

BRUNO JOSÉ SOUSA GALLO

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE
JI-PARANÁ, RONDÔNIA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2015
A 2022**

Ji-Paraná

2022

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE
JI-PARANÁ, RONDÔNIA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2015
A 2022**

Artigo apresentado ao curso de
Graduação em Ciências
Biológicas do Centro
Universitário São Lucas de Ji-
Paraná, como requisito parcial a
obtenção do grau de
bacharelado em: Ciências
Biológicas.

Profº. Orientador Ms. Genival
Gomes da Silva Júnior

Ji-Paraná

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

G172p

Gallo, Bruno Jose Sousa.

Panorama epidemiológico da malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, Amazônia ocidental, no período de 2015 a 2022. / Bruno Jose Sousa Gallo. – Ji-Paraná, 2022.
15 fls. ; il.

Artigo Científico (Bacharel no curso de Ciências Biológicas)
– Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2022.

Orientador: Prof. Ms. Genival Gomes da Silva Júnior.

1. Malária. 2. Saúde Pública. 3. Epidemiológico. 4. Doença infecciosa. 5. Doença parasitária. I. Silva Júnior, Genival Gomes da. II. Título.

CDU 616.936(81)

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

BRUNO JOSÉ SOUSA GALLO

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE
JI-PARANÁ, RONDÔNIA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2015
A 2022**

Artigo apresentado ao curso de
Graduação em Ciências
Biológicas do Centro
Universitário São Lucas de Ji-
Paraná, como requisito parcial a
obtenção do grau de
bacharelado em: Ciências
Biológicas.

Profº. Orientador Ms. Genival
Gomes da Silva Júnior

Ji-Paraná ____ de ____ de ____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Genival Gomes da Silva Júnior

Mariana Maciel Garcia

Denise Gonçalves Teixeira

Panorama epidemiológico da malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, Amazônia ocidental, no período de 2015 a 2022

Bruno Jose Sousa Gallo

Graduando em Ciências Biológicas do Centro Universitário São Lucas – UniSL Ji-Paraná, E-mail:

brunosigallo@hotmail.com

RESUMO

A malária tem por característica ser uma doença não contagiosa, infecciosa e febril aguda. Essa doença tem como sintomas a cefaleia, febre elevada, calafrios e os seus padrões clínicos se apresentam conforme o seu agente etiológico e se não for tratado da maneira correta, o infectado pode ficar em coma e até mesmo chegar ao óbito. O vetor da doença é o um mosquito da espécie *anopheles*, e este carrega um protozoário do gênero *plasmodium*, que adentra o organismo pela picada da fêmea desta espécie. Tem-se como objetivo avaliar o perfil epidemiológico e espacial da malária no município de Ji-paraná, Rondônia, no período de 2015 a 2022. Este estudo foi realizado com fichas disponibilizadas pela Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde (Semusa), com pesquisas científicas como sites especializados, artigos científicos e periódicos, com foco no perfil epidemiológico da doença no estado de Rondônia e arredores. A distribuição da malária durante os últimos sete anos teve um acréscimo de casos, saindo de 87 casos em 2015, e pulando para 197 casos em 2021. A malária ainda é uma doença relevante para a saúde pública e esta longe de ser controlada, sendo um dos principais problemas de saúde no mundo; fatores econômicos, sociais e até mesmo políticos são grandes responsáveis pela propagação desta doença.

Palavra-Chave: Malária, Saúde Pública, Epidemiológico.

ABSTRACT

Malaria is characterized by being a non-contagious, infectious and acute febrile disease. This disease has as symptoms headache, high fever, chills and its clinical patterns are presented according to its etiological agent and if not treated correctly, the infected person can be in a coma and even die. The disease vector is a mosquito of the *anopheles* species, and it carries a protozoan of the genus *plasmodium*, which enters the organism through the bite of the female of this species. The objective is to evaluate the epidemiological and spatial profile of malaria in the municipality of Ji-paraná, Rondônia, from 2015 to 2022. This study was carried out with sheets made available by the Epidemiological Surveillance Division of the Municipal Health Department (Semusa), with scientific research such as specialized websites, scientific articles and periodicals, focusing on the epidemiological profile of the disease in the state of Rondônia and surroundings. The distribution of malaria during the last seven years had an increase in cases, from 87 cases in 2015, and jumping to 197 cases in 2021. Malaria is still a relevant disease for public health and is far from being controlled, being a of the main health problems in the world; Economic, social and even political factors are largely responsible for the spread of this disease.

