atividade mais frequente foi a agricultura, atividade compatível com a desempenhada por grande parte da população indígena de Oiapoque, uma vez que essa população foi a mais acometida pela doença no período de estudo.

Neste sentido, Cotter *et al.* (2013) retratam que o risco ocupacional de contrair malária é aumentado em homens adultos ao trabalharem dentro da floresta ou em áreas de cultivos, onde são expostos à picada de mosquitos contaminados.

O alto percentual de casos de malária na categoria “outros” e os percentuais, abaixo do esperado, na categoria “garimpagem” podem ser explicados devido ao fato de que, muitas vezes, por exercerem atividades ilegais, os garimpeiros não declaram tal ocupação por receio de serem prejudicados de alguma forma, conforme demonstra Franco (2018).

A análise dos casos de malária pela variável “áreas especiais” também revelou que a área indígena apresentou maior frequência de casos, com frequências absolutas expressivas e frequências relativas acima de 50% em todos os anos, seguida da área urbana (no período de 2015 a 2018). Nos anos de 2019 e 2020, a área rural foi a segunda região com maior quantidade de casos.

Ao longo dos seis anos do estudo, observou-se uma redução no percentual de casos proveniente das áreas urbanas, rurais e de garimpo (área urbana: 25,8% em 2015 para 3,1% em 2020; área rural: 11,0% em 2015 para 8,5% em 2020; garimpo: 4,2% em 2015 para 0,8% em 2020). Porém, na área indígena, esse percentual aumentou consideravelmente (59% em 2015 para 87,6% em 2020).

Logo, associando os dados das variáveis “raça/cor” e “áreas especiais”, ratifica-se que, nos anos do estudo, a população indígena foi a mais acometida pela malária em Oiapoque. No ano de 2020 (ano da pandemia), embora tenha havido uma redução considerável no total de casos em relação aos anos anteriores, ainda assim a área indígena concentrou 87,6% da malária do município.

Horta *et al.* (2022) retrataram que a pandemia de COVID-19 afetou mais duramente os indígenas e a população com nível socioeconômico menor, em virtude dessas pessoas terem evitado buscar atendimento para outras condições de saúde naquele período crítico, principalmente nas regiões norte e nordeste do Brasil.

O risco de ocorrência anual de malária em Oiapoque, demonstrado através da Incidência Parasitária Anual (IPA), variou entre médio (em 2015, 2016, 2019 e 2020) e alto risco (em 2017 e 2018). No ano da pandemia (2020), verificou-se uma queda na IPA do município. Relaciona-se isto às restrições de contato e ao fechamento das fronteiras, o que diminuiu a mobilidade populacional naquela região e, conseqüentemente, a exposição das pessoas à doença.

Todavia, quando se analisa um cenário de eliminação da malária, no período do estudo, o município de Oiapoque ainda se encontrava distante dessa realidade, pois, segundo

o Ministério da Saúde, quanto mais próximo da eliminação, menos a IPA do município se enquadra em alto e médio risco de ocorrência (Brasil, 2022a).

Os dados de internação por malária foram considerados baixos, no período do estudo, sendo os anos de 2015 (07 internações) e 2017 (08 internações) os que apresentaram o maior número de pacientes internados por essa causa. Em relação à mortalidade, não foram registrados óbitos por malária em Oiapoque, nos anos referidos.

Neste contexto, sabe-se que o diagnóstico oportuno é fundamental na garantia do tratamento adequado do paciente, refletindo na diminuição da morbidade, gravidade e mortalidade pela doença (Brasil, 2022a). Para tanto, uma rede de diagnóstico ampla, que possibilite o acesso oportuno dos pacientes sintomáticos e assintomáticos, suspeitos de malária, é fundamental no controle/eliminação da doença.

Os resultados da descrição da rede diagnóstico no município de Oiapoque, demonstraram que houve variações no número de Unidades ativas, nos anos de estudo, distribuídas nas áreas rural, urbana e indígena. Ao longo do período, 25 (vinte e cinco) unidades registraram exames de malária no município.

Observou-se que os testes rápidos foram amplamente utilizados nas unidades da área rural, com destaque para a unidade “Vila Vitória”, estabelecida numa localidade estratégica de mesmo nome, às margens do rio Oiapoque, onde do outro lado do rio está localizada a comuna francesa de *Saint Georges*. Em 2020, em virtude na pandemia, em que grande parte dos estabelecimentos de saúde estavam fechados ou com funcionamento reduzido, nessa unidade foi registrado o maior quantitativo de exames de malária por TDRs, em todo o município.

Na área urbana, as 04 (quatro) unidades de saúde existentes se mantiveram realizando exames de malária em todo o período, em sua maior parte por meio da gota espessa, em virtude da disponibilidade da microscopia e devido aos critérios para utilização dos TDRs serem, preferencialmente, em locais distantes e de difícil acesso.

Na área indígena, a gota espessa também foi o tipo de exame predominante. No entanto, os testes rápidos também foram bastante utilizados em algumas unidades (principalmente nos anos de 2015, 2017 e 2020).

Salienta-se que o intuito do presente estudo não foi de fazer uma comparação numérica entre a gota espessa e o TDR nas Unidades de diagnóstico, mas sim analisar sua utilização nessas unidades, de forma a demonstrar a importância desse método no diagnóstico de pacientes que habitam localidades de difícil acesso, com precária ou nenhuma estrutura laboratorial, propiciando reflexões que ajudem a vigilância municipal da malária a manter

e/ou repensar uma ampliação da distribuição da rede de diagnóstico no município, utilizando-se dessa ferramenta.

O mapeamento das Unidades de diagnóstico possibilitou visualizar a distribuição da rede no município de Oiapoque, observando-se que, nas áreas rurais e indígenas, o acesso à maioria das unidades se dava por meio dos rios e afluentes, com poucas unidades que possuíam acesso terrestre. Na área urbana, o oposto ocorria, todas as unidades possuíam o acesso terrestre.

Desta forma, ficou evidente que as unidades rurais e indígenas apresentavam uma dificuldade maior no acesso, sendo oportuna a realização do diagnóstico por TDRs nessas localidades, na impossibilidade da realização da gota espessa.

Peiter (2007) aponta que, no geral, os municípios do arco norte possuem baixa acessibilidade geográfica, onde os principais meios de comunicação entre as comunidades são os rios e a duração das viagens são longas, muitas vezes contadas em dias e não em horas, dificultando a assistência e a vigilância em saúde e, com efeitos na difusão espacial de doenças.

Em seu estudo, Franco (2018) relatou as dificuldades de acesso a algumas aldeias do município de Oiapoque. A autora mencionou que os habitantes da aldeia Manga visitam mais frequentemente a sede do município, pois o acesso se dá pela rodovia BR-156 (Macapá-Oiapoque). Outras aldeias são mais isoladas, como Kumarumã (pelo menos cinco horas de viagem pelo rio Uaçá, seguindo o curso do rio Curipi) e Kumenê (20 horas de viagem, percorrendo três rios: Oiapoque, Uaçá e Urukauá, com tempo de viagem ainda maior, dependendo das marés).

No que se refere ao ano de 2020, observou-se que a rede de diagnóstico foi reduzida no município de Oiapoque, em comparação aos anos anteriores. Isto pode estar relacionado, tanto à expressiva diminuição do número de casos de malária naquele ano (quando diminuiu a demanda de exames), quanto, também, ao fechamento de algumas unidades de saúde, em decorrência da pandemia de COVID-19.

