

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO
BIOTECNOLOGIA

Ellen Matos Henrique

MALÁRIA EM POVOS INDÍGENAS DA AMAZÔNIA:
um panorama geral da ocorrência de casos

Rio de Janeiro

2024

Ellen Matos Henrique

MALÁRIA EM POVOS INDÍGENAS DA AMAZÔNIA:
um panorama geral da ocorrência de casos

Monografia apresentada à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Biotecnologia.

Orientador(a): Ana Claudia Santiago de Vasconcellos

Rio de Janeiro

2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer imensamente à minha orientadora, Ana Claudia Santiago de Vasconcellos, que me acompanhou nessa jornada, contribuindo essencialmente para a minha monografia e proporcionando a estrutura necessária para a escrita do documento. Sem esse apoio norteador, não teria sido possível concluir com êxito um projeto de tema tão complexo. Também sou profundamente grata a minha família: Iracema Matos Henrique, Sergio Henrique da Silva, Victoria Matos Henrique, Maria do Socorro Regino de Matos, João Ferreira Matos e João Vitor Galdino de Barcellos. Essas pessoas sempre me apoiaram quando precisei, o que foi essencial para que eu pudesse ser quem sou hoje. Sem elas não teria passado por esse processo de cabeça erguida. A importância delas para a minha vida e tudo que a envolva, é simplesmente imensurável.

Me sinto eternamente grata a todas essas pessoas especiais que vivem comigo e de alguma forma, me influenciaram a escrever sobre um tema cuja importância é inegável apesar de ainda ser negligenciado.

"Defender os povos indígenas é defender a própria existência."

(Sonia Guajajara)

RESUMO

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero Plasmodium. A principal forma de transmissão ocorre através da picada da fêmea de mosquitos anofelinos. A doença tropical atinge majoritariamente indivíduos em situação de vulnerabilidade social, caracterizada, portanto, como uma doença negligenciada. Apresentando distribuição desigual no Brasil, a malária possui alta incidência na região Amazônica, designando números expressivos de casos entre populações indígenas aldeadas. As causas do alto índice de ocorrência da infecção entre povos indígenas amazônicos estão associadas à diversos fatores, dentre eles a invasão do garimpo a áreas com presença de povos originários e a questões ambientais que também favorecem a proliferação do vetor da doença. No âmbito da saúde, há ainda uma limitação das equipes de saúde que determinam dificuldades no acesso da população indígena aos serviços de saúde, que são fundamentais para o diagnóstico e combate da enfermidade. Sendo assim este projeto tem como objetivo realizar um estudo sobre a ocorrência de casos de malária em indígenas que vivem na Amazônia Brasileira. Para tal, a proposta metodológica tem como base o método quantitativo e qualitativo, cuja revisão da literatura e análise de dados foram avaliados de forma estratégica para a compreensão dos fatores associados ao elevado número de casos de malária em povos originários.

Palavras-chave: Malária, Indígenas, Amazônia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Série histórica dos casos de malária registrados por DSEI da Amazônia	15
Figura 2 - Série histórica dos casos de malária notificados por cada DSEI da Amazônia.....	21
Figura 3 - Série histórica dos casos de malária notificados por cada DSEI da Amazônia.....	22
Figura 4 - Mapa das terras indígenas sob pressão do garimpo.....	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
1.1. JUSTIFICATIVA	10
1.2. OBJETIVOS	11
1.2.1. Objetivo geral	11
1.2.2. Objetivos específicos	11
2. PROPOSTA METODOLÓGICA DO ESTUDO	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
3.1. Série histórica dos casos de malária notificados por DSEIs na Amazônia Brasileira	13
3.2. Casos de malária por DSEI	17
3.3. A relação entre malária e garimpo em terras indígenas	24
4. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1.0 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, que infectam a fêmea do mosquito do gênero *Anopheles*, o tornando o principal vetor da malária. A doença pode ser transmitida para o ser-humano através da picada desses mosquitos, transfusão de sangue ou da mãe para o feto durante a gravidez. No Brasil, as espécies do parasita responsáveis pelas infecções são: *P. falciparum*, *P. vivax*, e *P. malariae*. Das quais as duas primeiras mencionadas, representam maior preocupação.

O *Plasmodium falciparum* está relacionado com as formas mais graves da doença. Os parasitas dessa espécie tendem a se multiplicar no sangue, de forma a comprometer glóbulos vermelhos e causar coágulos. O que pode vir a provocar quadros de anemia, trombose e embolia no indivíduo. Além disso, a maioria dos casos de malária cerebral, considerada a forma mais grave da doença, está relacionada com essa espécie do gênero *Plasmodium*.

O *Plasmodium vivax* causa as formas mais brandas da malária. Não representa uma ameaça muito grave às hemácias, apesar de haver diminuição no número destas. Entretanto, o *P. vivax* pode se alojar por mais tempo no fígado, trazendo dificuldades para a sua eliminação.

Os sintomas da malária se manifestam geralmente após uma semana da infecção, período esse que designa a incubação do protozoário. As manifestações da doença podem ter variações conforme a espécie referente ao agente causador. De forma geral a pessoa infectada pode apresentar: dores de cabeça, febre, sudorese e calafrios. Nos casos de malária cerebral há a adição de sintomas como: rigidez na nuca, convulsões, vômitos, sonolência e perturbações sensoriais. Os casos mais graves podem evoluir a óbito caso o indivíduo infectado não seja diagnosticado da forma correta e/ou não

tenha acesso ao respectivo tratamento (Ministério da Saúde, 2005). Por isso, é de suma importância que o paciente seja diagnosticado o mais rápido possível.

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2021 ocorreram 247 milhões de casos de malária no mundo. Nesse mesmo ano, de acordo com o Ministério da Saúde, foram registrados 139.112 casos autóctones (àqueles onde a infecção foi contraída no lugar em que o paciente se encontra) de malária no Brasil. Em território nacional, a malária afeta de forma desproporcional a população. Cerca de 99% dos casos autóctones da doença são provenientes da região Amazônica. Região essa que concentra 51,25% da população indígena do Brasil, segundo dados do Censo 2022 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Do total de casos autóctones da região mencionada registrados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária) em 2020, que corresponde a 141.868 casos, 34% ocorreram em áreas indígenas. A porcentagem elevada referente ao alto número de casos nesses territórios indígenas está relacionada com diversos fatores. Há uma correlação direta com o garimpo, uma vez que nos espaços onde estes se encontram ou invadem, há a formação de poços de água parada, que favorecem a reprodução dos vetores da malária, que são os mosquitos do gênero *Anopheles*, popularmente conhecidos como “mosquito-prego”. Há ainda problemas relacionados às dificuldades de atuação das equipes de saúde nos territórios indígenas, já que existem comunidades em diferentes graus de isolamento e/ou que estão localizadas em locais de difícil acesso.

No âmbito da saúde dos povos indígenas, que ao longo da história enfrentaram surtos e epidemias que evidenciam a vulnerabilidade social e processos violentos de invasão de seus territórios, é válido destacar a criação, em 1999, da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI) e o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do Sistema Único de Saúde (SASI-SUS).

Ambos são geridos e implementados pela Secretaria de Saúde Indígena (SESAI). A PNASPI tem como objetivo central garantir o acesso à saúde integral da população indígena, considerando suas especificidades culturais, históricas e territoriais. Em uma das diretrizes dessa política, foram definidos os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), que são setores gestores descentralizados que visam melhor organizar o atendimento à população indígena em seu respectivo território. Localizadas em determinadas comunidades, estão os polos-base, centros onde os serviços de saúde são oferecidos. É necessário compreender essa estrutura no que diz respeito à atenção à saúde indígena, para que seja possível compreender as dinâmicas da incidência de casos em diferentes comunidades indígenas na Amazônia.

