

ANÁLISE ESPACIAL E DEMOGRÁFICA DOS CASOS DE DENGUE EM PORTO VELHO, RONDÔNIA: IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA

SPATIAL AND DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF DENGUE CASES IN PORTO VELHO, RONDÔNIA: IMPLICATIONS FOR PUBLIC HEALTH POLICIES

Amanda Marques dos Santos¹, Rômulo Rodrigues dos Santos Souza², Marcela Alvares Oliveira³

¹Acadêmica de Medicina da Faculdade Metropolitana de Rondônia (UNNESA) - Porto Velho, amandamarques4752@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/2159262644065619>;

²Acadêmico de Medicina da Faculdade Metropolitana de Rondônia (UNNESA) - Porto Velho, romulo.rds86@gmail.com, <https://lattes.cnpq.br/0987511137829650>.

³Docente da Faculdade Metropolitana de Rondônia (UNNESA) - Porto Velho, marcela.mugrabe@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/934696510277187>.

DOI: <https://doi.org/10.37157/fimca.v11i3.1103>

RESUMO

A dengue é uma arbovirose emergente transmitida principalmente pelo *Aedes aegypti*, um mosquito da família *Culicidae*. É uma das doenças infecciosas de maior crescimento global. Este artigo revisa a literatura recente sobre a análise de casos de dengue em Porto Velho, Rondônia, focando em aspectos geográficos, etários e de gênero. A partir de estudos publicados entre 2018 e 2024, examinamos como a segmentação de casos por bairro, idade e gênero pode fornecer insights relevantes para políticas de saúde pública. A revisão revela que a incidência da dengue na cidade está fortemente correlacionada com características socioeconômicas locais e padrões demográficos, o que reforça a necessidade de intervenções direcionadas. A pesquisa destaca a importância de mapear detalhadamente os casos de dengue para planejar campanhas preventivas, otimizar a distribuição de recursos e controlar o vetor *Aedes aegypti*, visando melhorar as respostas às epidemias. O envolvimento da comunidade é igualmente ressaltado como essencial para uma prevenção eficaz, especialmente entre grupos vulneráveis.

Palavra-chave: Dengue, Porto Velho, análise de casos, idade, gênero, políticas de saúde pública.

ABSTRACT

Dengue is an emerging arboviral disease primarily transmitted by *Aedes aegypti*, a mosquito of the *Culicidae* family. It is one of the fastest-growing infectious diseases globally. This article reviews recent literature on the analysis of dengue cases in Porto Velho, Rondônia, focusing on geographic, age, and gender aspects. Based on studies published between 2018 and 2024, we examine how segmenting cases by neighborhood, age, and gender can provide relevant insights for public health policies. The review reveals that the incidence of dengue in the city is strongly correlated with local socioeconomic characteristics and demographic patterns, reinforcing the need for targeted interventions. The research highlights the importance of detailed mapping of dengue cases to plan preventive campaigns, optimize resource distribution, and control the *Aedes aegypti* vector, aiming to improve responses to epidemics. Community involvement is also essential for effective prevention, especially among vulnerable groups.

Keywords: Dengue, Porto Velho, case analysis, age, gender, public health policies.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose emergente transmitida principalmente pelo *Aedes aegypti*, um mosquito da família *Culicidae* e o vírus transmitido é da família *Flaviviridae*. Trata-se de uma das doenças infecciosas de maior crescimento global, com estimativas entre 100 e 400 milhões de novas infecções anuais, sendo amplamente disseminada em megacidades tropicais (BRADY & HAY, 2020). A elevada capacidade adaptativa desse vetor a distintos ambientes, associada às alterações climáticas globais, tem sido determinante na expansão da dengue em áreas anteriormente menos impactadas. Pesquisas recentes enfatizam a relevância da análise espaço-temporal da oviposição do *Aedes aegypti* em regiões tropicais, visando à otimização das estratégias de controle vetorial (SOUZA, 2022).

A análise espacial dos casos de dengue se mostra de essencial importância para compreender a distribuição geográfica da doença e auxiliar na identificação de áreas mais vulneráveis. A análise da ocorrência da dengue dentro das cidades pode revelar correlações significativas entre a incidência da doença e variáveis socioeconômicas, como a infraestrutura dos bairros e o acesso a serviços básicos de saúde. Esses dados são fundamentais para a formulação de estratégias de prevenção e combate da dengue, permitindo que as políticas públicas sejam direcionadas para os locais com maior necessidade (KIKUTI, 2015). A distribuição por faixa etária e de gênero dos casos de dengue é uma questão importante a ser considerada. Estudos indicam que a vulnerabilidade à dengue pode variar significativamente de acordo com a faixa etária e o gênero dos pacientes (CAVALCANTI, 2011). Identificar esses grupos mais afetados é fundamental para o desenvolvimento de intervenções específicas, que garantam uma resposta mais eficaz ao problema. As proporções de casos de dengue foram registradas altas entre

os homens 57,3% em comparação com as mulheres 42,6%, e diferenças também foram registradas em todas as faixas etárias com mais casos nas faixas etárias <15 e 16-30 anos (SINGH, & CHATURVEDI, 2021).

Os casos de dengue aumentam em áreas com maior vulnerabilidade social e mais pessoas em idade produtiva, e a doença é mais grave em indivíduos negros, idosos e do sexo masculino (BOHM, 2023). O impacto socioeconômico e sanitário da dengue é outra dimensão crítica, especialmente em áreas urbanas da Amazônia. A doença não apenas compromete a saúde das pessoas, no entanto também afeta diretamente a economia local, uma vez que episódios recorrentes de surtos de dengue sobrecarregam os sistemas de saúde e reduzem a produtividade da força de trabalho. Pesquisas anteriores mostraram que o desmatamento facilita o surgimento de doenças transmitidas por vetores (KALBUS, 2021).

A dengue continua sendo um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, e a cidade de Porto Velho, no estado de Rondônia, está entre as áreas mais afetadas na região Norte. Nos últimos anos, as condições climáticas, aliadas ao crescimento urbano desordenado, contribuíram para o aumento expressivo dos casos de dengue na capital. Dado o impacto dessa doença, uma análise detalhada dos casos por bairro, idade e gênero é essencial para informar políticas públicas que possam reduzir a incidência e a mortalidade associada (MENDONÇA, 2009).