De fato, para um cenário de eliminação da malária, a oferta do diagnóstico da doença precisaria ser ampliada no município, não diminuída, embora se compreenda a situação crítica que a pandemia impôs aos serviços de saúde.

No intuito de compreender a estruturação do Programa Municipal de Controle da Malária na perspectiva dos atores locais, acerca do componente diagnóstico, foi construída uma matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas e Ameaças). Na análise interna da referida matriz, observou-se que as fortalezas se destacaram e contribuíram fortemente para a

vigilância da malária em Oiapoque. No entanto, as debilidades foram pontos importantes levantados, que necessitam de atenção e um olhar especial, buscando a melhoria desses aspectos. A análise externa demonstrou que as ameaças dificultaram a otimização do serviço de vigilância e controle da doença. Ao passo que as oportunidades demonstraram ser potencializadoras desse processo.

Na matriz de debilidades, o item mais relatado pelos participantes foi a diminuição/paralisação das ações de controle da malária durante o período da pandemia de COVID-19. Werneck (2022) salienta que a pandemia provocou impactos nas ações de controle de outras doenças. O redirecionamento e reorganização dos serviços de saúde e dos recursos financeiros e humanos para o enfrentamento da COVID-19 ocasionaram entraves na manutenção de programas de controle, atrasos no diagnóstico, no tratamento e descontinuidade nas ações de vigilância e monitoramento de outros agravos.

De fato, no município de Oiapoque, os reflexos da pandemia afetaram diretamente a vigilância da malária. Muitos profissionais foram acometidos pela doença, bem como o isolamento social dificultou a realização das ações de controle. Além disso, foi observada uma diminuição das Unidades de diagnóstico que registraram exames e uma alta concentração dos casos na população indígena (87,6% em 2020), população essa que foi duramente impactada pela pandemia, segundo Horta *et al.* (2022).

No que diz respeito às fortalezas, o item mais citado foi a boa estruturação do programa de malária. Com efeito, um programa municipal de controle da malária bem estruturado nos diversos componentes (diagnóstico, tratamento, controle vetorial, educação em saúde, etc.) possibilita uma maior eficiência das ações de vigilância da doença. Embora esse aspecto tenha sido bastante relatado pelos informantes-chave, em muitos momentos as dificuldades (principalmente logísticas) causaram empecilhos para um melhor desempenho da vigilância, conforme os relatos desses próprios atores, sumarizados na análise interna da matriz DOFA geral (Quadro 07).

O segundo ponto mais citado como fortaleza foi o mapeamento e o georreferenciamento das Unidades de diagnóstico. Nesse contexto, Brasil (2007) e Marques (2011) abordam que os mapas temáticos possibilitam uma visualização imediata e direta da distribuição de um evento no espaço, oportunizando às secretarias de saúde mais eficiência e precisão nas tomadas de decisão. Para a vigilância da malária em Oiapoque, ter as Unidades de diagnóstico mapeadas e georreferenciadas representou um enorme avanço no controle dessa endemia, em virtude da possibilidade de interpretação e reorganização da rede diagnóstica, quando necessário.

Por último, a capacitação dos profissionais para a aplicação de testes rápidos também foi apontada pelos participantes como uma fortaleza. No estudo de Franco (2018), no qual a autora entrevistou gestores de Oiapoque, a utilização de testes rápidos nas áreas mais distantes do município também foi referida como uma força interna. Assim, ter profissionais capacitados para executar esse método diagnóstico fortalece a vigilância da doença, à medida que propicia o diagnóstico correto e oportuno por meio dessa ferramenta.

A integração de ações entre o Programa Municipal de Controle da malária com o DSEI Amapá e Norte do Pará e com a Agência Regional de Saúde da Guiana Francesa foi destacada pelos participantes como uma oportunidade.

Mendes (2020) relatou em seu estudo que, nos últimos anos, iniciativas de integração entre os entes supramencionados realmente têm ocorrido, porém de maneira muito pontual. Nas entrevistas de Franco (2013) com os gestores municipais de Oiapoque, também foram citadas algumas iniciativas de articulação entre o Brasil e a Guiana Francesa, para a realização de atividades conjuntas e discussão sobre problemas de saúde.

Considerando a mobilidade populacional na fronteira franco-brasileira, bem como outros aspectos sociodemográficos, ambientais e o modo de vida da população naquela região, compreende-se que a integração entre Secretaria Municipal de Saúde, DSEI Amapá e Norte do Pará e órgãos de saúde da Guiana Francesa precisa ser cada vez mais fortalecida e encarada, efetivamente, como uma oportunidade para a melhoria das ações de controle/eliminação da malária no município.

Como ameaças, a matriz DOFA destacou, principalmente, a exposição dos testes rápidos a altas temperaturas. Segundo Brasil (2022d), a execução e a acurácia dos TDRs podem ser afetados pelas condições de armazenamento e transporte. Assim, é válida a preocupação dos informantes-chave em relação a esse aspecto, pois o armazenamento inadequado, em temperaturas elevadas, além daquela recomendada na bula do teste, pode sim comprometer a sua eficácia.

A manutenção do acondicionamento correto, o controle real da utilização dos testes rápidos e a exposição dos mesmos a altas temperaturas também foram pontos destacados como entraves e desafios da utilização dos TDRs, pelos atores locais.

Nesse contexto, Oliveira (2009) descreve que o uso em áreas remotas e tropicais limita, por exemplo, o controle da temperatura ambiente adequada de armazenamento dos kits. Além disso, a execução em áreas de difícil acesso inviabiliza uma supervisão mais efetiva da aplicação desses TDRs, bem como a falta de registro dos testes inválidos pode ocasionar dificuldades para que seja mantido um controle real da sua utilização, prejudicando

inclusive o planejamento, pois as programações futuras se baseiam no número de testes rápidos utilizados no mesmo período do ano anterior.

Um outro entrave destacado na matriz DOFA foi a falta de solução tampão, em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico. Isto está relacionado a problemas na fabricação dos TDRs, o que de acordo com Brasil (2022d), também é um fator que compromete a execução e a acurácia dos testes, à medida que os invalida.

Como contribuições, as respostas retrataram: a praticidade, facilidade no manuseio, a rapidez e a ampliação do diagnóstico da malária, principalmente em localidades de difícil acesso e sem estrutura laboratorial, onde não se dispunha de energia elétrica. Outrossim, Oliveira (2009) destaca que os TDRs são mais fáceis de executar do que qualquer outra técnica de diagnóstico de malária. Desta forma, profissionais de saúde com poucas habilidades podem ser treinados para executar este método. Além disso, os testes fornecem resultados quase que instantâneos, de 15 a 20 minutos.

A disponibilidade de TDRs deve ser encarada como uma oportunidade para melhoria e ampliação da rede diagnóstica da malária. Todavia, ressalta-se que os testes rápidos não devem substituir os exames de gota espessa, pois a microscopia permanece sendo o padrão ouro. Portanto, é fundamental que, tanto os gestores tomadores de decisão, quanto os profissionais de saúde entendam claramente as indicações de uso de cada método de diagnóstico (WHO, 2011).