Keywords: Malaria, Public Health, epidemiological.

Introdução

A malária é uma doença infecciosa, febril, parasitária, sistêmica, não contagiosa, transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Anopheles*, conhecido como mosquito prego, que esta contaminada por um protozoário do gênero *Plasmodium*, presentes no Brasil nas espécies *P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*; sendo o *P. falciparum* o

responsável pela forma mais agravada da doença, a cerebral, podendo evoluir a óbito (MARIATH et al., 2009).

Uma vez no organismo, esses parasitas se alojam no fígado, se multiplicam, invadem as células vermelhas do sangue e mais uma vez se multiplicam até explodir a célula hospedeira; liberando assim mais parasitas na corrente sanguínea, para que o ciclo se repita e nesse processo se manifeste os sintomas (febre alta simultânea a calafrios, sudorese intensa e cefaleia, etc.).

De caráter mundial, a malária é uma patologia que aflige mais de 90 países, sendo os mais assolados a Índia e o Brasil, seguidos pelo Afeganistão e China (MILNER, 2018).

A incidência da patologia no Brasil aumentou cerca de dez vezes nos últimos trinta anos até o ano de 2005, mas felizmente o índice de infecção vem reduzindo progressivamente desde o ano seguinte. Essa elevação de casos dos últimos trinta anos estava inteiramente ligada com a construção de grandes e importantes rodovias que unem a região Norte a outras regiões do país; aberturas de projetos colonizadoras e expansão de áreas de garimpos (RIBEIRO et al, 2005).

O perfil estatístico epidemiológico de 2018 mostra que numericamente ocorreram 193.837 casos em escala nacional. Já no ano de 2019, teve-se uma redução de 23,8% em relação aos casos do ano anterior; já que foram notificados 156.000 casos de malária (GAMA, 2021). Contrário a esse avanço por parte do Brasil, em escala global, o número de mortes ultrapassa a marca de 430.000, segundo dados fornecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses dados mostram a gravidade e perigo trazido pela malária. Apesar dessa contínua tendência de redução nos níveis de transmissão de malária, alguns focos isolados da doença estão diretamente ligados ao período chuvoso — época que facilita a reprodução e disseminação do mosquito vetor. Estes fatos mostram que a malária tem grande potencial de ser uma doença reemergente em áreas onde supostamente a doença estava erradicada ou controlada (WHO, 2008).

A doença é mais agravada e acentuada na região amazônica, concentrando quase todos os casos notificados. Isso é resultado direto da geografia e do clima da região norte, sem falar que essa localidade possui um nível elevado de pobreza e é uma das que mais precisa de atenção por parte do poder público. A junção dos fatores pobreza e geografia local são diretamente responsáveis pelo avanço da doença tanto a nível nacional como também a nível global (ESTEY, 2019).

Foi criado em 2017, pelo Ministério da Saúde o Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM), que prevê: a redução da letalidade da doença, a prevenção dos agravos dos casos, redução da ocorrência, redução da transmissão em áreas urbanas, e manter conservado os locais onde não se encontram ocorrência de casos. Para que os objetivos sejam cumpridos, as principais finalidades são o diagnóstico precoce e tratamento adequado, além da contenção dos anofílos (NOBRE, 2018), no caso os anofelinos. Isso requer uma adesão de hospitais, serviços públicos, e trabalhadores da saúde.

No período entre janeiro a agosto de 2021, foram registrados 4.525 casos de malária na capital Porto Velho, segundo dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (Sivep). Os dados mostram que houve um aumento de 54% comparando com o mesmo período de 2020, que foi cerca de 2.081 casos registrados (SIVEP, 2021).

Ji-Paraná não possui uma localização próxima a região endêmica, porém tem clima e perfil sociodemográfico favoráveis ao surgimento da malária, e a situação da doença no município tem sido pouco abordada nos últimos anos. Nessa perspectiva, o objetivo do presente trabalho foi descrever a situação epidemiológica da malária em Ji-paraná entre os anos de 2015 e 2022.