Este artigo tem como objetivo compreender a distribuição dos casos de acordo com a localização, faixa etária e gênero. Essa análise é fundamental para o planejamento de intervenções mais eficientes e para a alocação de recursos em áreas e grupos populacionais mais vulneráveis.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E DENGUE EM PORTO VELHO

O mosquito da dengue, o *Aedes aegypti*, encontra-se nas águas paradas em recipientes expostos conforme condições ideais para sua reprodução. O *Aedes aegypti* é um mosquito de pequeno porte, com tamanho entre 0,5 cm e 1 cm. Ele possui um corpo escuro, quase preto, coberto por manchas brancas, que aparecem principalmente nas patas e no tórax. Esse padrão de listras brancas é uma das principais características que diferenciam o *Aedes aegypti* de outros mosquitos. As fêmeas, que são selecionadas de sangue para maturação dos ovos, são responsáveis pela transmissão de doenças (DIAS, 2010).

O ciclo de vida do *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto, completando-se em cerca de 7 a 10 dias, dependendo da temperatura e umidade do ambiente. A fêmea deposita seus ovos próximos às superfícies com água parada, como vasos de plantas, caixas d'água descobertas, pneus, garrafas, recipientes de plástico, entre outros locais domésticos. Os ovos são altamente resistentes e podem sobreviver até um ano em condições secas, eclodindo quando entram em contato com a água. A larva ocorre na água, onde as larvas se alimentam de microrganismos e matéria orgânica. Após a fase de pupa, o mosquito emerge como adulto e, em poucos dias, atinge a maturidade sexual, pronto para iniciar o ciclo reprodutivo. O *Aedes aegypti* é um mosquito com hábitos diurnos, ou seja, ele costuma picar principalmente durante o dia, com maior atividade nas primeiras horas da manhã e ao final da tarde. Ele prefere ambientes sombreados e próximos a locais de água parada, que servem como criadouros. O mosquito tem um comportamento muito adaptado ao ambiente urbano, onde encontra facilmente locais para depositar seus ovos e fontes de alimentação em ambientes humanos. Suas fêmeas são atraídas pelo dióxido de carbono e pelo calor do corpo humano, picando preferencialmente nas pernas e tornozelos, em locais de pele exposta. O *Aedes aegypti* se torna um vetor da dengue ao picar uma pessoa infectada com o vírus. Dentro do mosquito, o vírus passa por um período de incubação de aproximadamente 8 a 12 dias antes de poder ser transmitido a outras pessoas (DIAS, 2010).

Quando o mosquito pica outra pessoa, ele injeta o vírus na corrente sanguínea, transmitindo a doença. Além da dengue, ele pode transmitir outras doenças virais como o Zika e a Chikungunya, causando surtos graves em áreas onde há alta população de mosquitos. A principal forma de controlar o *Aedes aegypti* é eliminar seus criadouros, ou seja, locais com água parada. Medidas simples, como tampar caixas d'água, descartar recipientes que possam acumular água e manter calhas limpas, são muito eficazes para reduzir a reprodução do mosquito. Em locais de maior risco, o uso de larvicidas e inseticidas é uma alternativa para controlar a população de larvas e adultos. Além disso, campanhas de conscientização da população são essenciais para o controle do mosquito, uma vez que muitas pessoas desconhecem o potencial de recipientes domésticos para servir de criadouro. O *Aedes aegypti* também é alvo de pesquisas para o desenvolvimento de novos métodos de controle, como mosquitos geneticamente modificados e a introdução da bactéria *Wolbachia*, que interfere na reprodução e na transmissão de doenças pelo mosquito. No entanto, a participação da comunidade continua sendo crucial para prevenir surtos, especialmente em áreas urbanas (DIAS, 2010).

Estudos recentes sugerem que a distribuição dos casos de dengue em Porto Velho é altamente desigual entre seus bairros. Segundo Almeida e cols. (2020), áreas com infraestrutura precária, coleta irregular de lixo e ausência de saneamento básico são mais propensas a apresentar altos índices de infestação do *Aedes*

aegypti. Além disso, Gonçalves (2014) apontam que bairros periféricos, como Aeroclub e Ronaldo Aragão, registraram as maiores taxas de casos confirmados entre 2018 e 2021, demonstrando uma relação entre condições socioeconômicas desfavoráveis e maior vulnerabilidade à dengue. A distribuição dos casos de dengue em Porto Velho reflete não apenas a precariedade da infraestrutura urbana, mas também a geografia socioeconômica da cidade. Estudos adicionais sugerem que bairros com menor acesso a serviços públicos básicos, como saneamento e educação sobre prevenção, também enfrentam maiores desafios no controle do vetor (MONDINI, 2008). Regiões mais centrais, embora não imunes, tendem a apresentar melhores indicadores de controle e menor incidência da doença devido à maior disponibilidade de recursos e políticas públicas de combate ao mosquito (DAVID et al., 2009).

ANÁLISE POR FAIXA ETÁRIA: GRUPOS MAIS AFETADOS

A distribuição da dengue por idade revela padrões significativos na incidência e gravidade da doença. As faixas etárias mais afetadas frequentemente incluem crianças e adultos jovens, mas também há um aumento crescente de casos em idosos, que podem apresentar maior vulnerabilidade. A relação entre idade e gravidade é complexa: enquanto crianças costumam ter sintomas mais leves, os idosos frequentemente enfrentam formas mais severas devido a fatores como comorbidades e imunidade comprometida. Além disso, as vulnerabilidades imunológicas variam conforme a idade. Crianças, com sistemas imunológicos em desenvolvimento, e idosos, com imunidade geralmente diminuída, estão em maior risco de complicações. Essas dinâmicas ressaltam a necessidade de estratégias de saúde pública focadas em intervenções específicas para cada grupo etário, garantindo um controle eficaz da dengue (REIMANN, 2021).