De acordo com a OMS, para os pacientes, os TDRs contribuem efetivamente na economia, em relação ao tempo de espera do resultado do exame e, em relação ao deslocamento em áreas distantes das Unidades de diagnóstico microscópico, reduzindo o tempo de doença (WHO, 2000).

A OMS retrata, ainda, que a aplicação de testes rápidos, como complemento à microscopia, tem grande contribuição no tocante ao diagnóstico precoce e tratamento da malária e, conseqüentemente, na redução da morbimortalidade (WHO, 2000).

8 CONCLUSÕES

- A configuração da malária no município de Oiapoque se modificou ao longo do período do estudo. Os anos de 2017 e 2018 apresentaram maior concentração de casos, seguido de uma tendência de redução significativa nos anos posteriores, culminando com o menor número de casos positivos no ano de 2020. Os casos importados da Guiana Francesa, diminuíram consideravelmente, em comparação a outros estudos de anos anteriores.

- O perfil epidemiológico dos pacientes revelou que, no recorte temporal estudado, a malária acometeu, em maior frequência, pessoas do sexo masculino, nas faixas etárias produtivas (de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos), indígenas, tendo a agricultura como ocupação funcional e o *Plasmodium vivax* como a espécie parasitária predominante. A IPA do município variou entre médio e alto risco de ocorrência, porém com uma baixa morbidade e zero mortalidade pela doença.

- As condições impostas pela pandemia de COVID-19 tiveram influência direta na diminuição da mobilidade populacional na fronteira franco-brasileira, resultando em uma redução significativa da malária, no ano de 2020. Neste ano, a doença acometeu, predominantemente a população indígena.

- A rede de diagnóstico esteve distribuída nas áreas rural, urbana e indígena e apresentou variações no número de Unidades ativas. Ao longo do período, 25 (vinte e cinco) unidades registraram exames de malária no município, as quais realizaram gota espessa e testes rápidos. Em geral, os TDRs foram amplamente utilizados nas áreas rurais e indígenas, cujo acesso era mais difícil e se dava, principalmente, por via fluvial.

- A perspectiva dos informantes-chave identificou como entraves e desafios na utilização dos TDRs: a manutenção do acondicionamento correto e do controle real da utilização dos mesmos; a exposição dos testes rápidos a altas temperaturas e a falta de solução tampão, em alguns kits de testes rápidos de um laboratório específico. Como contribuições dos TDRs, os atores locais retrataram: a praticidade, facilidade no manuseio; a rapidez e a ampliação do diagnóstico da malária, principalmente em localidades de difícil acesso e sem estrutura laboratorial.

- É essencial que os setores responsáveis pela vigilância da malária no município (Secretaria Municipal de Saúde e DSEI Amapá e Norte do Pará) trabalhem articulados entre si, tal como com os órgãos de saúde da Guiana Francesa e com outros atores sociais, buscando fortalecer as ações de controle/eliminação da doença no município.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R; CHOI, L; JOHNSON, S; TAKWOINGI, Y. Rapid diagnostic tests for *Plasmodium vivax* malaria in endemic countries. **Cochrane Database Syst Rev**. Nov 4; 11(11). 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8078698/> Acesso em: 08 maio 2022.
- ALMEIDA, C. S; RAUBER, A. L. Oiapoque, aqui começa o Brasil: a fronteira em construção e os desafios do Desenvolvimento Regional. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 1, p. 474-493, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8532> Acesso em: 29 ago. 2022.
- ANDRADE, R. F. **Malária e Migração no Amapá**: Projeção Espacial num contexto de crescimento populacional. 2005. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Sócio-Ambiental). Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.
- ARCANJO, A. R. L. **Estudo da aplicabilidade dos testes imunocromatográficos como diagnóstico da malária na Atenção Básica de Saúde no município de Manaus-AM**. 2004. 90p. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais e Infecciosas). Universidade Estadual do Amazonas; Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, 2004.
- ARISCO, N. J; PETERKA, C; CASTRO, M. C. Cross-border malaria in Northern Brazil. **Malaria Journal**. v. 20, n. 135, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33676522/> Acesso em: 21 ago. 2022.
- BARATA, R. C. B. Malária no Brasil: Panorama Epidemiológico na Última Década. **Cad. Saúde Púb**1. Rio de Janeiro, 11 (1): 128-136, 1995. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1995000100019&script=sci_abstract Acesso em: 25 abr. 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 229 p, 2011.
- BENELLI, G; BEIER, J. C. Current vector control challenges in the fight against malaria. **Acta Trop.**, v. 174, p. 91-96, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28684267/> Acesso em: 09 set. 2023.
- BRASIL. Lei nº 6.634, de 2 de maio de 1979. Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1 - 3/5/1979, p. 6113 (Publicação Original), 1979.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Ações de controle de endemias: malária: manual para Agentes Comunitários de Saúde e Agentes de Controle de Endemias – 1ª edição**, 104 p. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Programas Regionais. Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira / Grupo RETIS. **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira** – Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública**.

Organizadores: Simone M. Santos, Reinaldo Souza-Santos. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 148 p.: il. – Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; v.2, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1 – nº 121 – 27/06/11, p. 109. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html Acesso em: 07 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume 3 – 1. ed. atual. p. 535-563 – Brasília: Ministério da Saúde, 2017a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência/Atenção à Saúde. Portaria nº 1.317, de 03 de agosto de 2017. Adequa o registro das informações relativas a estabelecimentos que realizam ações de Atenção à Saúde para populações Indígenas no CNES. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1 – 8/8/2017, p. 49-51, 2017b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2017/prt1317_08_08_2017.html Acesso em: 07 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Malária. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/m/malaria> Acesso em: 07 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. GT-Malária/CGZV. **Testes Rápidos para o Diagnóstico de Malária – Pf/Pf/Pv**. Abril – SVS – OS 0119/2020 – Editora MS, 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Guia de tratamento da malária no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 76 p.: il, 2020c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ficha de Qualificação da Incidência Parasitária Anual (IPA)**, 2020d. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/arquivos/ficha_qualificacao_incidentia-parasitaria-anual-de-malaria__-20-05-2020.pdf Acesso em: 28 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – SIVEP-Malária. DATASUS, 2021a. Disponível em: http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_malaria Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Distrito Sanitário Especial Indígena, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai/estrutura/distrito-sanitario-especial-indigena-dsei> Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNESNet. DATASUS**. 2021c. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=00394544005144&VEstado=16&VNome=MS/DSEI-DISTRITO%20SANITARIO%20ESP%20INDIGENA%20AMAPA/NORTE%20PARA Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 17 - v. 53, n.º 17, 2022a**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no17.pdf/view> Acesso em: 26 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** – 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 126 p.: il, 2022b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Elimina Malária Brasil: Plano Nacional de Eliminação da Malária**. Brasília: Ministério da Saúde, 60p.: il, 2022c.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Testes de diagnóstico rápido (TDRs)**. 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/diagnostico-de-malaria/testes-de-diagnostico-rapido-tdrs> Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Coordenação de Eliminação da Malária. **Orientações para o uso do teste rápido no diagnóstico de malária**. Nota Técnica nº 10/2023-CEMA/DEDT/SVSA/MS. Brasília, 25 maio 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/publicacoes/diagnostico/uso-do-teste-de-diagnostico-rapido-da-malaria/view> Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL, P. *et al.* Surto de malária humana causada por *Plasmodium simium* na Mata Atlântica do Rio de Janeiro: um estudo molecular e epidemiológico. **The lancet global health**. 2017; 5: e1038–46. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24917> Acesso em: 16 out 2022.