3. Matérias e métodos

O presente trabalho é um estudo do tipo quantitativo descritivo, transversal e retrospectivo. O período analisado se refere aos anos de 2015 a 2022. Investiga-se o município de Ji-Paraná- RO, sendo a segunda cidade mais populosa da região, com 131.026 habitantes (IBGE, 2021).

Os critérios de inclusão foram todos os casos de malária da cidade de Ji-Paraná, no período de 2015 a 2022, constantes da base de dados DATASUS do Ministério da Saúde, inseridos no programa SINAN; artigos pesquisados pela plataforma Google Acadêmico, Scielo e PubMed, com palavras chave: perfil, epidemiológico, malária. Os critérios de exclusão foram os casos notificados fora da cidade supracitada, que não constem do SINAN, além daqueles fora do recorte temporal, e artigos sobre a doença que não tinham coerência com este trabalho.

Foram analisadas as seguintes variáveis: número de casos de malária confirmados na cidade de Ji-Paraná, características das ocorrências dos casos de malária segundo a espécie parasitária, sazonalidade e faixa etária. Os dados coletados foram

apresentados em gráficos projetados no Excel 2010, para análise epidemiológica de maior relevância.

Resultados e discussões

Prevalência

No período de janeiro de 2015 à abril de 2022 foram notificados um total de 661 casos positivos de malária, dos quais mostraram que no ano de 2021 foi o mais elevado com 147 casos positivos, tendo um aumento em comparação ao ano de 2015 ficando com 79 casos positivos (Figura 1) e (Tabela 1).

Número de casos de 2015 à 2022

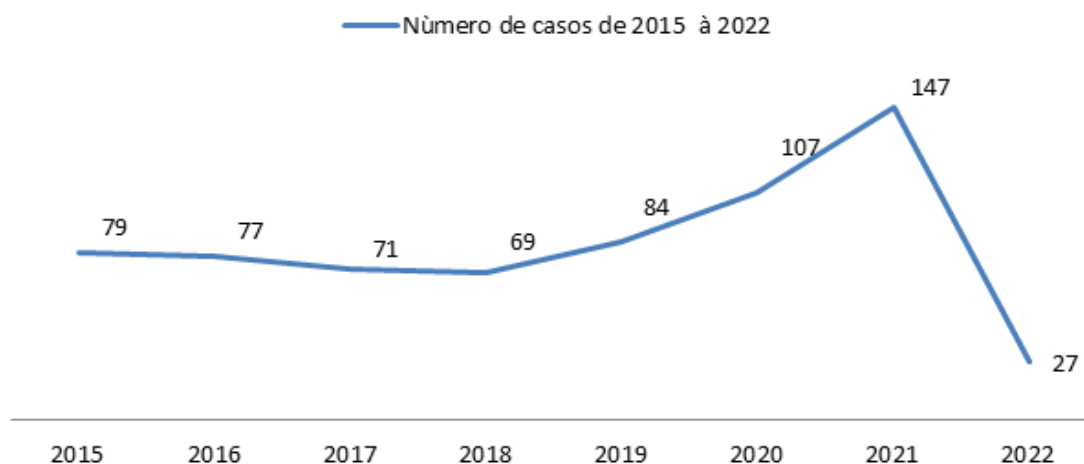


Figura 1 – Total de casos de malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022. Fonte: SEMUSA, 2022.

Desde que foi instaurado o Plano de Intensificações de Controle da Malária na Amazônia Legal (PIACM) e do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM), a doença estava em queda no país, possibilitando o relativo controle desta. As ações realizadas por esses programas modelaram aplicações de avaliações de proteção e cuidado, diagnósticos e tratamentos precoce, e especialmente o fortalecimento da competência local com uma verificação básica e aplicada para promover a redução regular da incidência de malária (MOREIRA, 2013); Tem-se essa queda até o ano de

2017, e no ano seguinte se tem uma crescente nos números de casos, que progride até o ano de 2021.