A malária é uma doença negligenciada, ou seja, ocorre principalmente entre grupos sociais marginalizados, visto que estes sofrem com dificuldades no acesso à saúde, portanto ao diagnóstico e ao tratamento oportuno, que são fundamentais no enfrentamento da doença. Essas populações vivem em áreas de baixo indicadores sociais, onde na maioria das vezes, há a ausência de saneamento básico (Morel, 2006). Entre os povos indígenas, a malária ocorre justamente como uma doença negligenciada presente no contexto de vulnerabilidade social das populações originárias. Há ainda uma defasagem de pesquisas que estudem a ocorrência de malária e as possíveis causas entre populações indígenas. O que dificulta a compreensão desse grave problema de saúde pública. Trabalhos acadêmicos como este, são importantes pois buscam trazer visibilidade a doença infecciosa causada pelo parasita do gênero *Plasmodium* (malária) e populações indígenas aldeadas. Com a apresentação de dados e a identificação de áreas onde há maior incidência de casos de malária, é possível compreender os fatores associados a essa questão, que incluem a presença de garimpo ilegal em territórios indígenas, desmatamento e limitações das equipes de saúde. Com isso, políticas estratégicas de enfrentamento da doença podem ser criadas de modo eficaz.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo sobre a ocorrência de casos de malária em indígenas que vivem na Amazônia Brasileira.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Construir uma série histórica dos casos de malária notificados em indígenas da Amazônia, diferenciando as formas de malária, no período de 2015 a junho de 2024;
- b) Analisar os dados de malária dos últimos 10 anos identificando os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) mais afetados;
- c) Comparar o número de casos de malária notificados por DSEIs localizados em áreas de influência de garimpos de ouro com as notificações realizadas por DSEIs distantes de áreas de garimpo.

2.0 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado empregando as abordagens quantitativa e qualitativa. Os gráficos produzidos com o auxílio da ferramenta Excel (Pacote Office da Microsoft), foram construídos a partir de dados secundários provenientes do Sistema de Informação Epidemiológica de Malária (Sivep-Malária). Devido ao fato de que essa base de dados não tem acesso aberto, as informações foram acessadas por meio de uma conta do Ministério da Saúde que divulga números relacionados a malária em áreas indígenas na plataforma www.tableau.com.

O recorte temporal definido para a série histórica compreende o período de janeiro de 2015 a junho de 2024. Os Distritos Sanitários Especiais Indígenas disponíveis para consulta cujos dados foram incluídos nos gráficos foram: Altamira, Alto Rio Juruá, Alto Rio Negro, Alto Rio Purus, Alto Rio Solimões, Amapá e Norte do Pará, Guamá-Tocantins, Kaiapó do Mato Grosso, Kaiapó do Pará, Leste de Roraima, Manaus, Maranhão, Médio Rio Purus, Médio Rio Solimões e Afluentes, Parintins, Porto Velho, Rio Tapajós, Vale do Javari, Vilhena e Yanomami.

A revisão da literatura foi embasada em artigos disponíveis no Google acadêmico e Scielo, boletins epidemiológicos e reportagens divulgadas em sites oficiais do governo federal e do Instituto Socioambiental (ISA).

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 SÉRIE HISTÓRICA DOS CASOS DE MALÁRIA NOTIFICADOS POR DSEIS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Os casos de malária são expressivos entre populações indígenas que vivem na Amazônia, alcançando a marca de milhares de casos registrados por ano, como é evidenciado na Figura 1, que representa as notificações realizadas no período de 2015 a junho de 2024. O total de casos registrados nos DSEIs da Amazônia nesse intervalo temporal corresponde a 311.076, dos quais 79,8% foram infecções causadas por espécies do *Plasmodium* não-falciparum, enquanto 20,2% dos registros são de infecções ocasionadas por *P. Falciparum*, seja como único agente etiológico ou em coinfeção com outra espécie, o que configura uma infecção mista. Considerando que o agente etiológico da malária de maior distribuição espacial no Brasil é o *P. vivax*, então é possível afirmar que esta é a espécie de maior prevalência entre populações originárias brasileiras. Padrão esse que também se aplica a outros segmentos populacionais, por motivos que serão descritos a seguir.

Existem diversos aspectos que permitem ao *P. vivax*, uma maior prevalência nos casos de malária humana. O primeiro deles corresponde a resistência dessa espécie parasitária a diferentes variações de temperatura e altitude, possibilitando uma maior distribuição geográfica (MENDES et al., 2020). A infecção causada por *P. vivax* também é caracterizada por recaídas, uma vez que as formas latentes do parasita (hipnozoítos) podem permanecer no fígado e posteriormente desencadear a circulação de gametócitos (estágio sexual) na corrente sanguínea. Assim, a doença pode ter suas manifestações clínicas evidenciadas meses ou anos após a infecção inicial. Há então a possibilidade de que, em áreas onde a malária a princípio já tenha sido eliminada, mas com presença dos vetores da doença, haja uma reintrodução da infecção parasitária. Isso porque os referidos hipnozoítos do *P. vivax* ao progredirem no ciclo da doença e em uma possível circulação no sangue do indivíduo,

podem ser eventualmente absorvidos por mosquitos anofelinos durante a picada, que potencialmente infectarão outras pessoas. Esses fatores contribuem para que haja dificuldades na eliminação do *Plasmodium vivax*, mesmo diante de estratégias eficazes na eliminação do vetor da doença (Shanks, 2012). Além de existirem também ações voltadas para a eliminação do *Plasmódium falciparum*. Devido a letalidade proporcionada pela infecção por *P. falciparum*, existe uma preocupação nacional com relação ao controle dessa espécie parasitária. Em 2015, foi lançado o Plano Nacional de Eliminação da Malária, cujas metas são: Até 2030 reduzir para zero o número de óbitos por malária e de infecções por *P.falciparum*. E até 2035 alcançar a eliminação da transmissão de malária no Brasil.

Considerando que a erradicação dos agentes etiológicos da malária está relacionada com a neutralização de mosquitos vetores, é válido destacar que atualmente o controle químico dos vetores da malária é preconizado em áreas indígenas na Amazônia, como medida de prevenção através da eliminação de mosquitos anofelinos. Como indicado no Boletim Epidemiológico "Situação Epidemiológica das zoonoses e doenças de transmissão vetorial em áreas indígenas" do Ministério da Saúde, as principais técnicas são: borrifação residual intradomiciliar (BRI) e mosquiteiros impregnados com inseticidas de longa duração (MILD). Sendo utilizados em situações emergenciais a nebulização espacial (FOG). Outra medida utilizada na eliminação de vetores da malária é o uso de biolarvicidas. No entanto, essas estratégias nem sempre são de fato eficazes. Os larvicidas biológicos não são indicados em áreas silvestres da região Amazônica em decorrência do tamanho dos corpos hídricos e da variedade de criadouros de mosquitos do gênero *Anopheles*. Enquanto os procedimentos químicos já mencionados, tem suas eficiências comprometidas em virtude de tendências de comportamento do vetor malárico, como a exofilia (preferência do mosquito por se alimentar em ambientes externos), baixa concentração de larvas e

atividade majoritariamente noturna. Esses aspectos revelam a complexidade do enfrentamento da malária em comunidades indígenas localizadas próximas ou inseridas em ambientes silvestres (Santos et al.,2009).