O impacto da dengue entre diferentes faixas etárias tem sido objeto de estudo em Porto Velho. Brito e cols. (2022) analisaram dados epidemiológicos e constataram que as maiores taxas de incidência ocorrem entre crianças de 5 a 14 anos e idosos acima de 65 anos, com uma tendência crescente de formas graves da doença em pessoas mais velhas. A vulnerabilidade infantil à dengue está relacionada à menor imunidade, enquanto os idosos podem apresentar comorbidades que agravam o quadro clínico, conforme Vicente e cols. (2016). A concentração de casos em escolas públicas motivou a implementação de programas educativos e campanhas de prevenção inovadoras para alunos e seus familiares (CARVALHO et al., 2017). Além dos grupos já mencionados, a faixa etária de adultos jovens, entre 20 e 39 anos, também apresenta uma significativa taxa de incidência, particularmente entre os economicamente ativos. Isso pode ser explicado pelo maior grau de exposição a locais com focos de transmissão, como áreas de trabalho e transporte público. Essa faixa etária tende a buscar atendimento médico de forma mais tardia, o que aumenta o risco de complicações. A análise desses dados reforça a necessidade de campanhas específicas para diferentes faixas etárias, conforme observado por Reimann (2021).

DIFERENÇAS DE GÊNERO E DENGUE

Considerando este um fator muito importante na análise dos casos de dengue em Porto Velho: o gênero. Embora a diferença na incidência entre homens e mulheres seja relativamente pequena, Araújo e cols. (2017) descobriu que as mulheres têm uma taxa de notificação superior. A explicação oferecida é que as mulheres, em muitas famílias, são responsáveis pelas atividades

domésticas, o que expõe mais frequentemente aos mosquitos que se reproduzem em áreas residenciais. Além disso, Nakano (2017), indica que homens jovens têm mais chance de contrair a doença em decorrência de sua maior exposição ao ambiente externo no trabalho.

Estudos realizados em outras regiões, como os de Coelho e cols. (2016), ressaltam que a maior incidência de dengue entre mulheres pode estar associada à sua maior busca por cuidados de saúde, resultando em uma notificação mais alta dos casos. Além disso, uma pesquisa de Bowman e cols. (2018) sugere que as diferenças comportamentais entre os gêneros, como a disposição para relatar sintomas, podem influenciar a percepção de risco e a resposta ao surto de dengue. A investigação de Joob & Wiwanitkit (2020) também destaca que, em algumas culturas, normas de gênero podem afetar a exposição ao vetor da dengue, complicando a análise da incidência da doença. Por fim, Araújo e cols. (2015) argumentam que entender as diferenças de gênero é essencial para desenvolver estratégias de prevenção e controle que sejam eficazes e inclusivas.

Portanto, as diferenças de gênero na suscetibilidade e gravidade da dengue são um tema crescente na pesquisa epidemiológica. Estudos demonstram que a prevalência da dengue tende a ser semelhante entre homens e mulheres, mas a gravidade e as complicações podem variar significativamente. Fatores comportamentais, como a maior exposição ao ambiente externo entre homens e a predominância de cuidados com a saúde entre mulheres, influenciam essa dinâmica. Além disso, aspectos biológicos, como diferenças na resposta imunológica, podem afetar a gravidade da infecção. O impacto do gênero se reflete nas taxas de complicação e mortalidade, com mulheres frequentemente buscando atendimento médico mais precocemente, resultando em uma maior notificação de casos, enquanto homens podem enfrentar formas mais severas devido à reticência em procurar tratamento. Esses fatores ressaltam a necessidade de abordagens de saúde pública que considerem as nuances de gênero para melhorar a eficácia das intervenções no controle da dengue (JOOB & WIWANITKIT, 2020).

POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

O entendimento detalhado da distribuição geográfica e demográfica dos casos de dengue é crucial para a formulação de políticas públicas efetivas. A literatura revela que Porto Velho enfrenta desafios em termos de vigilância epidemiológica, já que a infraestrutura de coleta de dados muitas vezes é insuficiente para mapear com precisão as áreas mais afetadas. Carmo e cols. (2020) defendem que uma abordagem integrada que combine geolocalização com informações demográficas é essencial para alocar recursos de forma mais eficiente e direcionar ações preventivas para bairros e grupos etários mais vulneráveis.

As campanhas de conscientização, em especial as voltadas para grupos de maior risco, como crianças e idosos, precisam ser intensificadas. Além disso, Gonçalves e cols. (2014) sugere que programas de controle do mosquito devem ser direcionados para bairros periféricos, onde os índices de infestação são maiores devido à baixa infraestrutura urbana.

A utilização de inseticidas e a eliminação de criadouros de mosquitos são estratégias recomendadas. Outro desafio é a necessidade de integrar as ações de saúde pública com outras políticas setoriais, como saneamento e urbanismo, para promover um ambiente mais saudável. Estudos, como os de Almeida e cols. (2020), mostram que melhorias na infraestrutura urbana podem reduzir a incidência da dengue, destacando a importância de um

trabalho colaborativo entre diferentes setores. Por fim, o monitoramento contínuo e a avaliação das estratégias inovadoras são essenciais para ajustar e melhorar os programas de controle da dengue, conforme ressaltado por Achee e cols. (2019).

Existe uma complexa interação entre fatores socioeconômicos, demográficos e de gênero para a incidência da doença. As evidências mostram que bairros com infraestrutura deficiente e maior vulnerabilidade social enfrentam os maiores desafios. Além disso, uma análise por faixa etária revela que crianças, idosos e adultos jovens são especificamente afetados, exigindo campanhas de conscientização direcionadas. Assim, realizar uma consideração das diferenças de gênero também é crucial para o planejamento de estratégias estratégicas.

Por fim, a integração de políticas públicas em saúde com outras áreas é essencial para um combate mais eficiente à dengue. Conforme Reimann e cols. (2021), a influência socioespacial na distribuição da dengue é um aspecto crucial na compreensão da propagação da doença. As análises revelaram um forte brilho entre as condições socioeconômicas dos bairros e a incidência de casos, com áreas mais vulneráveis enfrentando maiores taxas de infecção.