BUSS, P. M; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, 2007 p. 77-93. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/19550> Acesso em: 28 ago. 2022.

CAPDEVILA, J. P. Óbito y resurrección del análisis DAFO. **Revista Avanzada Científica** 2011. [acesso em: 21 agosto 2022] Vol. 14 No. 2. p. 1-11. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277042633_Obito_y_resurreccion_del_analisis_DAFO

CARDOSO, R. F; GOLDENBERG, P. Malária no Estado do Amapá, Brasil, de 1970 a 2003: trajetória e controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(6):1339-1348, jun, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/X7c3dbvQMDWxbbNymGCTzzw/abstract/?lang=pt> Acesso em: 12 set. 2023.

CASTRO, E; HAZEU, M. **Cidades Fronteiras transnacionais e migração na Pan-Amazônica**. **Somanlu**, ano 12, n. 2, pág. 17-43, 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/somanlu/article/view/440/271> Acesso em: 18 ago. 2022.

CONCEIÇÃO, G. W. N. *et al.* Reflexão sobre o conceito “One Health” e compreensão do seu papel perante à saúde preventiva: revisão integrativa. **Research, Society and Development**,

v. 12, n. 3, e9312340514, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368869560_Reflexao_sobre_o_conceito_One_Health_e_compreensao_do_seu_papel_perante_a_saude_preventiva_revisao_integrativa Acesso em: 12 set. 2023.

CONFALONIERI, U. E. C. Saúde na Amazônia: um modelo conceitual para a análise de paisagens e doenças. **Estudos Avançados**, 19 (53): 221-236, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100014 Acesso em: 07 maio 2022.

CORALINA, C. **Meias confissões de Aninha**. São Paulo: Global Editora, 1997.

COTTER, C. *et al.* The changing epidemiology of malaria elimination: New strategies for new challenges. **The Lancet**, [s.l.], v. 382, n. 9895, p. 900–911, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23594387/> Acesso em: 10 set. 2023.

DEALTRY, T. R. **Dynamic SWOT analysis: developer's guide: when looking to the future look for the opportunities and threats and consider your strengths and weaknesses**. Dynamic SWOT Associates. Birmingham (Prince's Corner, Harborne Park Road, Harborne, Birmingham. B17 0DE), 1992.

DE THEIJE, M. E. M. Moving frontiers in the Amazon: Brazilian small-scale gold miners in Suriname. **European Review of Latin American and Caribbean Studies**. Amsterdã, v. 87, p. 5-25, 2009. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/25676373> Acesso em: 07 ago. 2022.

DOUINE, M. *et al.* Self-diagnosis and self-treatment of malaria in hard-to-reach and mobile populations of the Amazon: results of Malakit, an international multicentric intervention research project. **The Lancet Regional Health - Americas** 4. 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(21\)00039-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(21)00039-9/fulltext) Acesso em: 29 ago. 2022.

FERREIRA, M. U; CASTRO, M. C. Challenges for malaria elimination in Brazil. **Malaria Journal**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 1–18, 2016. Disponível em: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-016-1335-1> Acesso em: 10 set. 2023.

FITRI, L. E. *et al.* Malaria diagnostic update: From conventional to advanced method. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**. Apr;36(4):e24314. 14 p, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcla.24314> Acesso em: 27 ago. 2022.

FONTENELES, V. E. N; DE LIMA, J. T. F. Malária na gestação e suas complicações. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, 2(1), 93, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remsa/article/view/909> Acesso em: 07 set. 2023.

FRANCO, V. C. **Determinantes da malária em municípios da faixa de fronteira da Região Amazônica: o caso do Oiapoque**. 2013. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

FRANCO, V. C. **Determinantes da Malária em municípios de alto risco na Fronteira Internacional Amazônica**. 2018. Tese (Doutorado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

FRANCO, V. C. *et al.* Complex malaria epidemiology in an international border area between Brazil and French Guiana: challenges for elimination. **Tropical Medicine and Health**, v. 47, n. 24, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/35236> Acesso em: 07 set. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Ministério da Saúde, Brasil. **Observatório de Clima e Saúde**. 2021. Disponível em: <https://climaesaude.icict.fiocruz.br/amapa-guiana-francesa> Acesso em: 23 jul. 2022.

GALARDO, A. K. R. *et al.* Malaria vector incrimination in three rural riverine villages in the Brazilian Amazon. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 76(3), p. 461–469, 2007. Disponível em: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/76/3/article-p461.xml> Acesso em: 29 ago. 2022.

GIOVANELLA, L. *et al.* Saúde nas fronteiras: acesso e demandas de estrangeiros e brasileiros não residentes ao SUS nas cidades de fronteira com países do MERCOSUL na perspectiva dos secretários municipais de saúde. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 23 Sup 2:S251-S266, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/c3dJ5WtjKZZw5JyvVCN93fB/abstract/?lang=pt> Acesso em: 15 ago. 2022.

GOMES, M. S. M. *et al.* Efficacy in the treatment of malaria by *Plasmodium vivax* in Oiapoque, Brazil, on the border with French Guiana: the importance of control over external factors. **Malaria Journal**. Londres, v. 12, n. 402, 2015. Disponível em: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-015-0925-7> Acesso em: 08 maio 2022.

GOMES, M. S. M. *et al.* Malária na fronteira do Brasil com a Guiana Francesa: a influência dos determinantes sociais e ambientais da saúde na permanência da doença. **Saúde Soc**. São Paulo, v.29, n.2, e181046, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902020000200313&tlng=pt Acesso em: 08 maio 2022.

GRANJER, S. **La Guyane et le Brésil, ou la quête d'intégration continentale d'un département française d'Amérique**. 2013. 858 f. Tese (Doutorado) – Université Sorbonne Nouvelle Paris 3, Paris, 2013.

HAMMOND, D. S. *et al.* Causes and consequences of a tropical forest gold rush in the Guiana Shield, South America. **Ambio**. Oslo, v. 36, n. 8, p. 661-670, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18240682/> Acesso em: 07 ago. 2022.

HARRIS, P. A. *et al.* Research electronic data capture (REDCap) – A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. **Journal of Biomedical Informatics**. V. 42, n. 2, p. 377-381, April 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046408001226> Acesso em: 19 abr. 2023.

HARRIS, P. A. *et al.* The REDCap consortium: Building an international community of software partners. **Journal of Biomedical Informatics**. V. 95, May 2019, 103208. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046419301261> Acesso em: 19 abr. 2023.

HORTA, B. L. *et al.* COVID-19 and outpatient care: a nationwide household survey. **Cad. Saúde Pública**, 38(4), 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/QTKPBbHDCz>

YzvTb3tvkpK4s/# Acesso em: 10 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Brasil, Amapá, Oiapoque. Panorama Censo 2022. 2023 Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/oiapoque/panorama_index.html Acesso em: 17 jul 2023.

KILLEN, G. F. *et al.* Developing an expanded vector control toolbox for malaria elimination. **BMJ Global Health**, 2017. Disponível: <https://gh.bmj.com/content/2/2/e000211> Acesso em: 09 set. 2023.