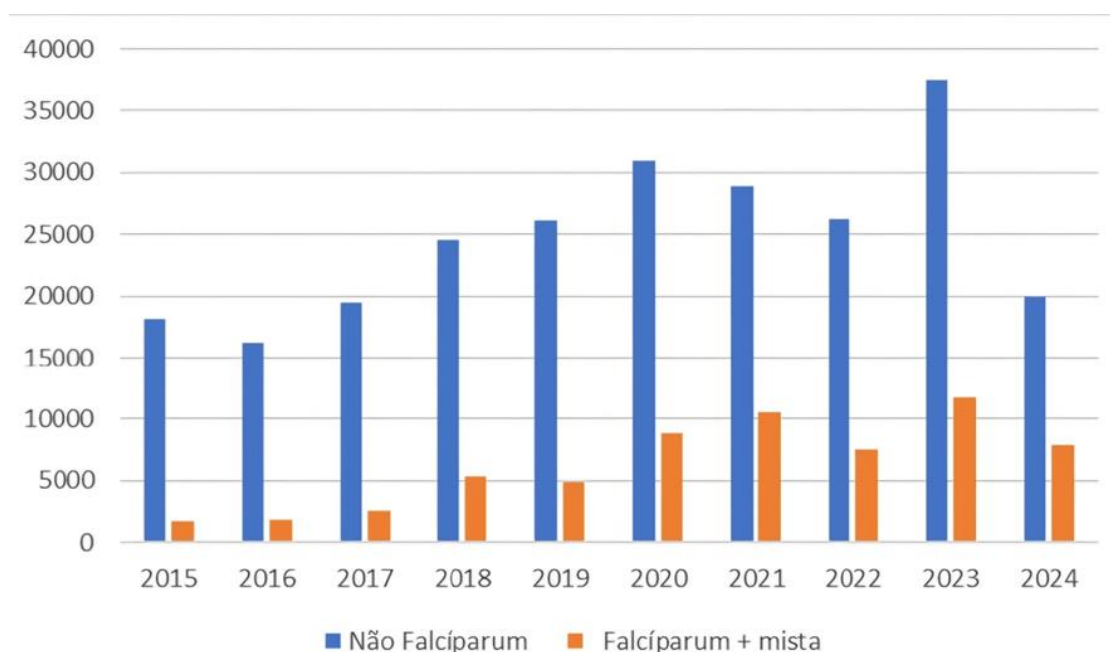


Figura 1- Série histórica dos casos de malária notificados por DSEIs localizadas na Amazônia (2015 a jun. 2024), diferenciados por espécie do agente causador da doença (Não falciparum e falciparum + mista). Fonte: SIVEP Malária. Adaptado pelo autor.

O elevado número de casos revelado no gráfico referente a série histórica (figura 1) reflete para além de dificuldades na eliminação de mosquitos transmissores da malária, problemas referentes a doença no contexto da pandemia e da gestão de órgãos de proteção e assistência a territórios indígenas. Os dados da referida série histórica demonstram um aumento significativo de casos a partir de 2018, atingindo um pico no ano de 2023, com aumento de casos tanto de espécies não falciparum quanto de falciparum do protozoário causador da malária. Essa tendência de crescimento tem, portanto, causa multifatorial.

Com o objetivo de buscar possíveis explicações acerca do aumento de casos de malária registrados por DSEIs no período mencionado, é interessante contextualizar o cenário político brasileiro, no que tange a população indígena amazônica. Em 2018, o candidato Jair Bolsonaro foi eleito presidente do Brasil. Conforme apontam Eloy Terena e Deborah Duprat (2023), o governo do então chefe de Estado dificultou a demarcação de terras indígenas e enfraqueceu a proteção de territórios originários. Facilitando através de discursos e do enfraquecimento de órgãos de fiscalização ambiental, a invasão de áreas indígenas. Os autores citam ainda um dado alarmante que reflete essa política de Estado: Em 2019 a taxa anual de desmatamento na floresta Amazônica, que compreende o intervalo de agosto de 2018 e julho de 2019, sofreu um aumento de 34,41% em relação ao ano anterior, enquanto considerando apenas os territórios indígenas o crescimento foi de 80%.

A alta de casos de malária em consonância com altos índices de desmatamento florestal não é uma mera coincidência. Inúmeros estudos evidenciam a complexa relação entre desmatamento e a disseminação de doenças. Uma das hipóteses que permeiam essa discussão no contexto da malária, é a de que a destruição da vegetação nativa favorece as espécies do mosquito vetor com maior potencial de transmissão da doença infecciosa, em detrimento daquelas que não transmitem a doença efetivamente. O que causa um desequilíbrio no nicho ecológico compartilhado por essas espécies. Além disso, o calor excessivo resultado dessa degradação ambiental em diferentes corpos hídricos, beneficia a espécie *Anopheles darlingi*, principal vetor da malária na Amazônia, em seu estado larvário (Saccaro Junior; Sakomski; Morita, 2015).

Ademais, a pandemia de Covid-19 inserida também nessa conjuntura política determinou aspectos no âmbito da incidência de malária em território nacional. As medidas preventivas adotadas para conter a propagação do vírus, podem ter desencadeado dificuldades no acesso a serviços de saúde e uma maior exposição a locais com alta incidência do mosquito transmissor da malária. Com isso,

subdiagnósticos e subnotificações de casos podem ter ocorrido com frequência significativa nesse contexto, demonstrando que o número de casos que já são evidentemente altos seja ainda maior. Além disso, uma coinfeção entre *Plasmodium* spp. e Sars-Cov-2 acarreta diversos prejuízos a saúde do indivíduo infectado, sendo a malária considerada uma comorbidade que aumenta consideravelmente a letalidade da covid-19 e vice-versa (PERUCHE et al., 2024). Segundo uma reportagem do Instituto Socioambiental (ISA) publicada no dia 10 de setembro de 2020, a rede Pró-Yanomami e Ye'kwana, denunciou a negligência da Secretaria de Saúde Indígena em investigar mortes influenciadas por comorbidades em áreas indígenas, culminando em um ocultamento da gravidade destas doenças infecciosas, em um cenário de calamidade pública e constante pressão do garimpo frente aos territórios originários yanomamis.

Diante desse cenário, compreende-se diferentes dinâmicas de incidência de casos de malária entre populações originárias, no qual foram destacados fatores de agravamento dessa questão humanitária. A série histórica possibilita uma leitura crítica das notificações de casos ao longo dos anos, tornando possível interpretações gerais com relação aos povos indígenas. Contudo, visto a enorme diversidade sociocultural e geográfica dos territórios tradicionais é imprescindível somar a essa análise, a abordagem dos aspectos que permeiam a ocorrência de casos nessas localidades, de forma individual e integrada. Para tanto, é relevante avaliar como a malária se apresenta em diferentes Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs).

3.2 CASOS DE MALÁRIA POR DSEI

Os dados apresentados nos gráficos das figuras 2 e 3 evidenciam os casos de malária registrados em cada DSEI da Região Amazônica. Vale destacar os DSEIs: Yanomami (148.838), Alto Rio

Negro (46.705), Rio Tapajós (19.292) e Médio Rio Solimões (16.067), que registraram o maior número de casos nesse período.

Primeiramente, é essencial destacar o elevado número de casos registrados no DSEI Yanomami no período indicado. Para compreender esse cenário de crise humanitária, é relevante abordar aspectos com relação ao DSEI. Segundo informações do Relatório Situacional do DSEI Yanomami, este distrito atende uma população de aproximadamente 31.007 indígenas de dois grupos linguísticos distintos: Yanomami e Ye'kwana. As principais comorbidades que afligem as comunidades indígenas da região de abrangência do DSEI destacadas no documento incluem síndromes gripais, doenças diarreicas, malária e tuberculose (Anexo XX do Relatório Situacional do DSEI Yanomami).

