



Artigos

Estrabão
Vol. (5): 210 - 219
© Autores
DOI: 10.53455/re.v5i1.236



Recebido em: 29/01/2024
Publicado em: 26/03/2024

Perfil epidemiológico da população acometida pela dengue em Três Lagoas-MS: análise das semanas epidemiológicas 1 a 30 de 2023

Epidemiological profile of the population affected by dengue in Três Lagoas-MS: analysis of epidemiological weeks 1 to 30 of 2023

Mauro Henrique Soares da Silva^{1A}, Diogo Cerdan Brito

Resumo:

Contexto: O município de Três Lagoas, em Mato Grosso do Sul, possui uma população de 132.000 habitantes, e um crescimento urbano acelerado nos últimos anos, tendo como consequência problemas sócio ambientais e de ordenamento do território. Nos últimos anos vários episódios de surtos e epidemia de dengue foram registrados no município. Assim, a pesquisa buscou compreender o perfil epidemiológico da população acometida pela Dengue em Três Lagoas no período de janeiro a julho de 2023. **Métodos:** Foram analisados dados da evolução dos casos notificados de dengue referente as 30 primeiras semanas epidemiológicas de 2023. As referências das informações foram pautadas nas “Fichas de Investigação” do Sistema de Informação de Agravos e Notificações – SINAN-NET, cedidas pela Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas. As variáveis utilizadas para a análise epidemiológica foram: incidência de casos; faixa etária; gênero; raça, escolaridade, dados clínicos, e evolução. **Resultados:** Os resultados mostraram que nas semanas epidemiológicas 10 a 13 as taxas de incidências evoluíram de 300 à patamares acima de 600 casos notificados de dengue para cada 100 mil habitantes, sendo o período mais preocupante no primeiro semestre do ano de 2023 em Três Lagoas. Foi revelado ainda que a principal característica epidemiológica da população acometida pela dengue é de pessoas do sexo feminino em sua maioria, predomínio de pardos e pretos e com idades entre 19 a 60 anos, porém os idosos foram os que mais evoluíram para óbito. Os principais sintomas foram Febre, Mialgia e Cefaleia, em mais de 80% dos casos.

Palavras-Chave: Vigilância em Saúde, Arbovirose, Epidemiologia

Abstract:

Background: The city of Três Lagoas, in Mato Grosso do Sul, has a population of 132,000 inhabitants, and accelerated urban growth in recent years, resulting in socio-environmental and spatial planning problems. In recent years, several episodes of dengue outbreaks and epidemics have been recorded in the municipality. Thus, the research sought to understand the epidemiological profile of the population affected by Dengue in Três Lagoas in the period from January to July 2023. **Methods:** Data on the evolution of reported cases of dengue for the first 30 epidemiological weeks of 2023 were analyzed. The information was based on the “Investigation Sheets” of the Disease and Notification Information System – SINAN-NET, provided by the Municipal Health Department of Três Lagoas. The variables used for the epidemiological analysis were: incidence of cases; age group; gender; race, education, clinical data, and evolution. **Results:** The results showed that in epidemiological weeks 10 to 13, incidence rates evolved from 300 to levels above 600 reported cases of dengue for every 100 thousand inhabitants, with the most worrying period being in the first half of 2023 in Três Lagoas. It was also revealed that the main epidemiological characteristic of the population affected by dengue is that the majority of people are female, with a predominance of brown and black people aged between 19 and 60 years, but the elderly were those who most likely died. The main symptoms were fever, myalgia and headache, in more than 80% of cases.

Keywords: Health Surveillance, Arbovirus, Epidemiology

1 - Docente da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

A - Contato principal: mauro.soares@ufms.br

Introdução

O Brasil possui um contexto geográfico de localização, que permite que em seu território ocorram porções ocupando regiões Equatoriais, Tropicais e Subtropicais, o que traz como característica a esse país uma diversidade epidemiológica significativa relacionada à fatores climáticos, dentre outros.

Camargo (2008) afirma que a Organização Mundial da Saúde (OMS) incluiu em seu sítio para “tropical diseases” oito doenças que ocorrem exclusiva ou especialmente nos trópicos, e esclarece que, na prática, a designação se refere a doenças infecciosas que proliferam em condições climáticas quentes e úmidas. Algumas dessas doenças são causadas por protozoários como a malária, as leishmaníases, a doença de Chagas e a doença do sono. Outras são causadas por vermes como as esquistossomíases, a oncocercíase e as filariases linfáticas. Uma é viral, a dengue.