Estudos demonstram que a concentração de casos é particularmente acentuada em áreas urbanas e periurbanas, onde a infraestrutura pode ser precária (SIQUEIRA et al., 2004). As características ambientais, como a presença de locais propícios para a reprodução do vetor, somadas a deficiências nos serviços de saneamento e saúde pública, favorecem a rotina do *Aedes aegypti*. Essas condições criam um ciclo de vulnerabilidade que agrava a crise de saúde pública. Portanto, as intervenções efetivas incluem uma abordagem integrada, considerando as particularidades socioeconômicas e ambientais de cada região, para conter a propagação da dengue e promover a saúde da população.

ANALISANDO A OVIPOSIÇÃO

Uma análise espacial e temporal da oviposição do *Aedes aegypti* é crucial para compreender a dinâmica de transmissão da dengue e a otimização de estratégias de controle. Estudos recentes destacam a importância do mapeamento da densidade de ovos e criadores por bairro, que fornece informações valiosas sobre as áreas de maior risco. Esses mapeamentos permitem identificar focos de infestação e implementar medidas mais eficazes, como campanhas de conscientização e controle de criadores em regiões específicas (SILVA et al., 2020). Além disso, a relação entre variações climáticas, como temperatura e variações, e a sazonalidade da oviposição é um fator determinante na cautela do *Aedes aegypti*. Pesquisas indicam que temperaturas elevadas e períodos chuvosos aumentam a taxa de oviposição e a sobrevivência das larvas, resultando em picos de infestação durante determinadas estações do ano (SANTOS et al., 2020). Este conhecimento é essencial para prevenir surtos de dengue e orientar ações de controle.

A sazonalidade da oviposição também se reflete na ocorrência de epidemias. Análises espaciais demonstram que, em áreas urbanas densamente povoadas, a incidência de dengue se correlaciona diretamente com a disponibilidade de criadouros, que, por sua vez, é influenciada por fatores climáticos (SOUZA-SANTOS, 2000). Dessa forma, entender a dinâmica temporal da oviposição é fundamental para uma resposta eficaz à doença. As estratégias de controle vetorial devem, portanto, considerar esses fatores espaciais e temporais. A implementação de sistemas de monitoramento que integram dados climáticos e de densidade de ovos permitirá uma abordagem mais proativa no combate ao

mosquito. Por exemplo, o uso de armadilhas para captura de ovos em períodos críticos pode fornecer informações em tempo real sobre a dinâmica da infestação (ACIOLI, 2006).

A participação comunitária é também um componente vital na eficácia das estratégias de controle. Campanhas educativas que informam a população sobre a importância do combate aos criadouros, especialmente em épocas de alta regulamentação, podem potencializar os esforços de controle (ANDERSSON et al., 2015). O envolvimento da comunidade no monitoramento e na eliminação de criadouros é essencial para garantir um ambiente menos favorável ao desenvolvimento do mosquito. Além disso, a aplicação de tecnologias emergentes, como o uso de drones para mapeamento e monitoramento de áreas de difícil acesso, pode melhorar significativamente a eficácia das intervenções. Essa inovação tecnológica, aliada às análises espaciais e temporais, pode facilitar a identificação de novos focos de infestação e permitir uma resposta rápida e direcionada (ARAÚJO et al., 2015).

METODOLOGIA

Porto Velho é um município brasileiro e capital do estado de Rondônia. Situada na margem leste do Rio Madeira, na Região Norte do Brasil. Foi fundada pela empresa americana Madeira Mamoré Railway Company em 4 de julho de 1907, durante a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, comandada pelo magnata norte-americano Percival Farquhar. Em 2 de outubro de 1914 foi legalmente criada como um município do Amazonas, transformando-se em capital do estado de Rondônia em 1943, quando criou-se o Território Federal do Guaporé.

O clima predominante é o tropical superúmido, de transição entre clima semiúmido da Região Centro-Oeste e o equatorial predominante na Região Norte. É caracterizado por ser muito quente, mesmo assim provido de bastante umidade, com uma estação seca que dura cerca de três meses, entre junho e agosto (MOUTINHO, 2010).

Em 2022, a população era de 460.434 habitantes e a densidade demográfica era de 13,51 habitantes por quilômetro quadrado. Apresenta 42,8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 40% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21,7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Em 2022, a área do município era de 34.090,952 km² (IBGE, 2022).

Para a realização deste estudo, foram consultados dados disponibilizados pelo Departamento de Vigilância em Saúde do município de Porto Velho, acessados por meio do site oficial <https://dvs.portovelho.ro.gov.br/> (DVS, 2024). Esses dados incluem informações sobre faixa etária, gênero e outras variáveis epidemiológicas, que foram utilizadas como base para o estudo.

Os dados extraídos foram organizados por bairros, possibilitando uma análise mais detalhada da distribuição dos casos de dengue. Com base no número de casos confirmados, os bairros foram classificados em três categorias de incidência: baixa (0 a 14 casos), média (15 a 28 casos) e alta (29 a 42 casos).

RESULTADOS

Numa análise dos casos de dengue em Porto Velho revelou variações significativas entre os bairros, tanto em relação aos casos suspeitos, descartados, curados e óbitos. Os bairros Castanheira, Mariana, Cohab, Ulisses Guimarães e Marcos Freire lideraram o número de casos suspeitos, com um total de 487 ocorrências. Em contrapartida, bairros como Caiari, Santa Bárbara, Vila Tupi, Mocambo e Panair somaram apenas 22 casos.

Nos casos descartados, os mesmos bairros de alta incidência, como Mariana e Ulisses Guimarães, apresentaram o maior número de notificações descartadas, com 373 casos. Por outro lado, bairros como Santa Bárbara, Mocambo, Panair e Caiari tiveram apenas 7 casos descartados. No tocante aos casos curados, os bairros Castanheira, Mariana, Cohab, Ulisses Guimarães e Marcos Freire lideraram com 465 recuperações. Em contrapartida, Caiari e Santa Bárbara somaram apenas 21 casos curados.

Houve 10 óbitos no período, com o bairro Esperança da Comunidade registrando 3, e outros bairros como Areal, Cohab, São Francisco e Caladinho apresentando 1 óbito cada. Os bairros sem registro de óbitos foram em sua maioria.