A população yanomami sofre com a invasão de seus territórios, propiciada em partes, pela negligência governamental. Esse cenário se revela alarmante em diferentes aspectos, seja através de um aumento da escalada de violência nesses territórios ou de uma crise sanitária instaurada entre os indivíduos que historicamente ocupam o local. Dentre as frentes de invasão, se destaca o avanço do garimpo ilegal. É relevante destacar que o único caso definido e protocolado juridicamente como crime de genocídio no Brasil ocorreu em terras yanomamis: o massacre de Haximu. Esse crime bárbaro de extermínio aconteceu em 1993, quando garimpeiros assassinaram 16 indígenas. Esse fato evidencia o contexto de profunda desigualdade promovida pela atividade da mineração em terras indígenas. É imprescindível destacar que esse contexto de insegurança profunda não se restringe somente ao aumento da violência, mas engloba também a saúde desses povos. (Basta, 2023).

Portanto, é evidente que a alta de casos de malária registrados no DSEI Yanomami tem relação direta com a situação destacada, sendo uma das doenças presentes no contexto de vulnerabilidade dessa população. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde (2024) confirmam que o DSEI Yanomami apresenta os índices mais altos de malária no Brasil. Cerca de 54% dos casos de malária registrados em povos originários ocorrem em território yanomami e aproximadamente 75% dos casos mais graves da doença são registrados entre essa população. O governo federal através do ministério da Saúde, decidiu promover de forma pioneira no Brasil um novo tratamento para Malária, que consiste no uso da tafenoquina. Esse medicamento deve ser ministrado no paciente infectado em dose única. Essa inovação no tratamento da doença confere uma maior adesão a medicação, visto que os antiparasitários convencionais exigem um cuidado mais prolongado (cerca de 14 dias). Essa tecnologia foi testada pela primeira vez em território nacional em comunidades indígenas yanomamis, representando um importante passo no combate à malária no país e uma tentativa de atenuar o cenário crítico de disseminação dessa infecção parasitária em terras yanomamis.

O DSEI Alto Rio Negro também se destaca no número de casos de malária registrados na série histórica. Segundo o Relatório Situacional do DSEI Alto Rio Negro, essa região sanitária abrange três municípios do estado do Amazonas: São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro e Barcelos, cujos contingentes populacionais indígenas são, respectivamente, 29.801, 2989 e 3968. As línguas indígenas faladas nas aldeias pertencem, de forma geral, as famílias linguísticas Tukano Oriental, Aruak e Maku (Anexo XXVII do Relatório Situacional do DSEI Alto Rio Negro). Essas localidades registram anualmente muitos casos de malária entre a população indígena, como reporta precisamente duas matérias do Instituto Socioambiental, organização sem fins lucrativos reconhecida pelo seu papel em prol de povos tradicionais e do meio ambiente. A primeira matéria

é “Malária avança na Terra Indígena Alto Rio Negro (AM)” publicada em 21 de outubro de 2016 e redigida por Inês Zanchetta. Esse material aponta para surtos de malária e problemas de gestão que agravaram a crise da infecção na região do Alto Rio Negro. Além de que, a migração de indígenas residentes de áreas rurais para a cidade, teria intensificado a ocorrência de malária nas aldeias. Esse deslocamento é motivado pelos benefícios sociais, que apenas são disponibilizados para retirada em locais urbanos. O que demonstra uma falha na logística para que esses indivíduos tenham acesso a um direito social, expondo essas pessoas ao risco de se infectarem pela doença. Outrossim, a publicação intitulada “São Gabriel da Cachoeira tem surto de malária e lidera ranking de casos no país” publicada no dia 8 de outubro de 2020 e redigida por Juliana Radler, destaca outro agravante dessa problemática. A insuficiência dos diagnósticos é apontada como um fator que maximiza a calamidade, visto que o diagnóstico tardio impede que o indivíduo infectado tenha acesso ao tratamento oportuno. Se tratando de uma localidade onde há uma maior ocorrência de malária causada por *P. falciparum*, a demora no acesso ao cuidado pode acarretar danos significativos para a pessoa. Esse material aponta enfim, para uma má administração do DSEI e um gerenciamento de crise relativamente precário, que impede que a situação seja controlada efetivamente.

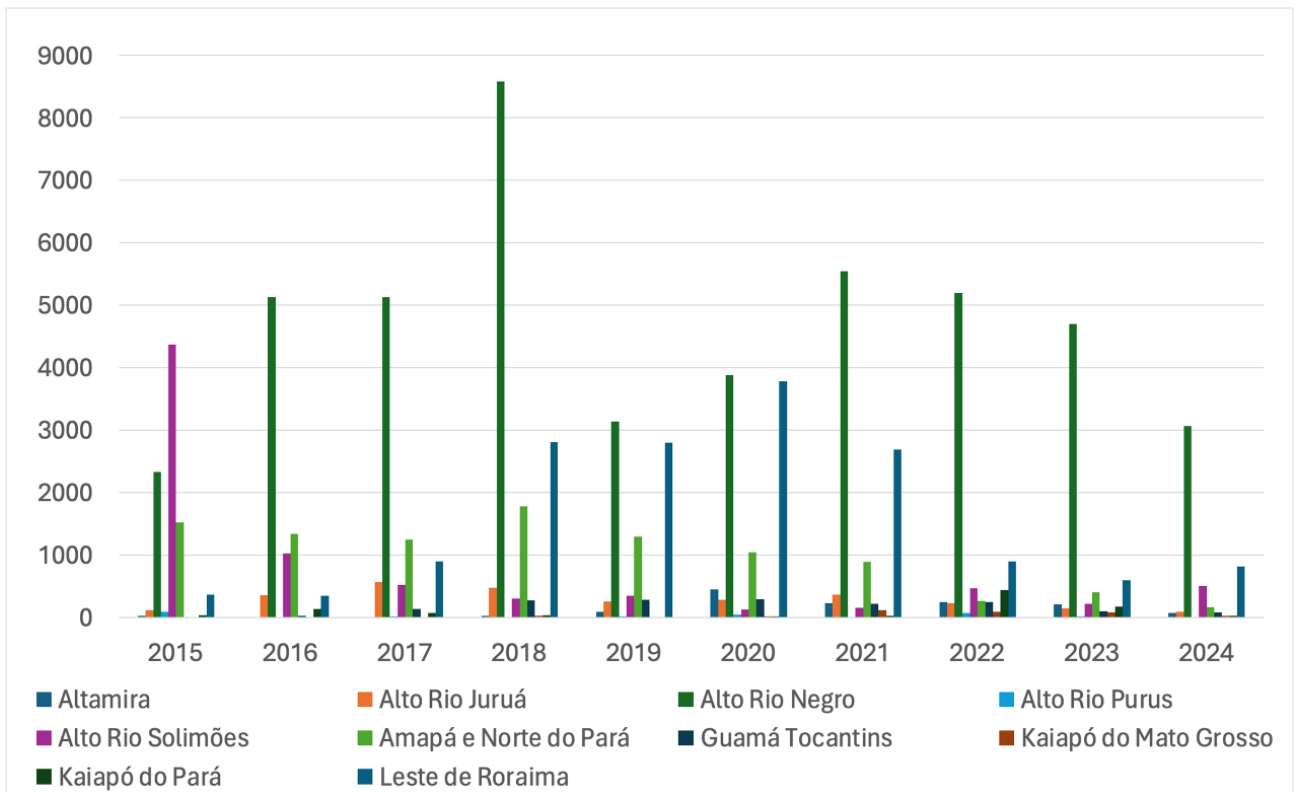


Figura 2 - Série histórica dos casos de malária notificados por DSEI da Amazônia (2015 a jun. 2024). DSEIs amazônicas presentes no gráfico: Altamira, Alto Rio Juruá, Alto Rio Negro, Alto Rio Purus, Alto Rio Solimões, Amapá e Norte do Pará, Guamá Tocantins, Kaiapó do Mato Grosso, Kaiapó do Pará e Leste de Roraima. Fonte: SIVEP Malária. Adaptado pelo autor.