LAPOUBLE, O. M. M; SANTELLI, A. C. F; MUNIZ-JUNQUEIRA, M. I. Situação epidemiológica da malária na região amazônica brasileira, 2003 a 2012. **Rev. Panam Salud Publica**, v. 38, n. 4, p. 300-306, 2015. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n4/300-306> Acesso em: 09 set. 2023.

LIMA, S. F; LAPOUBLE, O. M. M; DUARTE, E. C. Time trends and changes in the distribution of malaria cases in the Brazilian Amazon Region, 2004-2013. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 112, n. 1, p. 8–18, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/mioc/a/7hD48JGhXBzGz9WYD83wwXk/?lang=en> Acesso em: 07 ago. 2022.

LOUZADA, J. **Caracterização epidemiológica da malária autóctone e importada no Estado de Roraima**. Rio de Janeiro, 143p. 2020. Tese (Doutorado em Ciências) – Instituto Oswaldo Cruz, Pós-graduação em Biologia Parasitária, 2020.

MACHADO, L. O. **Estado, territorialidade, redes. Cidades-gêmeas na Zona de Fronteira Sul-americana**. Continentes em Chamas. Globalização e Território na América Latina. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p. 246-284, 2005.

MACHADO, L. O. Cidades na Fronteira Internacional: conceitos e tipologia. *In: II CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO EM CIDADES DE FRONTEIRA. Anais [...]* Foz do Iguaçu, p. 58-69, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/27313915/2006_-_Cidades_na_frenteira_conceito_e_tipologia Acesso em: 28 ago. 2022.

MAKLER, M. T; PALMER, C. J; AGER, A. L. A review of practical techniques for the diagnosis of malaria. *In: TROPICAL MEDICINE & PARASITOLOGY. Annals [...]* v.92, n.4, p. 419-433, 1998.

MARQUES, M. M. **O uso do georreferenciamento como ferramenta de gestão na saúde pública: uma revisão de literatura**. Minas Gerais, 52p. 2011. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdade de Medicina, Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, 2011.

MARQUES, R. D. A geografia da malária na faixa de fronteira brasileira. *In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA POLÍTICA, GEOPOLÍTICA E GESTÃO DO TERRITÓRIO. Anais [...]* Rio de Janeiro. Porto Alegre: Editora Letra1; Rio de Janeiro: REBRAGEO, p. 977-984, 2014.

MENDES, M. B. G. **Estudo do Programa de prevenção e controle da malária no estado do Amapá, diante da meta de eliminação até 2035**. Rio de Janeiro, 148p. 2020. Dissertação

(Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal Fluminense, Pós-graduação em Saúde Coletiva, 2020.

MENDES, A. M. *et al.* Malária entre povos indígenas na fronteira Brasil-Guiana Francesa, entre 2007 e 2016: um estudo descritivo. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000200303 Acesso em: 08 maio 2022.

MENDES, L. M. C. *et al.* Perfil de notificações de malária em gestantes de Oiapoque, Amapá. **Journal Health NPEPS**, jan-jun; 8(1), 2023. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/10861> Acesso em: 07 set. 2023.

MOOD, A. Rapid Diagnostic Tests for Malaria Parasites. **Clinical Microbiology Reviews**, v.15, n.1, p. 66-78, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC118060/> Acesso em: 23 jul. 2022.

MORAES-ÁVILA, S. L.; FERREIRA, A. W. An appraisal of laboratory methods addressing roll back malaria. **Ciência e Cultura**, 52(4/5): 220-229, 2000. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001184357> Acesso em: 23 jul. 2022.

MOSNIER, E. *et al.* Portage asymptomatique de plasmodies dans le quartier Blondin de Saint-Georges-de-l'Oyapock, Guyane. **Bulletin de la Société de pathologie exotique**, [s.l.], v. 110, no 4, p. 265–269, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13149-017-0572-z> Acesso em: 10 set. 2023.

MUSSET, L. *et al.* Malaria on the Guiana Shield: a review of the situation in French Guiana. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, v. 109, n. 5, p. 525-533, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mioc/a/k7mpp3Wt66JWF8YdD86skZN/?lang=en> Acesso em: 07 ago. 2022.

OLIVEIRA, M. R. F. **Análise de custo-efetividade de teste rápido para o diagnóstico de casos novos de malária em doze municípios endêmicos do Estado do Pará**. São Paulo, 216p. 2009. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública, Pós-graduação em Saúde Pública, 2009.

OLIVEIRA, M. R. F; GOMES, A. C; TOSCANO, C. M. QUADAS and STARD: evaluating the quality of diagnostic accuracy studies. **Rev Saúde Pública**. 45(2), 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/NsZ9Hzm775qVzXsjw4s7Dxx/?lang=pt> Acesso em: 27 ago. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Malaria. [s.d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/malaria> Acesso em: 26 jul. 2022.

PARRA, M. E; EVANS, C. B; TAYLOR, D. W. Identification of Plasmodium falciparum histidine-rich protein 2 in the plasma of humans with malaria. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 29, p. 1629–1634, 1991. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC270175/> Acesso em: 23 jul. 2022.

PEITER, P. C. **A Geografia da saúde na Faixa de Fronteira internacional do Brasil na Passagem do Milênio**. 2005. Tese (Doutorado em Geografia) – IGEO, Universidade Federal

do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PEITER, P. C. Condiciones de vida, situacion de la salud y disponibilidad de servicios de salud em la frontera de Brasil: um enfoque geográfico. **Cad Saúde Pública**, 23 Suppl 2:S237-50, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JvM7BRg8ZJgwqyMxNWBw9zv/?lang=es> Acesso em: 21 ago. 2022.

PEITER, P. C; MACHADO, L. O; ROJAS, L. I. **Doenças transmissíveis na faixa de fronteira Amazônica: o caso da malária.** In: Ary Carvalho de Miranda, Christovam Barcellos, Josino Costa Moreira, Maurício Monken (Organizadores). Território, ambiente e saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 257-272, 2008.

PEITER, P. C. *et al.* Situação da malária na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 29(12):2497-2512, dez, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XtdFSkF4HJwtZGMGd5jKQyM/> Acesso em: 07 ago. 2023.

PEITER, P. C. **Saúde na fronteira e fronteira(s) na saúde:** mudanças nas representações, significados e funções no mundo contemporâneo. In: Cláudia Marques Roma, Alexandre Bergamin Vieira, Adeir Archanjo Mota, Raul Borges Guimarães (Organizadores). Geografia e Saúde (Conceitos, teorias e metodologias). Dourados, MS: UFGD. Coletânea Saúde, Espaço e Fronteiras), p. 15-27, 2020.

PLAYFORD, E. G; WALKER, J. Evaluation of the ICT malaria P.f/P.v and the OptiMal rapid diagnostic tests for malaria in febrile returned travellers. **J Clin Microbiol.** 40(11): 4166–4171, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC139652/> Acesso em: 23 maio 2022.

PORTELA, G. Sítio sentinela transfronteiriço no combate à malária. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica – ICICT/FIOCRUZ. 2018. Publicado em 24/01/2018. Disponível em: <https://www.iciet.fiocruz.br/content/s%C3%ADtio-sentinela-transfronteiri%C3%A7o-no-combate-%C3%A0-mal%C3%A1ria> Acesso em: 29 ago. 2022.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RACCURT, C. P. Malaria, anopheles, the anti-malaria campaign in French Guyana: between dogmatism and judgment. **Med Trop**, 57 (4): 401-6, 1997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9612784/> Acesso em: 21 ago. 2022.