Distribuição Geral dos Casos

Os bairros com maior número de casos confirmados de dengue no período foram Três Marias, Cohab, Castanheira e Nova Floresta. Entre os 66 bairros oficiais, bairros como Monte Sinai, Nacional, Panair e Vila Tupi tiveram poucos ou nenhum caso confirmado.

Incidência de Casos por Bairro

Os bairros foram categorizados em três níveis de incidência: baixo, médio e alto. A seguir, a distribuição:

Baixa Incidência (0 a 14 casos): Bairro Novo, Centro, Nossa Senhora das Graças, Cuniã, Eldorado, Olaria, Socialista, Ulisses Guimarães, Embratel, Igarapé, São Cristóvão, Areal, Cidade do Lobo, Costa e Silva, Tancredo Neves, Teixeira, Marcos Freire, Triangulo, Areia Branca, Tiradentes, Esperança da Comunidade, Liberdade, Planalto, Caiari, Escola de Polícia, Porto Cristo, Roque, São Sebastião, Arigolândia, Cascalheira, Colônia do Japonês, Mato Grosso, Santa Bárbara, Cidade Jardim, Juscelino Kubitschek, Mocambo, Tucumanzal, Monte Sinai, Nacional, Panair, Vila Tupi.

Média Incidência (15 a 28 casos): Nova Porto Velho, Nova Esperança, Aponiã, Rio Madeira, São Francisco, Agenor Carvalho, Conceição, Lagoinha, Floresta, Jardim Santana, Mariana, São João Bosco, Vila Eletronorte, Industrial, Caladinho, Cidade Nova, Lagoa, Aeroclube, Flodoaldo Pontes Pinto, Pedrinhas.

Alta Incidência (29 a 42 casos): Três Marias, Cohab, Castanheira, Nova Floresta.

Distribuição por Gênero

Analisando a distribuição dos casos por gênero, a incidência foi ligeiramente superior entre homens nos bairros de alta incidência, com 80 casos masculinos contra 66 femininos. Nos bairros de média e baixa incidência, os números foram mais equilibrados.

Distribuição por Faixa Etária

Em termos financeiros, os bairros com alta incidência concentraram o maior número de casos nas faixas de 20 a 49 anos. Nos bairros de média e baixa incidência, faixas etárias mais jovens (1 a 14 anos) também tiveram números expressivos.

Tabela 3. Casos Confirmados de Dengue por Faixa Etária em Bairros com Alta Incidência em Porto Velho – RO. (DVS, 2024).

Casos Curados e Óbitos

Os bairros Castanheira, Mariana e Cohab tiveram o maior número de casos curados. Os óbitos ocorreram de forma mais especializada no bairro Esperança da Comunidade, enquanto muitos bairros não apresentaram nenhuma morte no período.

Uma análise detalhada dos casos de dengue por bairro, gênero e idade em Porto Velho destacou a importância de direcionar políticas públicas de saúde para áreas de alta incidência, como Castanheira e Cohab. Essas informações são essenciais para a criação de estratégias focadas no controle da dengue e na alocação de recursos em regiões mais afetadas.

Tabela 1. Casos Confirmados de Dengue por Bairros em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

Baixa Incidência – 0 a 14 Casos		Cidade Jardim	2
Bairro Novo	14	Juscelino Kubitschek	2
Centro	14	Mocambo	2
Nossa Senhora das Graças	14	Tucumanzal	2
Cuniã	13	Monte Sinai	1
Eldorado	13	Nacional	1
Olaria	13	Panair	1
Socialista	13	Vila Tupi	1
Ulisses Guimarães	12	Média Incidência – 15 a 28 Casos	
Embratel	11	Nova Porto Velho	27
Igarapé	11	Nova Esperança	26
São Cristóvão	11	Aponiã	25
Areal	10	Rio Madeira	25
Cidade do Lobo	10	São Francisco	23
Costa e Silva	10	Agenor Carvalho	22
Tancredo Neves	10	Conceição	22
Teixeirão	10	Lagoinha	21
Marcos Freire	9	Floresta	20
Triangulo	9	Jardim Santana	20
Areia Branca	8	Mariana	20
Tiradentes	8	São João Bosco	20
Esperança da Comunidade	7	Vila Eletronorte	19
Liberdade	7	Industrial	19
Planalto	6	Caladinho	16
Caiari	5	Cidade Nova	16
Escola de Polícia	5	Lagoa	16
Porto Cristo	5	Aeroclube	15
Roque	5	Flodoaldo Pontes Pinto	15
São Sebastião	5	Pedrinhas	15
Arigolândia	4	Alta Incidência – 29 a 42 Casos	
Cascalheira	3	Três Marias	42
Colônia do Japonês	3	Cohab	38
Mato Grosso	3	Castanheira	34
Santa Bárbara	3	Nova Floresta	30

Tabela 2. Casos Confirmados de Dengue por Gênero em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

Categoria de Bairros	Homens	Mulheres
Alta Incidência	80	66
Média Incidência	210	205
Baixa Incidência	158	152

Tabela 3. Casos Confirmados de Dengue por Faixa Etária em Bairros com Alta Incidência em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

Categoria de Bairros com Alta Incidência por Faixa Etária	Homens e Mulheres
Menor que 1 ano	6
1 a 4 anos	11
5 a 9 anos	15
10 a 14 anos	20
15 a 19 anos	28
20 a 29 anos	56
30 a 39 anos	59
40 a 49 anos	63
50 a 59 anos	49
60 a 69 anos	30
70 a 79 anos	9
Maior que 80 anos	5

Tabela 4. Casos Confirmados de Dengue por Faixa Etária em Bairros com Média Incidência em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

Categoria de Bairros com Média Incidência por Faixa Etária	Homens e Mulheres
Menor que 1 ano	10
1 a 4 anos	42
5 a 9 anos	53
10 a 14 anos	67
15 a 19 anos	59
20 a 29 anos	170
30 a 39 anos	164
40 a 49 anos	148
50 a 59 anos	114
60 a 69 anos	69
70 a 79 anos	28
Maior que 80 anos	10

Tabela 5. Casos Confirmados de Dengue por Faixa Etária em Bairros com Baixa Incidência em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