Segundo a OMS (2021), a interrupção de tratamento e programas de saúde específicos para combate à malária durante a pandemia resultou em aumentos consideráveis nos casos e mortes envolvendo a doença entre 2019 e 2020. Foram 14 milhões novos casos de malária e 69 mil mortes.

4.2. Sazonalidade

A Sazonalidade da malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, no período de 2015 a 2022, pode ser observada Tabela 1.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Janeiro	7	8	2	7	5	9	6	5
Fevereiro	7	2	4	10	4	5	6	10
Março	6	5	4	8	5	8	7	8
Abril	4	6	2	1	4	8	7	4
Maio	3	4	4	2	6	4	2	
Junho	3	12	3	1	4	4	14	
Julho	6	10	5	10	7	13	10	
Agosto	15	10	7	4	15	16	17	
Setembro	7	7	12	7	9	7	27	
Outubro	8	4	8	5	3	16	10	
Novembro	5	8	9	5	13	4	22	
Dezembro	8	1	11	9	9	13	19	
Total	79	77	71	69	84	107	147	27

Tabela 1 – Sazonalidades dos casos de malária no município de Ji-Paraná Rondônia, de 2015 a 2022.

Fonte: SEMUSA, 2022

Os maiores números de positivados da malária foram nos meses de agosto, com 84 casos e com uma média de 12 casos e setembro com 76 casos e com uma média de 10,9 casos, e os com menor positividade foram maio com uma média de 3,6 casos e abril com uma média de 4,5 casos (Figura 2).

Na Amazônia é uma região tropical, então as variações das infecções se dão com as estações do ano, com temperaturas estáveis, os índices de umidade referente do ar mudam conforme a período do ano, assim o ritmo de alastramento da doença cresce de acordo com as chuvas, e no período de estiagem diminui a proliferação de mosquitos colaborando assim para o decréscimo do número de acontecimentos da doença. (BARCELLOS, Christovam et al., 2009). Porém, segundo dados do Weaterspark (2021), no município de Ji-Paraná, o período de seca é exatamente no período onde aconteceu essa alta de casos, entre abril e setembro. Logo, não se teve uma justificativa para esta anomalia.

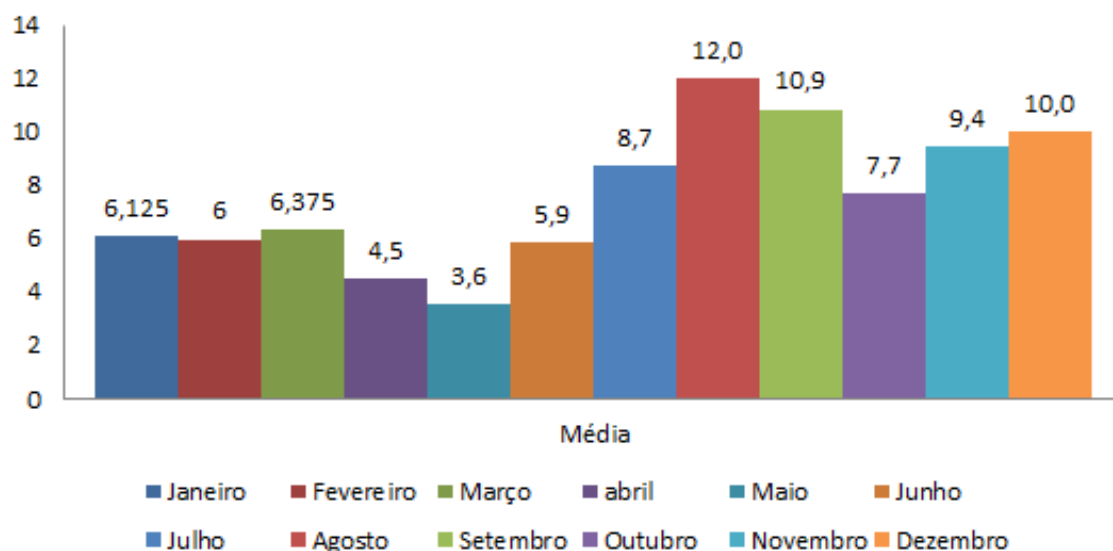


Figura 2 - A Sazonalidade da malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022. Fonte: SEMUSA, 2022.