SALDANHA, R. *et al.* Contributing to elimination of cross-border malária through a standardized solution for case surveillance, data sharing, and data interpretation: development of a cross-border monitoring system. **JMIR public health and surveillance**, v. 6, n. 3, p. e15409, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7492983/?report=classic> Acesso em: 21 ago. 2022.

SILVA, G. V. Desenvolvimento econômico em cidades da fronteira amazônica: ações, escalas e recursos para Oiapoque-AP. **Confins**, n. 17, 2013. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/8250> Acesso em: 07 maio 2022.

SILVA, G. V. France-Brazil cross-border cooperation strategies: experiences and perspectives

on migration and trade. **Journal of Borderlands Studies**, v. 32, n. 3, p. 1-19, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/304812445_France-Brazil_Cross-border_Cooperation_Strategies_Experiences_and_Perspectives_on_Migration_and_Trade Acesso em: 23 ago. 2022.

SILVA, G. V; GRANGER, S. Desafios multidimensionais para a cooperação transfronteiriça entre França e Brasil 20 anos depois (1996-2016). **Geographia**, Niterói, v. 18, n. 38, p. 27-50, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13772> Acesso em: 23 ago. 2022.

SINGH, B; DANESHVAR, C. Human infections and detection of *Plasmodium knowlesi*. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 26, n. 2, p. 165–184, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23554413/> Acesso em: 08 maio 2022.

SINGH, S. K. *et al.* Definition of structural elements in *Plasmodium vivax* and *P. knowlesi* Duffy-binding domains necessary for erythrocyte invasion. **The Biochemical journal**, v. 374, n. 1, p. 193–198, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12775212/> Acesso em: 08 maio 2022.

SIQUEIRA, A. *et al.* **Malária na Atenção Básica**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 175 p.: il. 2018. *E-book*. Disponível em: https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/malaria-na-atencao-basica_EBOOK.pdf Acesso em: 09 maio 2022.

SIQUEIRA-BATISTA, R. *et al.* Malária: epidemiologia, imunologia e patogênese. Parte 1 de 2. **Jornal Brasileiro de Medicina**, Rio de Janeiro, v. 77, n.4, p. 30-37, 1999.

SOUSA, P. C. **Caracterização socioambiental e epidemiológica das comunidades da área diretamente afetada pela Usina Hidrelétrica Serra do Facão-GO**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

SOUSA, L. P; MARIUBA, L. A; NOGUEIRA, P. A. OPTIMAL IT®: Uma revisão de seu desempenho no diagnóstico de malária. **Scientia Amazonia**, v. 2, n.2, p. 29-41, 2013. Disponível em: <http://scientia-amazonia.org/wp-content/uploads/2016/06/v2-n2-29-412013.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

SUÁREZ-MUTIS, M. C; COURA, J. R. Mudanças no padrão epidemiológico da malária em área rural do médio Rio Negro, Amazônia brasileira: análise retrospectiva. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23(4):795-804, abr, 2007. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33985> Acesso em: 28 ago. 2022.

SUPERTI, E; SILVA, G. V. Integração internacional e políticas públicas de defesa e segurança na fronteira setentrional amazônica: reflexões sobre a condição fronteiriça amapaense. **Revista Intellector**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 22, p. 129-147, 2015. Disponível em: <http://revistaintellector.cenegri.org.br/index.php/intellector/article/view/278/221> Acesso em: 07 maio 2022.

VIDAL, L. B. **Povos Indígenas do Baixo Oiapoque**: o encontro das águas, o encruzo dos saberes e a arte de viver. Rio de Janeiro: Museu do Índio, 97 p, 2007.

WERNECK, G. L. A pandemia de COVID-19: desafios na avaliação do impacto de problemas

complexos e multidimensionais na saúde de populações. **Cad. Saúde Pública**, 38(4):e00045322, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/DrrWR5mgrY9hJ7td7FyyBCD/?lang=pt> Acesso em: 10 set. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Malaria diagnosis - new perspectives. Geneva: WHO graphics, 2000. Disponível em: <https://apo.who.int/publications/i/item/new-perspectives-malaria-diagnosis> Acesso em: 23 maio 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Malaria rapid diagnosis: making it work. Republic of the Philippines: WHO Library Cataloguing in Publication Data. 2003. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/43373> Acesso em: 23 jul. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Universal access to malaria diagnostic testing: an operational manual. ISBN 978 92 4 150209 2, xiv, 142 p., 2011. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44657> Acesso em: 23 jul. 2022.

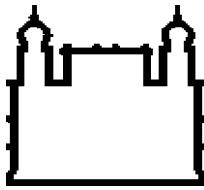
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Malaria Programme. Eliminating malaria. Geneva: World Health Organization. World Health, [s.l.], p. 243, 2015a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Estratégia Técnica Mundial para o Paludismo 2016–2030. Catalogação-na-fonte: Biblioteca da OMS. 2015b. Disponível em: <https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/biblioteca/estrategia-tecnica-mundial-para-o-paludismo-2016-2030> Acesso em: 18 ago. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Malaria rapid diagnostic test performance: results of WHO product testing of malaria RDTs: round 8 (2016–2018). 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514965> Acesso em: 18 ago. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Bases do Diagnóstico Microscópico da Malária. Parte 1: Guia do Aluno. 2020. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52941> Acesso em: 18 jun. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Malaria. Case management. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria> Acesso em: 22 maio 2022.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“Análise da aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de Malária no município de Oiapoque-AP, entre os anos de 2015 a 2020”**, desenvolvida por **Anaytatyana Góes Peixoto Maciel**, discente do Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professor Dr. Paulo César Peiter, pesquisador do Laboratório de Doenças Parasitárias do Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ, e coorientação da Dra. Margarete do Socorro Mendonça Gomes, pesquisadora e Superintendente de Vigilância em Saúde do estado do Amapá – SVS/AP.

O objetivo deste estudo é analisar a aplicação dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de Malária, no município de Oiapoque-AP, entre os anos de 2015 a 2020.

O convite para sua participação se deve ao desempenho de sua função dentro do Programa de Controle da Malária no município de Oiapoque-AP, nos anos de estudo, enquadrando-se no grupo de participantes selecionados para a pesquisa.

Sua participação é voluntária e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir em participar ou desistir da mesma. Do mesmo modo, você não receberá nenhum pagamento por sua participação.

Os riscos a você serão mínimos e se relacionam a questões de cunho emocional como constrangimento ou vergonha em responder o questionário. Devido ao número restrito de participantes, há também a possibilidade de aparecimento na pesquisa, da função que você desempenhou no período do estudo (exemplo: coordenador municipal de endemias, agente de combate às endemias, enfermeiro, técnico, etc.).

Neste sentido, será assegurada a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas, as quais serão utilizadas apenas para fins científicos. Sua abordagem será feita de forma humanizada e acolhedora, respeitando seus valores, cultura e crenças, e fornecendo as explicações necessárias para resposta das questões. Será garantida também a liberdade de você interromper sua participação a qualquer momento, antes do envio do questionário. Buscando garantir seu sigilo e anonimato, não serão solicitados os seus dados pessoais como nome, endereço, etc. O estudo priorizará a representação dos participantes através de números.