Categoria de Bairros com Baixa Incidência por Faixa Etária	Homens e Mulheres
Menor que 1 ano	17
1 a 4 anos	39
5 a 9 anos	44
10 a 14 anos	55
15 a 19 anos	72
20 a 29 anos	184
30 a 39 anos	226
40 a 49 anos	135
50 a 59 anos	126
60 a 69 anos	79
70 a 79 anos	26
Maior que 80 anos	15

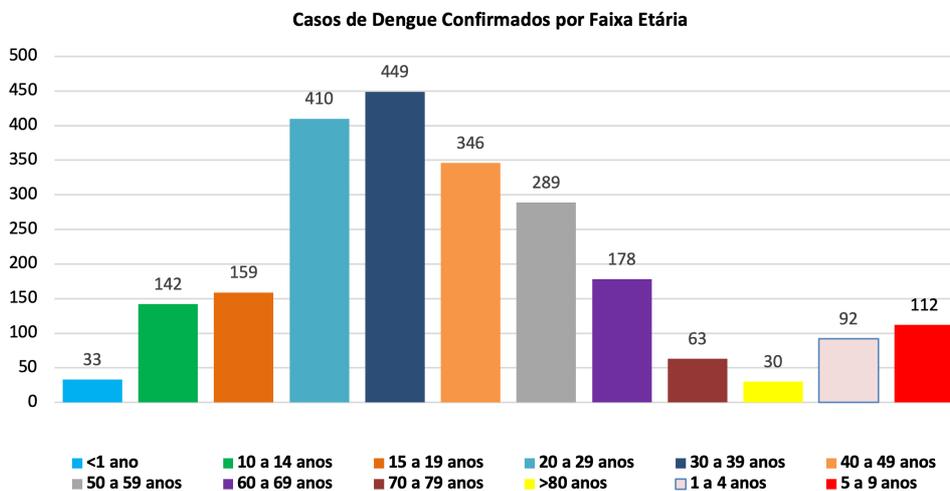


Figura 1. Casos de Dengue Confirmados por Faixa Etária em Porto Velho – RO (DVS, 2024).

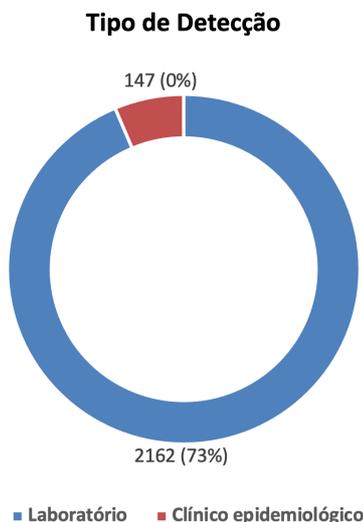


Figura 2. Casos Confirmados de Dengue por Diferentes Métodos de Detecção em Porto Velho – RO. (DVS, 2024).

DISCUSSÃO

Uma revisão da literatura evidencia que a análise espacial e demográfica dos casos de dengue em Porto Velho permite identificar padrões que podem ser usados para melhorar as políticas públicas de saúde. O mapeamento dos casos por bairro destaca a necessidade de uma intervenção direcionada, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade. Além disso, uma análise por faixa etária e gênero aponta para a necessidade de campanhas educativas e preventivas voltadas para grupos específicos, como crianças e idosos. A segmentação detalhada permite também um melhor planejamento de alocação de recursos, como insumos de saúde e equipes de vigilância, além de orientar a distribuição distribuída das campanhas de controle do vetor. No entanto, a falta de dados atualizados e a baixa capacidade de monitoramento em tempo real permanecem obstáculos para uma resposta eficaz.

Diferenças de Gênero

A proporção de casos de dengue entre homens e mulheres em Porto Velho é semelhante, com um nível de predominância masculina (53,27%). Estudos revelam variações de gênero na incidência da dengue em diferentes contextos. No Rio de Janeiro, mulheres entre 15 e 65 anos são 30% mais propensas a relatar casos de dengue, o que pode estar relacionado a uma preocupação maior com a saúde. Já na República Dominicana e em países asiáticos, os homens têm maior incidência, possivelmente influenciados por fatores culturais e econômicos do Risco Etário. A faixa etária mais afetada em Porto Velho foi de 30 a 39 anos, totalizando 449 casos. Como este grupo é economicamente ativo, isso implica em ausências no trabalho, hospitalizações prolongadas e pressão no sistema de saúde. Embora crianças menores de 10 anos sejam tradicionalmente mais afetadas em regiões endêmicas, observa-se um aumento de casos entre adultos e idosos em algumas áreas, alertando que as estratégias de prevenção e controle da dengue precisam ser adaptadas para diferentes faixas etárias.

Grupos de Risco Etário

As faixas etárias mais afetadas foram entre 30 a 39 anos, resultando em 449 casos. Essa faixa etária está ativamente inserida no mercado de trabalho, o que implica ausências laborais devido à hospitalização e ao período de recuperação da doença. Em uma faixa etária economicamente ativa, a gravidade dos sintomas pode gerar internações prolongadas, impactando não

apenas o sistema de saúde, mas também a produtividade no mercado de trabalho (VICENTE et al., 2016).

A incidência de dengue varia significativamente entre diferentes faixas etárias e regiões; em muitas áreas endêmicas, crianças menores de 10 anos apresentam as taxas mais altas de infecção, possivelmente devido à exposição ambiental ou menor imunidade. No entanto, há uma tendência crescente de aumento da incidência entre adultos e idosos em algumas regiões, o que demanda estratégias de prevenção e controle específicas para essas faixas etárias, como campanhas de conscientização e vacinação. A vigilância contínua e a adaptação das estratégias de saúde pública são essenciais para lidar com essas variações na incidência da dengue e mitigar os impactos econômicos e sociais da doença.

Eficiência dos Métodos

A análise revelou que 73% dos casos confirmados de dengue na cidade de Porto Velho foram diagnosticados através do método clínico epidemiológico, enquanto as detecções laboratoriais não apresentaram nenhum resultado. Essa discrepância indica uma forte dependência do diagnóstico clínico para a confirmação da doença na região, refletindo uma limitação nos métodos laboratoriais disponíveis e impactando diretamente as políticas de saúde pública. A predominância do diagnóstico clínico dificulta a alocação precisa de recursos e a definição de áreas prioritárias para o combate à dengue, reforçando a necessidade de implementar diagnósticos rápidos e acessíveis.