4.3. Índice Parasitológico Anual (IPA)

O Índice Parasitológico anual da malária no município de Ji-Paraná, Rondônia, pode ser observado na Tabela 3.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
População	130.419	131.560	132.667	127.907	128.969	130.009	131.026
nº de casos	79	77	71	69	84	107	147
IPA	0,6057	0,5853	0,5352	0,5395	0,6513	0,8230	1,1219

Tabela 3 – Índice Parasitológico Anual (IPA), no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022.

Fonte: SEMUSA, 2022

A maior ocorrência do Índice Parasitológico Anual (IPA) foi no ano de 2021 com 1,12 classificado de baixo risco, tendo um acréscimo para o ano de 2015, onde o IPA era 0,60.

A Amazônia Legal é altamente adequada à interação dos fatores que contribuem com a elevada incidência da malária, onde o risco de ocorrência anual é estimado pelo Índice Parasitológico Anual (IPA), calculado com o número de exames positivos, dividido pelo número total da população vezes 1000 habitantes sendo classificado em: baixo risco ($IPA < 10$); médio risco ($IPA 10-49$); alto risco ($IPA > 50$). (BRAZ; ANDREOZZI; KALE, 2006).

Pode-se considerar que no município de Ji-Paraná, Rondônia no período de 2015 a 2021, se enquadra dentro do grupo de baixo risco para a doença obtendo uma média de (< 10) casos por 1000 habitantes.

4.4. Faixa etária

O acometimento da malária está visualmente distribuído através da faixa etária, pode ser observada na Tabela 3.

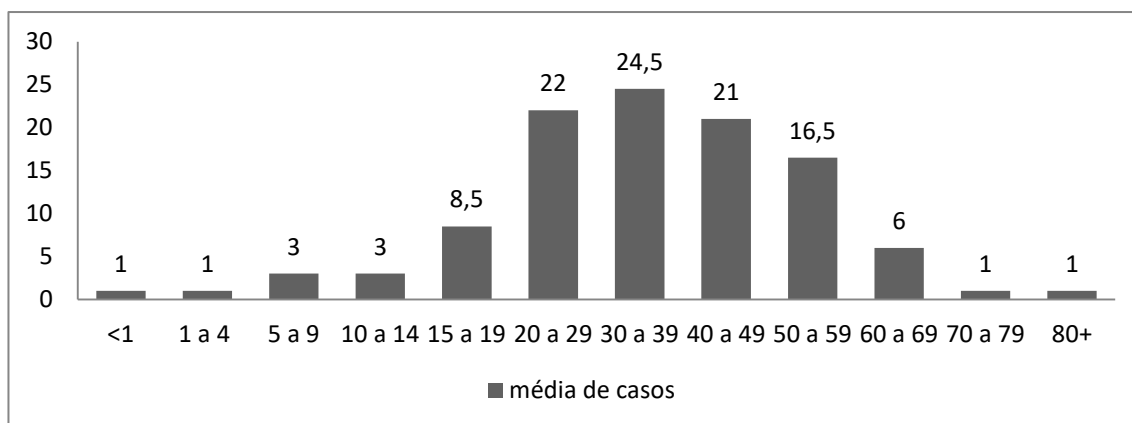


Tabela 3 - Distribuição de casos de malária por faixa etária no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022. Fonte: SEMUSA, 2022.

As Faixas Etárias mais acometidas foram de 30 a 39 anos com média de casos de 24,5 e os de 20 à 29 anos com média de casos de 22. Já os menos acometidos são as crianças com menos de 1 ano, e 80 anos com média de casos de 1.

Hermes et al. (2013) levanta que a ligação dos casos nas faixas dos 15-49 pode estar relacionada as atividades de extração de madeira, garimpagem e pesca de subsistência. E acordo com IBGE (2010), as idades de 20 a 39 anos são as economicamente ativas, e apresenta o segundo maior índice de pessoas ativas no Brasil, 31.855.117, e a segunda em atividade em localidades rurais na região Norte, com 547.744 trabalhadores (GUIMARÃES, et al. 2020).

4.5. Agente etiológico

A distribuição dos casos de acordo com o agente etiológico pode ser Observada na Tabela 5.