Em relação aos benefícios, poderão ter **benefícios individuais de cunho profissional, bem como coletivo para a saúde pública**, uma vez que as informações prestadas contribuirão para um maior conhecimento acerca do controle da malária na área da fronteira franco-brasileira (Guiana Francesa-Brasil), possibilitando reflexões e um melhor planejamento da rede de diagnóstico da doença naquela região.

Sua participação consistirá em responder perguntas de um questionário online, através da plataforma *REDCap*, à pesquisadora do projeto. **O tempo de resposta do questionário é de aproximadamente 20 (vinte) minutos.**

Os questionários serão armazenados, em arquivos digitais protegidos por senha e somente terão acesso aos mesmos a pesquisadora e seus orientadores. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 05 anos, conforme Resoluções do CNS nº 466/12 e nº 510/16 e, com o fim deste prazo, será descartado.

Como sua participação será de forma virtual, **a devolução do questionário respondido caracterizará o seu aceite em participar da pesquisa.** Ao final, você deve imprimir ou arquivar o documento (ou fazer captura de tela) para ter os contatos da pesquisadora, caso deseje tirar dúvidas sobre o projeto e sua participação, a qualquer tempo.

Caso você venha a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, terá direito à assistência e a buscar indenização por meio das vias judiciais e/ou extrajudiciais conforme previsto no Código Civil Lei 10,406 de 2002, Artigos 927 e 954 e Resolução CNS/MS nº 510 de 2016 art. 19.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê é formado por um grupo de pessoas que têm por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e assim, contribuir para que sejam seguidos padrões éticos na realização de pesquisas. Os contatos seguem abaixo:

Tel. do CEP/ENSP: (21) 2598-2863

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 –Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210

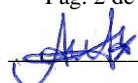
Horário de atendimento ao público: das 9h às 16h.

Acesse <https://cep.ensp.fiocruz.br/participante-de-pesquisa> para maiores informações.

Contato com a pesquisadora responsável (Anayatyana Góes Peixoto Maciel, discente do Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente – PPGSPMA/ENSP/FIOCRUZ):


Tel.: (96) 98408-0841 / (96) 98126-2508 (*WhatsApp*)

E-mail: anayatyana@gmail.com



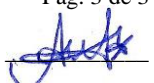
A pesquisadora se compromete a divulgar os dados da pesquisa a cada participante através do envio, por e-mail, de um infográfico com os resultados do estudo.

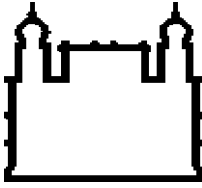
Macapá-AP, 26 de janeiro de 2023.


Anaytatyana Góes Peixoto Maciel – Pesquisadora

Para preenchimento do participante:

Estou ciente e de acordo com minha participação no estudo descrito acima. Fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e entendo que a devolução do questionário respondido, via plataforma *REDCap*, caracteriza o meu aceite e minha participação no estudo.





Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO – COORDENAÇÃO MUNICIPAL DO PROGRAMA DE CONTROLE DA MALÁRIA

PROJETO: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRS) DE MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP, ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2020.

Obs.: As perguntas devem ser respondidas levando em consideração os anos em que o profissional atuou na função, considerando os anos do estudo (2015 a 2020).

Data de reposta do questionário: ____ / ____ / ____

Horário de início: ____ : ____

1. Identificação:

1.1 Cargo/função que exerceu: _____

1.2 Formação: _____

1.3 Quanto tempo atuou na função: _____

1.4 Quais os anos em que atuou? _____

1.5 Quais eram suas atribuições enquanto gestor da malária no município de Oiapoque?

2. Estruturação do Programa municipal de controle da malária:

2.1 Como estava estruturado o Programa de Controle da malária no município de Oiapoque (diagnóstico, tratamento, controle vetorial, entomologia, educação em saúde, etc.)?

2.2 Excluindo as áreas indígenas, havia quantos Postos de Notificação de malária ativos no município? Quais eram eles?

2.3 Excluindo as áreas indígenas, havia quantos Laboratórios de malária ativos no município? Quais eram eles?

2.4 Havia um mapeamento dos Postos de Notificação e Diagnóstico de malária no município?

Sim Não

2.5 Os Postos de Notificação e Diagnóstico de malária foram georreferenciados?

Sim Não

2.6 Houve alguma proposta de ampliação da rede de laboratorial para o diagnóstico de malária no município?

Sim Não

2.7 Se sim, por favor, descreva a proposta.

2.8 Quantos Agentes de Combate às Endemias atuavam no município? _____

2.9 Quantos microscopistas atuavam no município? _____

2.10 Havia integração de ações entre o Programa municipal de controle da malária e o DSEI Amapá e Norte do Pará?

Sim Não

2.11 Se sim, descreva quais ações eram realizadas de maneira integrada.

2.12 Havia integração de ações entre o Programa municipal de controle da malária e os órgãos de saúde da Guiana Francesa?

Sim Não

2.13 Se sim, descreva quais ações eram realizadas de maneira integrada e quais eram os órgãos.

2.14 Para você, quais foram os efeitos da pandemia de COVID-19 na realização das ações de controle da malária, incluindo a realização de Testes Rápidos para o diagnóstico?

3. Uso dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de malária:

3.1 Como era feita a programação de Testes Rápidos de malária?

3.2 Os profissionais foram capacitados para a realização dos Testes Rápidos de malária?

Sim Não

3.3 Se sim, quem realizou a capacitação?

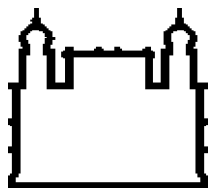
LACEN/AP Técnicos municipais multiplicadores Outros. Quem? _____

3.4 Quais os profissionais que realizavam os Testes Rápidos de malária?

3.5 Diante da sua experiência frente ao controle da malária, quais foram os principais entraves (obstáculos) e desafios na utilização e/ou na efetividade dos Testes Rápidos para o diagnóstico dessa doença no município de Oiapoque?

3.6 Para você, quais foram as principais contribuições dos Testes Rápidos para o diagnóstico da malária em Oiapoque?

Horário do fim do questionário: ____:____



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO – AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS (ACE) OU OUTRO PROFISSIONAL

**PROJETO: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRS)
DE MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP, ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2020.**

Obs.: As perguntas devem ser respondidas levando em consideração os anos em que o profissional atuou na função, considerando os anos do estudo (2015 a 2020).

Data de reposta do questionário: ____ / ____ / ____

Horário de início: ____: ____

1. Identificação:

1.1 Cargo/função que exerceu: _____

1.2 Formação: _____

1.3 Quanto tempo atuou na função: _____

1.4 Quais os anos em que atuou? _____

1.5 Quais eram suas atribuições enquanto Agente de Combate às Endemias no município de Oiapoque?

2. Estruturação do Programa municipal de controle da malária:

2.1 Como estava estruturado o Programa de Controle da malária no município de Oiapoque (diagnóstico, tratamento, controle vetorial, entomologia, educação em saúde, etc.)?