A falta de acesso a testes laboratoriais rápidos e precisos em regiões em desenvolvimento compromete não só a precisão dos dados epidemiológicos, mas também a eficácia das estratégias de controle da doença. Em Porto Velho, os desafios locais, como a infraestrutura limitada e o acesso restrito a laboratórios, agravam essa situação. Investir em diagnósticos laboratoriais acessíveis e em medidas de controle vetorial é essencial para melhorar a detecção e gestão da dengue na região, o que, a longo prazo, poderá contribuir para a redução da incidência da doença e fortalecer a resposta rápida durante os períodos de maior transmissão.

Letalidade e recuperação

Conforme os dados analisados, os bairros Castanheira e Mariana apresentaram os melhores resultados em termos de recuperação, com um total de 465 casos curados. Esse alto número de recuperações pode ser atribuído a uma infraestrutura de saúde mais robusta e ao acesso facilitado a cuidados médicos de qualidade nessas áreas.

Em contraste, os bairros Caiari e Santa Bárbara registraram apenas 21 casos curados, o que sugere possíveis deficiências no atendimento médico e a falta de recursos disponíveis para a população local. Essa carência pode ter contribuído para uma taxa de recuperação significativamente menor.

Quanto à mortalidade, a cidade registrou um total de 10 óbitos, um número relativamente baixo que representa um indicador positivo para a gestão da doença. No entanto, a concentração de três óbitos no bairro Esperança da Comunidade aponta para desafios específicos, que podem estar relacionados à eficácia das estratégias de controle da dengue e a fatores socioeconômicos que impactam o acesso à saúde.

A mortalidade por dengue é especialmente influenciada por comorbidades como diabetes mellitus e hipertensão, que aumentam o risco de complicações graves, principalmente em pacientes de idade avançada. A combinação desses fatores de risco demanda atenção especial no tratamento e monitoramento desses indivíduos para reduzir a letalidade.

Além disso, a variação nas taxas de cura e mortalidade entre os bairros também reflete características socioeconômicas, como baixa escolaridade, condições de moradia precárias e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Bairros mais vulneráveis socialmente enfrentam maiores dificuldades na detecção precoce dos casos, o que pode resultar em complicações mais graves e aumentar o número de óbitos.

Dessa forma, a implementação de medidas de conscientização e controle vetorial é essencial, especialmente nas áreas mais afetadas, para melhorar os indicadores de saúde e reduzir as taxas de mortalidade e de não cura.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados da análise da incidência da dengue em Porto Velho evidenciam a complexidade e a multifatorialidade da doença, refletindo a intersecção entre condições socioeconômicas, demográficas e ambientais. A distribuição desigual dos casos entre os bairros, com maior concentração em áreas periféricas e com infraestrutura precária, destaca a necessidade urgente de intervenções direcionadas que considerem as especificidades de cada local.

Além disso, a correlação entre a vulnerabilidade social e a maior incidência de dengue reforça a importância de políticas públicas que não apenas abordem a saúde, mas que também integrem ações de urbanismo e saneamento. A colaboração entre diferentes setores, incluindo saúde, educação e meio ambiente, é fundamental para a criação de um ambiente mais saudável e para a implementação de estratégias de prevenção eficazes.

O monitoramento contínuo e a avaliação das intervenções são essenciais para ajustar as ações conforme necessário, garantindo que os recursos sejam alocados de maneira eficiente e que as campanhas de conscientização alcancem os grupos mais vulneráveis, como crianças e idosos. O envolvimento ativo da comunidade nas práticas de prevenção e controle da dengue é crucial para o sucesso das iniciativas, promovendo um senso de responsabilidade coletiva.

REFERÊNCIAS

- ACHEE, N.L.; GRIECO, J. P.; VATANDOOST, H. et al. Alternative strategies for mosquito-borne arbovirus control. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13, 2019. disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2237-325920231231>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- ACIOLI, R. V. O uso de armadilhas de oviposição (ovitrampas) como ferramenta para monitoramento populacional do *Aedes* spp em bairros do Recife. Dissertação. Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, 2006. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/3956>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- ALMEIDA, L. S.; COTA, A. L. S.; RODRIGUES, D. F. Sanitation, Arboviruses, and Environmental Determinants of Disease: impacts on urban health. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 10, p. 3857-3868, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30712018>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- ANDERSSON, N.; NAVA-AGUILERA, E.; AROSTEGUÍ, J. et al. Evidence based community mobilization for dengue prevention in Nicaragua and Mexico (Camino Verde, the Green Way): cluster randomized controlled trial. *TBMJ*, v. 351, p. h3267, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmj.h3267>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- ARAÚJO, H.; CARVALHO, D.; IOSHINO, R. et al. *Aedes aegypti* Control Strategies in Brazil: Incorporation of New Technologies to Overcome the Persistence of Dengue Epidemics. *Insects*, v. 6, n. 2, p. 576 – 594, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/insects6020576>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- ARAÚJO, V. E. M.; BEZERRA J. M. T. et al. Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. *Rev. Brasileira Epidemiol.*, v. 20, p. 205-216, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050017>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- BOHM, B. C.; MORAIS, M. H. F.; CUNHA, M. DA C. M. et al. Determining the relationship between dengue and vulnerability in a Brazilian city: a spatial modeling analysis. *Pathogens and global health*, v. 118, n. 2, p. 120–130, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/20477724.2023.2247273>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- BOWMAN, L. R.; ROCKLÖV, J.; KROEGER, A. et al. Uma comparação de surtos de Zika e dengue usando dados de vigilância nacional na República Dominicana. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 12, n. 11, p. e0006876, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006876>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- BRADY, O. J.; & HAY, S. I. The Global Expansion of Dengue: How *Aedes aegypti* Mosquitoes Enabled the First Pandemic Arbovirus. *Annual Review of Entomology*, v. 65, n. 1, p. 191-208, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011019-024918>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- BRITO, V.; SOARES, L.; REGGIANI, H. et al. PP356 [Infections » Tropical and Parasite Infections]: Dengue and Its Secondary Hemorrhagic Fever Among Children: A Life-Threatening Health Problem in Brazil. *Pediatric Critical Care Medicine*, v. 23, n. Supplement 1 11S, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/01.pcc.0000901204.20375.30>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- CARMO, R., JÚNIOR, J., PASTOR, A., & SOUZA, C. (2020). Spatiotemporal dynamics, risk areas and social determinants of dengue in Northeastern Brazil, 2014–2017: an ecological study. *Infectious Diseases of Poverty*, 9. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s40249-020-00772-6>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- CARVALHO, N. S.; CARVALHO, B. F.; DÓRIS, B. et al. Zika vírus and pregnancy: An overview. *American Journal of Reproductive Immunology*, v. 77, n. 2, p. e12616, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/aji.12616>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- CAVALCANTI, L.; VILAR, D.; SOUZA-SANTOS, R.; & TEIXEIRA, M. Change in Age Pattern of Persons with Dengue, Northeastern Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, v. 17, n. 1, p. 132–134, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.3201/eid1701.100321>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- COELHO, F. C.; DUROVNI, B.; SARACENI, V. et al. Higher incidence of Zika in adult women than adult men in Rio de Janeiro suggests a significant contribution of sexual transmission from men to women. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 51, p. 128-132, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.08.023>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- DAVID, M., LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R., & FREITAS, R. Container productivity, daily survival rates and dispersal of *Aedes aegypti* mosquitoes in a high-income dengue epidemic neighborhood of Rio de Janeiro: presumed influence of differential urban structure on mosquito biology. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 104, p. 927-932, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0074-02762009000600019>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- DIAS, L. B. A.; ALMEIDA, S. C. L.; HAES, T. M. et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 43, n. 2, p. 143–152, 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/mrrp/article/view/171>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- DVS. Boletins Epidemiológicos: Dashboard de Agravos. Departamento de Vigilância em Saúde do município de Porto Velho, 2024.