	F= P. falciparum	V= P. vivax	F+V = P. falciparum + P. vivax	M= P. malariae	O= P. ovale
2015	1	78	0	0	0
2016	1	76	0	0	0
2017	3	68	0	0	0
2018	1	67	1	0	0
2019	9	63	12	0	0
2020	11	96	0	0	0
2021	2	145	0	0	0
2022	0	27	0	0	0
total	28	620	13	0	0

Tabela 5 - Infecção causada por *Plasmodium falciparum* (F), *P. vivax* (V), *P. falciparum* e *P. vivax* (F+V), *P. malariae* (M) e *P. Ovale* (O), no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022. Fonte: SEMUSA, 2022.

Dentre os 661 casos positivos de malária no município de Ji-Paraná, 620 casos são atribuídos ao *P. vivax*, totalizando uma média entre os anos de 88,7 (93,8%), ao *P. falciparum* 28 casos totalizando uma media entre os anos de 4 casos (4,2%). As infecções mistas causadas pela associação de *P. falciparum* e *P. vivax* corresponderam a 13 casos positivos, totalizando uma media entre os anos de 1,85 casos (1,8%).

Analizados esses anos de 2015 a 2022, o *P. vivax* foi predominante nos casos de malária, corroborando com Tavares e at al (2021) . Tem-se então que a predominância de infecção pelo *P. vivax* seja um resultado direto da dificuldade de tratamento precoce. Coura (2006) diz que o *P. vivax* tem a criação de gametócitos, a forma que infecta os anofelinos, muito rápida e eficaz; tem-se com 24 horas do inicio das aparências, enquanto a infecção pelo *P. falciparum* a produção de gametócitos acontece a partir do sétimo dia do inicio dos sinais. Desse modo, o início da dispersão de novas infecções do *P. vivax* pode ocorrer bem anteriores as da infecção do *P. falciparum*.

Nas pesquisas feitas por Moreira (2013), no município de Alto Paraiso, Rondônia, Hermes (2013) no estado de Mato grosso e Faria (2019), em Rondolândia, Mato Grosso, os resultados foram bastante parecidos, com o *P.vivax* sendo o maior infectante dentre os três *plasmodiums*.

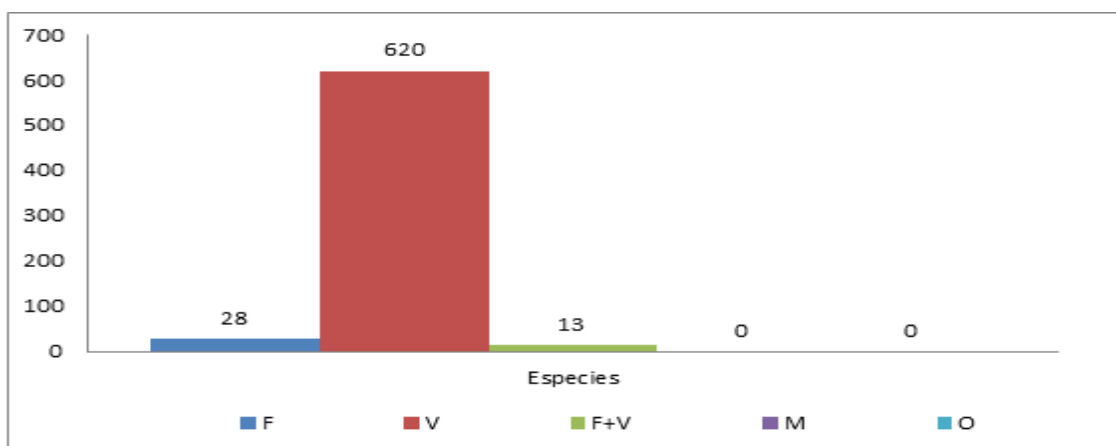


Figura 4 – Média de casos das espécies de Plasmodium no município de Ji-Paraná, Rondônia, de 2015 a 2022. Fonte: SEMUSA, 2022.

5. Conclusão

Com isso conclui-se que no município de Ji-Paraná, entre 2015 a 2022, foram notificados 661 casos positivos de malária, com a maior incidência no ano de 2021, onde também foi constatado o maior Índice Parasitológico Anual (IPA) de 1,12.