2.2 Excluindo as áreas indígenas, havia quantos Postos de Notificação de malária ativos no município? Quais eram eles?

2.3 Excluindo as áreas indígenas, havia quantos Laboratórios de malária ativos no município? Quais eram eles?

2.4 Existia um mapeamento dos Postos de Notificação e Diagnóstico de malária no município?

Sim Não

2.5 Os Postos de Notificação e Diagnóstico de malária foram georreferenciados?

Sim Não

2.6 Você já participou de alguma ação integrada de controle da malária juntamente com o DSEI Amapá e Norte do Pará?

Sim Não

2.7 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada e em que ano ocorreu.

2.8 Você já participou de alguma ação integrada de controle da malária em parceria com algum órgão de saúde da Guiana Francesa?

Sim Não

2.9 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada, em que ano ocorreu e quais foram os órgãos participantes.

2.10 Para você, quais foram os efeitos da pandemia de COVID-19 na realização das ações de controle da malária, incluindo a realização de Testes Rápidos para o diagnóstico?

3. Uso dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de malária:

3.1 Você foi capacitado para a realização de Testes Rápidos de malária?

Sim Não

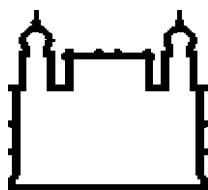
3.2 Se sim, quem realizou a capacitação?

LACEN/AP Técnicos municipais multiplicadores Outros. Quem? _____

3.3 Diante da sua experiência no controle da malária, quais foram os principais entraves (obstáculos) e desafios na utilização e/ou na efetividade dos Testes Rápidos para o diagnóstico dessa doença no município de Oiapoque?

3.4 Para você, quais foram as principais contribuições dos Testes Rápidos para o diagnóstico da malária em Oiapoque?

Horário do fim do questionário: ____:____



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO – COORDENAÇÃO DE ENDEMIAS DO DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ

**PROJETO: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRS)
DE MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP, ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2020.**

Obs.: As perguntas devem ser respondidas levando em consideração os anos em que o profissional atuou na função, considerando os anos do estudo (2015 a 2020).

Data de reposta do questionário: ____ / ____ / ____

Horário de início: ____: ____

1. Identificação:

1.1 Cargo/função que exerceu: _____

1.2 Formação: _____

1.3 Por quanto tempo atuou na função: _____

1.4 Quais os anos em que atuou? _____

1.5 Quais eram suas atribuições enquanto gestor da malária no DSEI Amapá e Norte do Pará, no município de Oiapoque?

2. Estruturação do Programa municipal de controle da malária:

2.1 Como estava estruturado o Programa de Controle da malária no DSEI Amapá e Norte do Pará?

2.2 Havia quantos Postos de Notificação de malária ativos nas áreas indígenas do município de Oiapoque? Quais eram eles?

2.3 Havia quantos Laboratórios de malária ativos nas áreas indígenas do município de Oiapoque? Quais eram eles?

2.4 Havia um mapeamento dos Postos de Notificação e Diagnóstico de malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

Sim Não

2.5 Os Postos de Notificação e Diagnóstico de malária foram georreferenciados?

Sim Não

2.6 Havia alguma proposta de ampliação da rede de laboratorial para o diagnóstico de malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

Sim Não

2.7 Se sim, por favor, descreva a proposta.

2.8 Quantos técnicos realizavam Testes Rápidos de malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque? _____

2.9 Quantos microscopistas atuavam nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

2.10 Havia integração de ações entre o DSEI Amapá e Norte do Pará e o Programa municipal de controle da malária de Oiapoque?

Sim Não

2.11 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada.

2.12 Havia integração de ações entre o DSEI Amapá e Norte do Pará e os órgãos de saúde da Guiana Francesa?

Sim Não

2.13 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada e quais foram os órgãos participantes.

2.14 Para você, quais foram os efeitos da pandemia de COVID-19 na realização das ações de controle da malária, incluindo a realização de Testes Rápidos para o diagnóstico, nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

3. Uso dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de malária:

3.1 Como era feita a programação de Testes Rápidos de malária?

3.2 Os profissionais foram capacitados para a realização dos Testes Rápidos de Malária?

Sim Não

3.3 Se sim, quem realizou a capacitação?

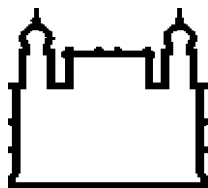
LACEN/AP Técnicos municipais multiplicadores Outros. Quem? _____

3.4 Quais os profissionais que realizavam os Testes Rápidos de malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

3.5 Diante da sua experiência frente ao controle da malária, quais foram os principais entraves (obstáculos) e desafios na utilização e/ou na efetividade dos Testes Rápidos para o diagnóstico dessa doença nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

3.6 Para você, quais foram as principais contribuições dos Testes Rápidos para o diagnóstico da malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

Horário do fim do questionário: ____:____



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca



APÊNDICE 5 – QUESTIONÁRIO – AGENTES DE COMBATE ÀS ENDEMIAS (ACE), ENFERMEIROS OU OUTROS PROFISSIONAIS DO DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ

PROJETO: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO (TDRS) DE MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP, ENTRE OS ANOS DE 2015 A 2020.

Obs.: As perguntas devem ser respondidas levando em consideração os anos em que o profissional atuou na função, considerando os anos do estudo (2015 a 2020).

Data de reposta do questionário: ____ / ____ / ____

Horário de início: ____ : ____

1. Identificação:

1.1 Cargo/função que exerceu: _____

1.2 Formação: _____

1.3 Por quanto tempo atuou na função: _____

1.4 Quais os anos em que atuou? _____

1.5 Quais eram suas atribuições no controle da malária, nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

2. Estruturação do Programa municipal de controle da malária:

2.1 Como estava estruturado o Programa de Controle da malária no DSEI Amapá e Norte do Pará?

2.2 Havia quantos Postos de Notificação de malária ativos nas áreas indígenas do município de Oiapoque? Quais eram eles?

2.3 Havia quantos Laboratórios de malária ativos nas áreas indígenas do município de Oiapoque? Quais eram eles?

2.4 Existia um mapeamento dos Postos de Notificação e Diagnóstico de malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

Sim Não

2.5 Os Postos de Notificação e Diagnóstico de malária foram georreferenciados?

Sim Não

2.6 Você já participou de alguma ação integrada de controle da malária juntamente com o Programa municipal de controle da malária de Oiapoque?

Sim Não

2.7 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada.

2.8 Você já participou de alguma ação integrada de controle da malária em parceria com algum órgão de saúde da Guiana Francesa?

Sim Não

2.9 Se sim, descreva quais ações foram realizadas de maneira integrada, em que ano ocorreu e quais foram os órgãos participantes.

2.10 Para você, quais foram os efeitos da pandemia de COVID-19 na realização das ações de controle da malária, incluindo a realização de Testes Rápidos para o diagnóstico, nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

3. Uso dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDRs) de malária:

3.1 Você foi capacitado para a realização de Testes Rápidos de malária?

Sim Não

3.2 Se sim, quem realizou a capacitação?

LACEN/AP Técnicos municipais multiplicadores Outros. Quem? _____

3.3 Diante da sua experiência no controle da malária, quais foram os principais entraves (obstáculos) e desafios na utilização e/ou na efetividade dos Testes Rápidos para o diagnóstico dessa doença, nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

3.4 Para você, quais foram as principais contribuições dos Testes Rápidos para o diagnóstico da malária nas áreas indígenas do município de Oiapoque?

Horário do fim do questionário: ____:____