- Disponível em: <<https://dvs.portovelho.ro.gov.br/>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- GONÇALVES, K. DOS S.; SIQUEIRA, A. S. P.; CASTRO, H. A. DE; HACON, S. DE S. Indicador de vulnerabilidade socioambiental na Amazônia Ocidental. O caso do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 9, p. 3809-3818, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014199.14272013>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- IBGE. Dados estatísticos e geográficos sobre o Brasil, seus estados e municípios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/porto-velho/panorama>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- JOOB, B.; WIWANITKIT, V. Gender and Prevalence of Dengue Fever. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, v. 10, n. 4, p. 295, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/ijabmr.IJABMR_9_20>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- KALBUS, A.; SAMPAIO, V. DE S.; BOENECKE, J.; REINTJES, R. Exploring the influence of deforestation on dengue fever incidence in the Brazilian Amazonas state. *PLoS One*, v. 16, n. 1, p. e0242685, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242685>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- KIKUTI, M.; CUNHA, G. M.; PAPLOSKI, I. A. D. et al. Spatial Distribution of Dengue in a Brazilian Urban Slum Setting: Role of Socioeconomic Gradient in Disease Risk. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 9, n. 7, p. e0003937, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003937>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- MENDONÇA, F. A.; DUTRA, A. D.; SOUZA, A. V. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 21, n. 3, p. 257-269, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1982-45132009000300003>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- MONDINI, A.; CHIARAVALLOTTI-NETO, F. Spatial correlation of incidence of dengue with socioeconomic, demographic and environmental variables in a Brazilian city. *Science of the Total Environment*, v. 393, n. 2-3, p. 241-248, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.01.010>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- MOUTINHO, M., ROBRAHN-GONZÁLEZ, E. M. Memórias de Rondônia: Povos e Culturas do Rio Madeira. 1.ed. Rio de Janeiro: Arte Ensaio, 2010.
- NAKANO, K. Future risk of dengue fever to workforce and industry through global supply chain. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, v. 23, n. 3, p. 433-449, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11027-017-9741-4>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- REIMANN, R. S.; SILVA, J. N. DA; BASANO, S. DE A. Avaliação do padrão da frequência dos casos de Dengue por bairro em Porto Velho entre os anos de 2017 e 2020. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 2, p. 6568-6571, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-206>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SANTOS, I. C. DA S.; BRAGA, C.; DE SOUZA, W. V. et al. A influência de variáveis meteorológicas na dinâmica de oviposição de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) em quatro áreas ambientalmente distintas no nordeste do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 115, p. e200046, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0074-02760200046>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SINGH, P. S.; CHATURVEDI, H. K. Temporal variation and geospatial clustering of dengue in Delhi, India 2015-2018. *BMJ Open*, v. 11, n. 2, p. e043848, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043848>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SILVA, E. T. C. DA; OLINDA, R. A.; PACHÁ, A. S. et al. Análise espacial da distribuição dos casos de dengue e sua relação com fatores socioambientais no estado da Paraíba, Brasil, 2007-2016. *Saúde em Debate*, v. 44, n. 125, p. 465-477, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104202012514>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SIQUEIRA, J.; MARTELLI, C.; MACIEL, I. et al. (2004). Household survey of dengue infection in central Brazil: spatial point pattern analysis and risk factors assessment. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 71, n. 5, p. 646-651, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.4269/AJTMH.2004.71.646>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SOUZA, S. J. P. DE; GUARALDO, A. DE C.; HONÓRIO, N. A. et al. Spatial and Temporal Distribution of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* Oviposition on the Coast of Paraná, Brazil, a Recent Area of Dengue Virus Transmission. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, v. 7, n. 9, p. 246, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/tropicalmed7090246>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- SOUZA-SANTOS, R.; CARVALHO M. S. Análise da distribuição espacial de larvas de *Aedes aegypti* na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 16, n. 1, p. 31-42, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X200000100004>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.
- VICENTE, C.; JUNIOR, C.; FRÖSCHL, G. et al. (2016). Influence of demographics on clinical outcome of dengue: a cross-sectional study of 6703 confirmed cases in Vitória, Espírito Santo State, Brazil. *Epidemiology and Infection*, v. 145, n. 1, p. 46-53, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S0950268816002004>>. Acesso em: 6 de outubro de 2024.