Pode-se considerar que no município de Ji-Paraná, Rondônia no período de 2015 a 2021, se enquadra dentro do grupo de baixo risco para a doença obtendo uma média de 1,12 (< 10), casos por 1000 habitantes;

De acordo com as pesquisas realizadas no município de Ji-Paraná, Rondônia, tivemos um declínio no combate da malária, havendo um acréscimo no ano de 2021 de 86% de casos notificados, chegando a 147 casos.

A faixa etária mais acometida pela doença foi a de 30 a 39 anos, e o *Plasmodium vivax* foi o agente etiológico predominante nos casos de infecção.

Pode-se notar que dos anos de 2015 até o ano de 2021 houve um aumento de 86,6% nos casos de malária no município de Ji-Paraná, evidenciando assim que as políticas públicas para controle da doença estão falhando em suas ações. Mediante a isso, é de suma importância um alerta efetivo sobre a doença, podendo haver o investimento em propagandas ou palestras e meios que viabilizem e disseminem a informação e que seja de fácil entendimento a todos.

REFERENCIAS

MILLER, W. R.; BAYER, A. S.; ARIAS, C. A. Cold Spring Harbor Perspect. **Med**, v. 6, p. a026997, 2016.

GAMA, Judy Karoline Brandão; CHALKIDIS, Hipócrates. Perfil epidemiológico da Malária Epidemiological profile of Malaria. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 120424-120434, 2021.

BARCELLOS, Christovam et al. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 18, n. 3, p. 285-304, 2009.

DOS SANTOS SILVA, Danillo; POMPEU, Fernando Luiz Filgueira; DE SOUZA PAPACOSTA, Luiz Rodrigo. Malária em Marabá, Pará: epidemiologia e distribuição geoespacial 2005-2018. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 28713-28726, 2021.

COURA, José Rodrigues; SUÁREZ-MUTIS, Martha; LADEIA-ANDRADE, Simone. A new challenge for malaria control in Brazil: asymptomatic Plasmodium infection-a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, p. 229-237, 2006.

GUIMARÃES, Luiz Felipe Ferreira et al. **Prevalência de Infecções Maláricas Submicroscópicas em uma População de Assentamento Agrícola na Amazônia Brasileira**. 2020. Tese de Doutorado.

TAVARES, Fernando Cruz et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE MALÁRIA INTERNADOS EM CENTRO DE REFERÊNCIA EM MEDICINA TROPICAL DE RONDÔNIA. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, p. 101476, 2021.

Organização mundial da saúde - Organização Panamericana da saúde - Relatório da OMS mostra que houve aumento de casos de malária no mundo - Brasília, DF, Brasil, 2017 - [online] - Disponível: - Acesso 20/05/2022

FARIA, Gleison; DOS SANTO S DA LUZ, Graciely; BETIN, Thais Antunes. Aspecto epidemiológico das notificações de malária entre 2012 a 2017 no município Rondolândia-MT. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 17, n. 60, 2019.

PARENTE, Andressa Tavares; SOUZA, Everaldo Barreiros de; RIBEIRO, João Batista Miranda. A ocorrência de malária em quatro municípios do estado do Pará, de 1988 a 2005, e sua relação com o desmatamento. **Acta Amazonica**, v. 42, p. 41-48, 2012.

GAMA, Judy Karoline Brandão; CHALKIDIS, Hipócrates. Perfil epidemiológico da Malária Epidemiological profile of Malaria. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 120424-120434, 2021.

MOREIRA, Sandra Cristina Negreli et al. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DA MALARIA HUMANA NO MUNICIPIO DE ARIQUAN?, ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL, 2005 A 2010. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 9, n. 17, 2013.

COSTA, Anielle de Pina et al. Diagnóstico tardio de malária em área endêmica de dengue na extra-Amazônia brasileira: experiência recente de uma unidade sentinela no Estado do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, p. 571-574, 2010.

GAMA, Judy Karoline Brandão; CHALKIDIS, Hipócrates. Perfil epidemiológico da Malária Epidemiological profile of Malaria. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 120424-120434, 2021.