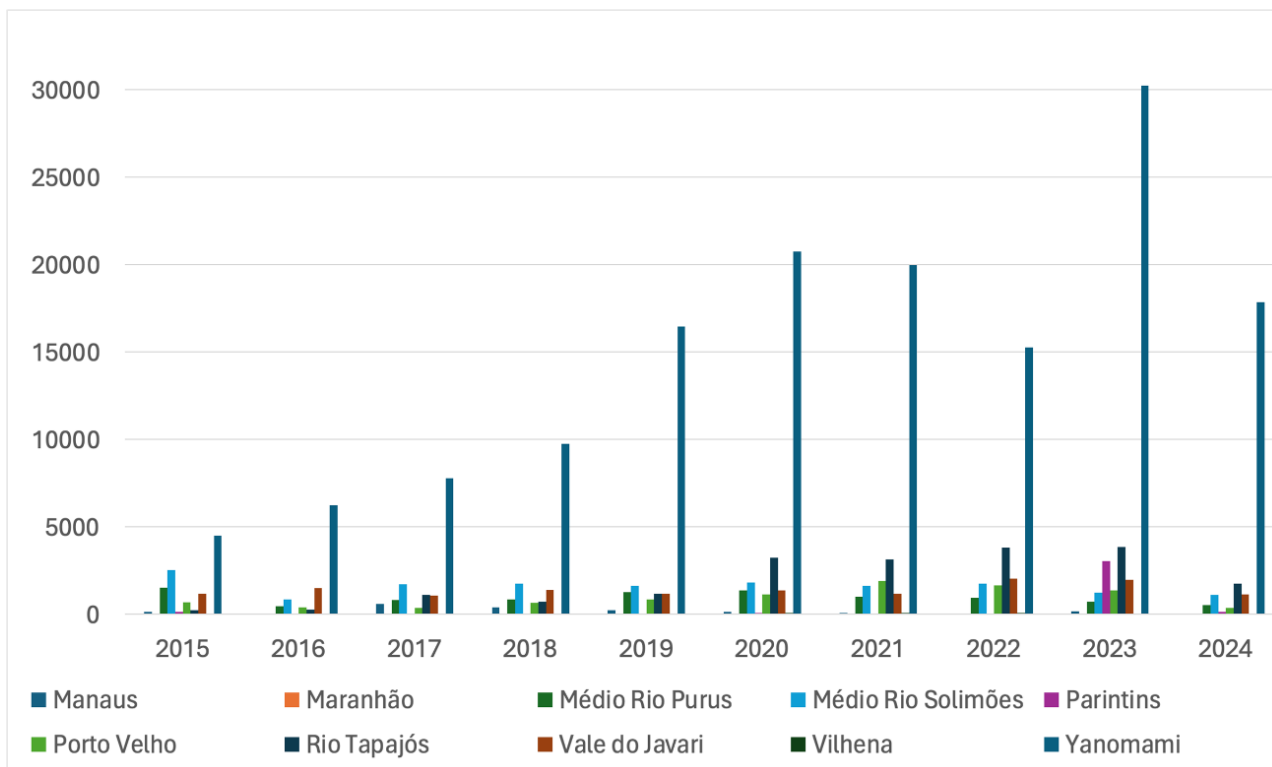


Figura 3 - Série histórica dos casos de malária notificados por DSEI da Amazônia (2015 a jun. 2024). DSEIs presentes no gráfico: Manaus, Maranhão, Médio Rio Purus, Médio Rio Solimões, Parintins, Porto Velho, Rio Tapajós, Vale do Javari, Vilhena e Yanomami. Fonte: SIVEP Malária. Adaptado pelo autor.

Por outro lado, há indícios também de que a ocorrência de malária no DSEI Alto Rio Negro esteja relacionada com as cheias dos rios (Schmidt, 2020). É relevante destacar esse aspecto pois estudos indicam que as dinâmicas hidrológicas dos corpos hídricos amazônicos interferem no perfil epidemiológico da malária durante o ano. Isso se deve ao fato de que o pulso de inundação dos corpos fluviais propicia ambientes favoráveis ao vetor da doença, influenciando na manutenção de criadouros do mosquito *Anopheles* (Wolfarth-Couto et al. 2020).

É pertinente observar os dados correspondentes ao DSEI Vale do Javari que registrou nos últimos 10 anos 14 062 casos de malária. De acordo com a União dos povos indígenas Vale do Javari (UNIVAJA), a região é ocupada por cerca de 6102 indígenas. Situado na segunda maior terra indígena do Brasil, o Vale do Javari tem a maior concentração de povos originários em condição de isolamento voluntário no mundo. De acordo com Arisi e Milanez (2017), os povos isolados

também sofrem com epidemias de malária, com evidências de que a infecção pela doença se dá antes mesmo do contato com aldeias já contatadas. Essa informação reflete a emergência sanitária da malária na floresta Amazônica. Inclusive, o mapa de conflitos da Fiocruz apresenta uma estatística preocupante sobre essa conjuntura: cerca de 90% da população indígena do Vale do Javari já teve malária. Uma reportagem de Elaíze Farias publicada no Instituto Socioambiental em novembro de 2011 intitulada “Mortes no Vale do Javari vêm causando 'doença espiritual' entre os indígenas”, evidencia a intrínseca relação entre o bem estar físico, mental e espiritual. A matéria mostra como a ocorrência de doenças, como a malária, interfere em aspectos culturais dos grupos indígenas, o que revela outro aspecto da ocorrência de malária entre populações originárias que apresentam notória diversidade cultural. É relevante destacar como a infecção passa de um problema individual para uma questão coletiva, já que toda a comunidade é afetada. Além de que os indivíduos estão submetidos as trágicas limitações das equipes de saúde e a insuficiência de medicamentos e kits diagnósticos, que acaba por agravar a situação epidemiológica destacada.

O DSEI Rio Tapajós e o DSEI Médio Rio Solimões e afluentes também estão localizados em áreas endêmicas para malária, tendo sido registrados nessas regiões sanitárias mais de 10 mil casos em cada na série histórica. Apesar de existir poucos artigos que avaliem os potenciais agravantes da elevada incidência de malária nesses DSEIs, aqueles que discutem essas possíveis causas atribuem esse feito principalmente a forte atuação do garimpo na área de abrangência dos distritos sanitários supracitados. A análise dessa problemática será apresentada na próxima seção.

A avaliação dos DSEIs que mais registraram casos de malária na série histórica, permitiu a identificação de características da infecção por plasmódio em áreas indígenas, através do reconhecimento dos diferentes contextos nos quais as comunidades afetadas pela doença se encontram. Apesar dos diversos cenários encontrados em terras indígenas, as circunstâncias que

permeiam as endemias apresentam um padrão de repetição nessas localidades. O material analisado nessa seção que compreendeu o conteúdo relacionado a diferentes DSEIs no que diz respeito ao atendimento a saúde, aponta de forma geral para a falta de profissionais qualificados, baixa oferta de medicamentos e kits diagnósticos, limitação dos meios de transporte de pacientes, precariedade dos centros que prestam assistência à saúde e a não consideração da importância dada a cultura pelos indígenas. Outro fator fundamental na compreensão da alta incidência de malária em indígenas, são as invasões aos territórios ancestrais. Sendo que nesse contexto é dado um destaque maior a atuação do garimpo ilegal nesses locais.

3.3 A RELAÇÃO ENTRE MALÁRIA E GARIMPO EM TERRAS INDÍGENAS

Primeiramente, o extrativismo mineral durante a história de colonização do Brasil foi a atividade econômica que esteve ligada diretamente aos processos de invasão territorial e genocídio dos povos originários. Isso se deu, em períodos coloniais, pela busca incessante da metrópole portuguesa por metais preciosos. Se no passado essa exploração era vinculada a uma estratégia de enriquecimento do Estado, atualmente, mesmo que de forma distinta, este desempenha um papel facilitador da atividade garimpeira em terras indígenas, seja através de uma política flexível a atuação do garimpo ou a ausência de fiscalizações eficazes. É relevante destacar que a primeira conquista no âmbito da garantia de direitos, livre de concepções preconceituosas, dos povos indígenas se deu com a Constituição Federal do Brasil de 1988, que conta com artigos dedicados a questões indígenas. Dentre os quais, estão os direitos indígenas sobre os territórios que tradicionalmente ocupam, cabendo a União a proteção dos mesmos (Rocha; Porto, 2020).

Segundo Mauricio Torres e Brian Garvey (2022), existe um aparato jurídico político de favorecimento a apropriações ilegais de territórios indígenas, comunidades tradicionais e outras áreas que deveriam ser protegidas efetivamente pelo Estado. Essa conjuntura legitima a invasão e usurpação de terras tradicionalmente ocupadas por populações vulneráveis, possibilitando a atuação da grilagem e do garimpo. Isso faz com que os integrantes dessas comunidades ameaçadas em diversos casos tenham que recorrer a ações autônomas para tentar garantir a segurança de seus territórios, evidenciando a negligência do poder público perante esses grupos sociais marginalizados.

Na Amazônia a extração de ouro traz múltiplos impactos negativos para o meio ambiente e comunidades indígenas. A degradação dos ecossistemas é uma consequência marcante da mineração, que se dá principalmente por meio do desmatamento, assoreamento de rios e contaminação de corpos hídricos por metais pesados. Esses efeitos reverberam sobre a biodiversidade da Amazônia, causando trágicas modificações ambientais. A profunda relação estabelecida entre povos indígenas e o meio ecológico se contrapõe a exploração predatória de recursos pelo garimpo, tornando insustentável a coexistência harmônica entre ambos. Na esfera social e cultural, as consequências também são marcantes, visto que o garimpo fomenta a insegurança alimentar, pobreza, violência, alcoolismo, prostituição etc. (Ribeiro, 2016).

Com relação a saúde dos povos indígenas frente a atuação da atividade garimpeira é imprescindível destacar os danos ao bem-estar desses indivíduos. Um dos aspectos marcantes é a contaminação por mercúrio, utilizado durante uma etapa do processo de separação do ouro. Essa substância contamina as massas de água e por consequência a fauna local, com destaque para os peixes piscívoros (Peixes que se alimentam de outros peixes). Esses animais fazem parte da alimentação tradicional de povos indígenas, que ao se alimentarem desses pescados, se contaminam por

mercúrio através do processo de bioacumulação. O acúmulo dessa substância no organismo é extremamente danoso ao ser humano, pois apresenta neurotoxicidade e toxidade fetal. Além de estar ligado a diversas outras alterações maléficas no corpo humano. Estudos indicam que grandes bacias hidrográficas amazônicas apresentam concentrações altas de mercúrio (EPSJV, 2023).

O garimpo também está relacionado com o aumento da incidência de determinadas doenças em territórios indígenas, sendo a malária uma infecção agravada nesse contexto. Adquirindo caráter ocupacional, a malária afeta as pessoas que trabalham na extração do metal e as comunidades no entorno da área explorada. No contexto dos povos nativos, é relativamente comum que indígenas sejam cooptados a trabalhar no garimpo, devido ao contexto de vulnerabilidade social dessa população. O ambiente aonde a atividade de garimpagem ocorre é caracterizado por ser extremamente precário e insalubre. De igual modo, a constante migração de garimpeiros em áreas indígenas também está inserida em um contexto de propagação da malária, já que indivíduos infectados ao saírem de áreas endêmicas podem desencadear a introdução de casos de malária em outras localidades (Caldas et al, 2023).

É relevante destacar que os horários em que os garimpeiros exercem suas atividades coincidem com a nutrição hematófaga do mosquito vetor da malária, cuja espécie de destaque é a *Anopheles darlingi*, contribuindo assim para a disseminação da doença nesses locais (Maciel e Oliveira, 2011).

O cenário laboral do garimpo potencializa, portanto, a exposição de trabalhadores a infecção.

Ademais, a extração de minérios promove profundas modificações ambientais como reiterado anteriormente, dentre os quais se destacam o desmatamento e alterações nos cursos d'água, favorecendo a formação de criadouros do vetor da doença e propiciando altas densidades dele (Caldas et al, 2023). Os buracos abandonados a céu aberto decorrentes da ação dos garimpeiros

podem servir como reservatórios de larvas de mosquitos anofelinos, resultando na proliferação desses insetos (Braz, Duarte, Tauill, 2013). Esses aspectos correspondentes a forma como essa atividade econômica é estabelecida e o desequilíbrio ambiental subsequente, refletem a relação intrínseca entre devastação ambiental e a disseminação de doenças de transmissão vetorial.

Outro fator associado ao garimpo em terras indígenas está associado a obstrução da promoção de saúde pelos invasores. Como revelado em matérias dos websites Greenpeace (2024) e Terras indígenas no Brasil (2023), garimpeiros frequentemente intimidam equipes de saúde de atuarem em territórios originários, acentuando as dificuldades de acesso à saúde pela população indígena. Em um contexto em que a malária representa uma emergência sanitária, como ocorre entre os yanomamis, esse impedimento do exercício da saúde pode ser fatal para as comunidades atingidas pela doença.

Os dados referentes aos casos de malária por DSEI evidenciam o impacto da enfermidade por meio de termos numéricos. Através de um cruzamento de informações, a figura 4 revela que os DSEIs que mais registraram casos de malária no intervalo de tempo de 2015 a junho de 2024 coincidem com áreas que sofrem alguma pressão da mineração ilegal. Esse achado corrobora com pesquisas científicas já realizadas, demonstrando que comunidades indígenas afetadas em diferentes graus pelo garimpo, tendem a ter maiores índices de malária.

Um estudo analítico transversal publicado em 2023 por Caldas et al. analisou dados com relação a casos de malária em indígenas do estado do Pará, verificando os índices parasitários anuais dos Distritos sanitários especiais indígenas que atuam na região. Dentre os resultados da pesquisa, foi constatado que o DSEI mais afetado pela malária dentre os analisados foi o DSEI Rio Tapajós, que também é profundamente impactado pela ação da garimpagem. Assim, a análise permitiu inferir

que há uma associação entre a alta incidência de malária em populações originárias e a exploração mineral.

Outro estudo relevante realizado por Barros et al. em 2024 reforça essa constatação. Através de questionários respondidos por um grupo de pessoas composto majoritariamente por garimpeiros que trabalharam na extração mineral em territórios yanomamis, foi observado o quanto e como a malária compromete esses indivíduos. A produção científica pontua ainda que a expressiva presença de garimpeiros em terras indígenas no estado de Roraima colabora para que os casos de malária entre indígenas sejam altos, o que é extremamente prejudicial devido a vulnerabilidade dessa população a doença infecciosa. Esse cenário reflete sérias dificuldades no controle da enfermidade.

Em suma, a atuação ilegal do garimpo em áreas indígenas é um dos fatores de agravamento da ocorrência de malária nesses territórios. As endemias que acometem aldeias estão relacionadas com as características de operação da exploração mineral, centradas na forma como este é estruturado. Esse cenário aliado a fragilidade da ação de equipes de saúde e políticas que favorecem frentes de invasão a territórios protegidos resulta em um contexto de calamidade e frequente aumento de casos de malária entre a população indígena. É evidente que se medidas não forem tomadas por órgãos de proteção para conter o avanço da exploração mineral ilegal na Amazônia, a malária continuará atingindo de forma desproporcional os povos originários.

Garimpo em terras indígenas

O Brasil é o campeão dos garimpos ilegais localizados dentro das terras indígenas. Dos 37 casos identificados, 18 estão no país

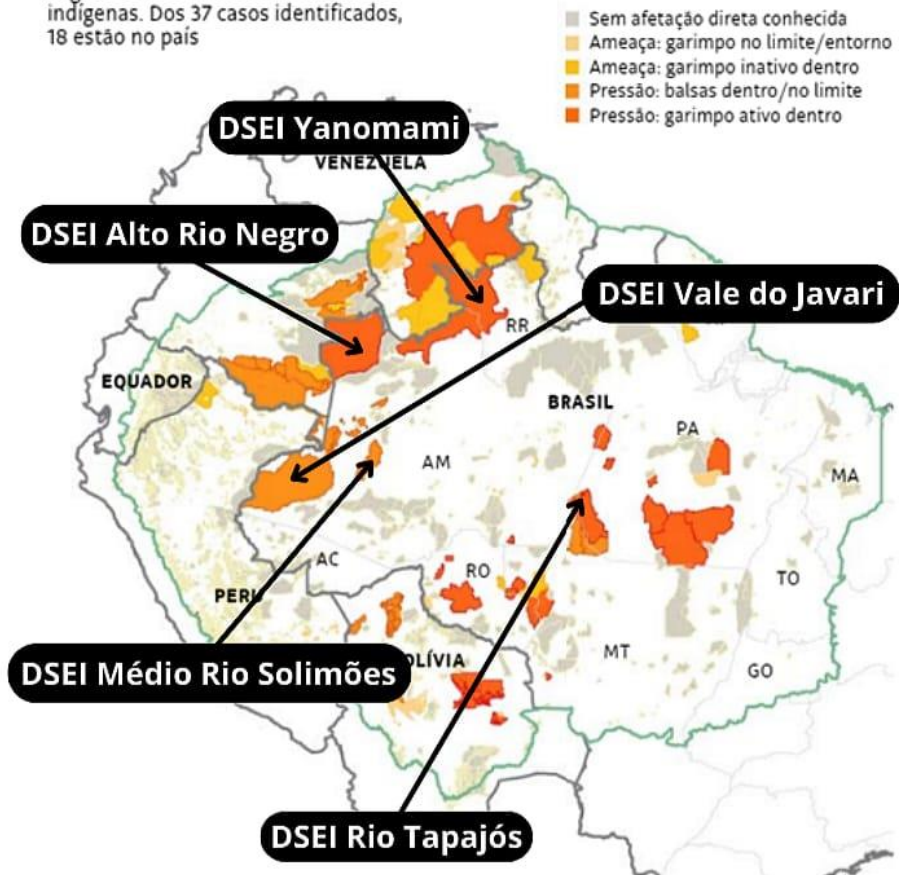


Figura 4 - Mapa das terras indígenas sob pressão do garimpo, destacando as áreas atendidas pelos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (Dseis) que registraram maior incidência de casos de malária Fonte: Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG)

4.0 CONCLUSÃO

A conjuntura epidemiológica da malária em territórios indígenas é agravada por múltiplos fatores. A proximidade de grande parte das comunidades indígenas a ambientes silvestres apesar de influenciar na ocorrência de malária, não é suficiente para explicar a endemicidade da enfermidade em localidades afetadas. Considerando que alterações antropológicas no meio ambiente interferem na proliferação do vetor, é comprovado que atividades econômicas que proporcionam essas mudanças podem agravar a ocorrência da doença infecciosa. Na Amazônia brasileira, lar de diversos povos indígenas, as invasões a territórios protegidos representam um verdadeiro desafio a preservação dos ecossistemas e ao exercício do direito. Essas questões estão relacionadas quando se trata da ocorrência de malária em populações em situação de vulnerabilidade social. Dado que a proliferação de malária em povos indígenas apresenta causa multifatorial, é imperativo que o seu combate seja feito através de ações multisetoriais. Isto é, é necessário que haja um planejamento eficaz de campanhas de saúde, aquisição de insumos para o tratamento e prevenção da doença, implementação de políticas públicas eficientes de combate a exploração predatória do meio ambiente e investimentos em estudos acadêmicos sobre a malária. Assim, um aspecto da injustiça social que acomete populações indígenas historicamente poderá ser combatido e a eliminação efetiva da malária entre essas pessoas poderá ser alcançada.

REFERÊNCIAS

ARISI, Bárbara; MILANEZ, Felipe. Isolados e ilhados: indigenismo e conflitos no Vale do Javari, Amazônia. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 43, n. 1, p. 49-66, jan./abr. 2017. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Arisi+Milanez&btnG. Acesso em: 25 nov. 2024. Acesso em: 15 nov. 2024.

AUGUSTO, O. **Saúde qualifica 230 profissionais para administrar tratamento inovador contra a malária**. [Brasília]: Ministério da Saúde, 26 abri. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/saude-qualifica-230-profissionais-para-administrar-tratamento-inovador-contr-a-malaria> . Acesso em: 17 nov. 2024.

BARROS, Jacqueline de Aguiar et al. Um retrato de um estado brasileiro representativo do garimpo ilegal em áreas indígenas durante a campanha de erradicação da malária. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 6, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN224023>. Acesso em: 15 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Situação Epidemiológica das zoonoses e doenças de transmissão vetorial em áreas indígenas. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria/boletins-epidemiologicos-de-malaria/boletim-epidemiologico-especial-situacao-epidemiologica-das-zoonoses-e-doencas-de-transmissao-vetorial-em-areas-indigenas/view> . Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anexo XXVIII - Relatório situacional DSEI Alto Rio Negro. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/chamamentos-publicos/2023/chamamento-publico-sesai-no-5-2023/anexo-xxviii-relatorio-situacional-dsei-alto-rio-negro.pdf> . Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anexo XXX - Relatório situacional DSEI Yanomami. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/chamamentos-publicos/2023/chamamento-publico-sesai-no-5-2023/anexo-xxx-relatorio-situacional-dsei-yanomami.pdf> . Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Elimina Malária Brasil: Plano de Eliminação da Malária no Brasil. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/politicas-de-saude/elimina-malaria-brasil-plano-nacional-de-eliminacao-da-malaria/@@download/file/Elimina%20Mal%C3%A1ria%20Brasil_Plano%20Nacional%20de%20Elimina%C3%A7%C3%A3o%20da%20Mal%C3%A1ria.pdf . Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de diagnóstico laboratorial da malária. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 116 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/diagnostico-de-malaria/manual-de-diagnostico-laboratorial-da-malaria-2a-edicao/view> . Acesso em: 25 nov. 2024.

BRAZ, Rui Moreira; DUARTE, Elisabeth Carmen; TAUIL, Pedro Luiz. Caracterização das epidemias de malária nos municípios da Amazônia Brasileira em 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 935-944, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000500011> . Acesso em: 25 nov. 2024.

Boletim interativo – Malária em áreas indígenas Sivep malária. Disponível em: <https://public.tableau.com/app/profile/mal.ria.brasil/viz/BoletimMalriaemreasindgenas/Incio> . Acesso em: 5 set. 2024.

CALDAS, Rosinelle Janayna Coêlho et al. Incidence of malaria among indigenous people associated with the presence of artisanal mining. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 44,

e20220098, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20220098.en> . Acesso em: 25 nov. 2024..

CARVALHO, T. et al. Amazônia sem garimpo (narração em português). Fiocruz.br, 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/56917>. Acesso em: 25 nov. 2024.

CUNHA MENDONÇA PERUCHE, Paulo Ricardo; NISHIMURA MEGIANI, Isabela; VICTOR JOSE MANFIO; SUPINO FERREIRA, Lucas; MENDONÇA ROVERI, Guilherme. Cenário epidemiológico da malária relacionado à COVID-19: uma revisão literária. **Journal of Medical and Biosciences Research**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 255–268, 2024. Disponível em: <https://journalmbr.com.br/index.php/jmbr/article/view/255> . Acesso em: 14 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Distrito Sanitário Especial Indígena. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai/estrutura/dsei>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

DUART, D.; TERENA, E. O genocídio indígena atual. **Guarimã – Revista de Antropologia & Política**, v. 2, n. 1, p. 86-92, jan.-jul. 2021. ISSN 2675-9802. Disponível em: <https://ppg.revistas.uema.br/index.php/guarima/article/view/2645>. Acesso em: 20 nov. 2024.

Entenda a crise humanitária na Terra Indígena Yanomami | Terras Indígenas no Brasil. 2023. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/noticia/219281>. Acesso em: 25 nov. 2024.

ZANCHETTA, Inês. **Malária avança na Terra Indígena Alto Rio Negro (AM)**. Instituto Socioambiental, 21 out. 2016. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/malaria-avanca-na-terra-indigena-alto-rio-negro-am> . Acesso em: 22 nov. 2024.

RADLER, Juliana. **São Gabriel da Cachoeira tem surto de malária e lidera ranking de casos no país**. Instituto Socioambiental, 8 out. 2020. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/sao-gabriel-da-cachoeira-tem-surto-de-malaria-e-lidera-ranking-de-casos-no-pais> . Acesso em: 22 nov. 2024.

MACIEL, Giovana Belem Moreira Lima; OLIVEIRA, Elaine Cristina de. Perfil entomológico e epidemiológico da malária em região garimpeira no norte do Mato Grosso, 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 355-360, 2014. Disponível em:

<https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000200017> . Acesso em: 25 nov. 2024.

MELLO, D. A. Malária entre populações indígenas do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 1, n. 1, p. 25–34, mar. 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1985000100004>.

Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Panorama epidemiológico da malária em 2021: buscando o caminho para a eliminação da malária no Brasil Nº 17. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria/boletins-epidemiologicos-de-malaria/boletim-epidemiologico-vol-53-no17-2022-panorama-epidemiologico-da-malaria-em-2021-buscando-o-caminho-para-a-eliminacao-da-malaria-no-brasil/view>. Acesso em: 24 jun. 2024.

MENEZES, M. **Aumento do número de casos de malária tem correlação direta com o garimpo ilegal**. FIOCRUZ, 12 abr. 2024.

Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/aumento-do-numero-de-casos-de-malaria-tem-correlacao-direta-com-o-garimpo-ilegal#:~:text=Coordenadora%20do%20estudo%2C%20Maria%20de>>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Malária. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

MENDES, Anapaula Martins et al. Malária entre povos indígenas na fronteira Brasil-Guiana Francesa, entre 2007 e 2016: um estudo descritivo. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online], v. 29, n. 2, e2019056, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200012> . Acesso em: 15 out. 2024.

MORAES, Fernando Tadeu. **Amazônia brasileira abriga 453 garimpos ilegais, mostra estudo.** Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada, 2018. Disponível em: <https://www.raisg.org/pt-br/radar/amazonia-brasileira-abriga-453-garimpos-ilegais-mostra-estudo/> . Acesso em: 14 set. 2024.

MOREL, C. M. Inovação em saúde e doenças negligenciadas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p. 1522–1523, ago. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000800001>. Acesso em: 15 nov. 2024.

FARIAS, Elaíze. **Mortes no Vale do Javari vêm causando “doença espiritual” entre os indígenas.** Instituto Socioambiental, 01 nov 2011. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/noticias/mortes-no-vale-do-javari-vem-causando-doenca-espiritual-entre-os-indigenas> . Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização do DSEI e Modelo Assistencial. Disponível em: <http://www.ccms.saude.gov.br/saudeindigena/asesai/organizacaoDodsei.html>>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

PAULO CESAR BASTA. Garimpo de ouro na Amazônia: a origem da crise sanitária Yanomami. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 12, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT111823>. Acesso em: 17 de novembro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/37488.html>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

FIOCRUZ. **Povos indígenas do Vale do Javari sofrem com falta de atendimento médico e violência do garimpo e da pesca ilegal, associados ao narcotráfico** - Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil. Disponível em:

<https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/am-quadro-de-calamidade-da-saude-dos-povos-indigenas-do-vale-do-javari/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

PAIXÃO, Evilene. **Rede Pró-Yanomami e Ye'kwana denuncia subnotificação de mortos e contaminados pela Covid-19**. Instituto Socioambiental, 10 set 2020. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/rede-pro-yanomami-e-yekwana-denuncia-subnotificacao-de-mortos-e-contaminados-pela-covid-19> . Acesso em: 13 nov. 2024.

ROCHA, Diogo F. da; PORTO, Marcelo Firpo S. A vulnerabilização dos povos indígenas frente ao COVID-19: autoritarismo político e a economia predatória do garimpo e da mineração como expressão de um colonialismo persistente. Observatório Covid-19 Fiocruz, Rio de Janeiro, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/41407> . Acesso em: 20 nov. 2024.

RIBEIRO, Maria Inês Ferreira da Costa. Mineração e garimpo em terras indígenas. Rio de Janeiro: CETEM/MCTIC, 2016. 56 p. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=ribeiro+garimpo&btnG . Acesso em: 25 nov. 2024.

Saccaro Junior, N. L. M., Sakomski, L. F, Morita, P. A. Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia. Texto para discussão. IPEA, out. 2015 Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6258> . Acesso em: 10 nov. 2024.

SANTOS, R. L. C. DOS . et al. Vetores de malária em duas reservas indígenas da Amazônia Brasileira. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 859–868, out. 2009. Situação Epidemiológica da Malária. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria>. Acesso em: 28 novembro 2023.

SHANKS, G. Dennis. Control and Elimination of Plasmodium vivax. In: HAY, S. I.; PRICE, Ric; BAIRD, J. Kevin (Ed.). Advances in Parasitology. Academic Press, v. 80, 2012. p. 301-341.

ISSN 0065-308X. ISBN 9780123979001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397900-1.00006-2> . Acesso em: 15 out. 2024.

SCHMIDT, Steffanie. Como os povos indígenas enfrentam as sequelas da Covid-19. 2020. Disponível em: https://ds.saudeindigena.iciet.fiocruz.br/bitstream/bvs/3815/1/CP9_02420.pdf . Acesso em: 25 nov. 2024.

TORRES, Mauricio; GARVEY, Brian. Grilagem, invasões e garimpo na bacia do Tapajós. 2022. Disponível em: <https://pureportal.strath.ac.uk/en/publications/grilagem-invasoes-e-garimpo-na-bacia-do-tapajos> . Acesso em: 25 nov. 2024.

VALVERDE, R. Especial: Doenças Negligenciadas. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

UNIVAJA - União dos Povos Indígenas do Vale do Javari. Página inicial. 2024. Disponível em: <https://univaja.org/> . Acesso em: 25 nov. 2024.

Wolfarth-Couto, Bruna, Filizola, Naziano e Durieux, Laurent. Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. 2020, v. 23, e200018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200018>. Acesso em 19 nov. 2024

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World malaria report 2022. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2022>. Acesso em: 28 novembro. 2023.

Yanomami: levantamento mostra que garimpeiros continuam abrindo novas áreas dentro da terra indígena. 2024. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/yanomami-levantamento-mostra-que-garimpeiros-continuam-abrindo-novas-areas-dentro-da-terra-indigena/>. Acesso em 18 nov. 2024.