Cândido et. al (2020) anuncia que no Brasil a Dengue é considerada um grande problema de saúde pública. Já Coury et al. (2021) observou que o Centro-Oeste, apesar de não ser a região de maior ocorrência, é o local de maior incidência de dengue no Brasil, e que as condições de saneamento oferecidas à população são precárias. Nesse contexto Bezerra e Matos (2023) enfatizam que em relação aos fatores ambientais que explicam a expansão dos casos de dengue, observou-se que tal ocorrência está interligada aos desdobramentos das ações humanas sobre o meio ambiente. Ao longo do tempo, a população silvestre adaptou-se, de forma que o vetor da dengue é urbano. Desse modo, com a destruição do meio ambiente, por ver seu habitat natural ser destruído, a população silvestre tem se adaptado às cidades, o que os deixou mais próximos aos humanos. Já Carvajal-Cortés (2023), por sua vez, acentua que a transmissão da dengue é essencialmente urbana, visto que é neste ambiente onde se encontram todos os fatores fundamentais e determinantes para a sua ocorrência: o homem, o vírus, o vetor e, principalmente, as condições ambientais (climáticas, políticas, econômicas e culturais) favoráveis ao estabelecimento da cadeia de transmissão.

Além disso, Ribeiro et. al. (2018) explica que essa doença viral também flutua com as condições climáticas e está associada com a umidade do ar, pluviosidade e aumento de temperatura, essas condições favorecem o desenvolvimento do vetor e o aumento do número de criadouros.

Nesse contexto, o município de Três Lagoas, localizado na Região Leste do Estado de Mato Grosso do Sul, está no contexto tropical, sendo que seu núcleo urbano se refere a uma cidade média, com população de 132.000 habitantes, cujo crescimento foi muito acelerado nos últimos anos tendo como consequência problemas sócio ambientais e de ordenamento do território. De acordo com Santos et al. (2020) por conta do desenvolvimento e territorialização do agronegócio do eucalipto na região, por meio da instalação de empresas do complexo eucalipto-celulose-papel, processo que converteu Três Lagoas na “capital mundial da celulose”, houve uma radical mudança na demografia da cidade, com significativo aumento populacional, acompanhada pela reconfiguração da paisagem urbana.

Bento (2019) evidencia que O aumento da população urbana gera adensamento populacional expondo as pessoas não imunes a contraírem dengue, bem como favorece a elevação de potenciais criadouros, fomentados pela produção industrial em decorrência da elevação do consumo de recipientes não degradáveis, que não são descartados adequadamente quer seja pela ausência ou deficiência dos sistemas de coletas de resíduos sólidos, seja pelo desconhecimento da população de como fazê-lo, e ainda pela falta de acesso de alguns segmentos da sociedade aos serviços regulares de abastecimento de água, o que acarreta o armazenamento de forma inadequada.

Foram registradas epidemias de dengue na cidade de Três Lagoas/MS, nos anos de 2007, com 710 casos/100 mil hab.; de 2010, com 1.530 casos/100 mil hab.; 2011 com 340 casos/100 mil hab.; 2012 com 998 casos/100 mil hab., em 2013 com 3.516 casos/100 mil hab.; 2015 com 1.434 casos/100 mil hab. e em 2016 com 816 casos/100 mil hab. (Bento, 2019. p. 161)

A autora ainda explica que em onze anos, apenas em quatro, 2008, 2009, 2014 e 2017, não foram anos epidêmicos. Concluindo-se que a grande frequência de epidemias de dengue na cidade, ocorre possivelmente pela ineficácia das políticas de controle vetorial atrelada à falta de colaboração da população, visto que a maioria dos casos ocorreu por focos domiciliares. Submetendo a população ao risco de contrair a doença por mais de uma vez, com o agravante de diversos sorotipos virais, deixando-os mais suscetíveis à evolução para o tipo D, que é o mais grave.

Com base nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi compreender o perfil epidemiológico da população

acometida pela Dengue em Três Lagoas no período de janeiro a julho de 2023, considerando as características da população, os sintomas apresentados e a evolução da doença.

Materiais e métodos

A área pesquisada se refere ao município de Três Lagoas, localizado na região leste do Estado do Mato Grosso do Sul (Figura 1), o qual de acordo com Zavatinni (2009) possui clima tropical continental, com verão quente e úmido e inverno ameno e seco. Dubreuil, et al., (2018) ressalta que a cidade se encontra em ambiente tropical com classificação climática Aw, e que tem por característica o verão quente e úmido.

Conforme as recomendações e proposta de Rodrigues et al. (2020) o presente trabalho é um estudo epidemiológico, feito a partir de informações de caráter retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa.

Assim, os dados utilizados para as análises sobre as características epidemiológicas da população acometida pela dengue em Três Lagoas, foram extraídos das planilhas de registro de casos notificados de dengue, fornecidas pela Secretaria de Saúde do Município de Três Lagoas, em parceria entre o Departamento de Vigilância Epidemiológica e o Laboratório de Biogeografia e Climatologia Geográfica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Campus de Três Lagoas).

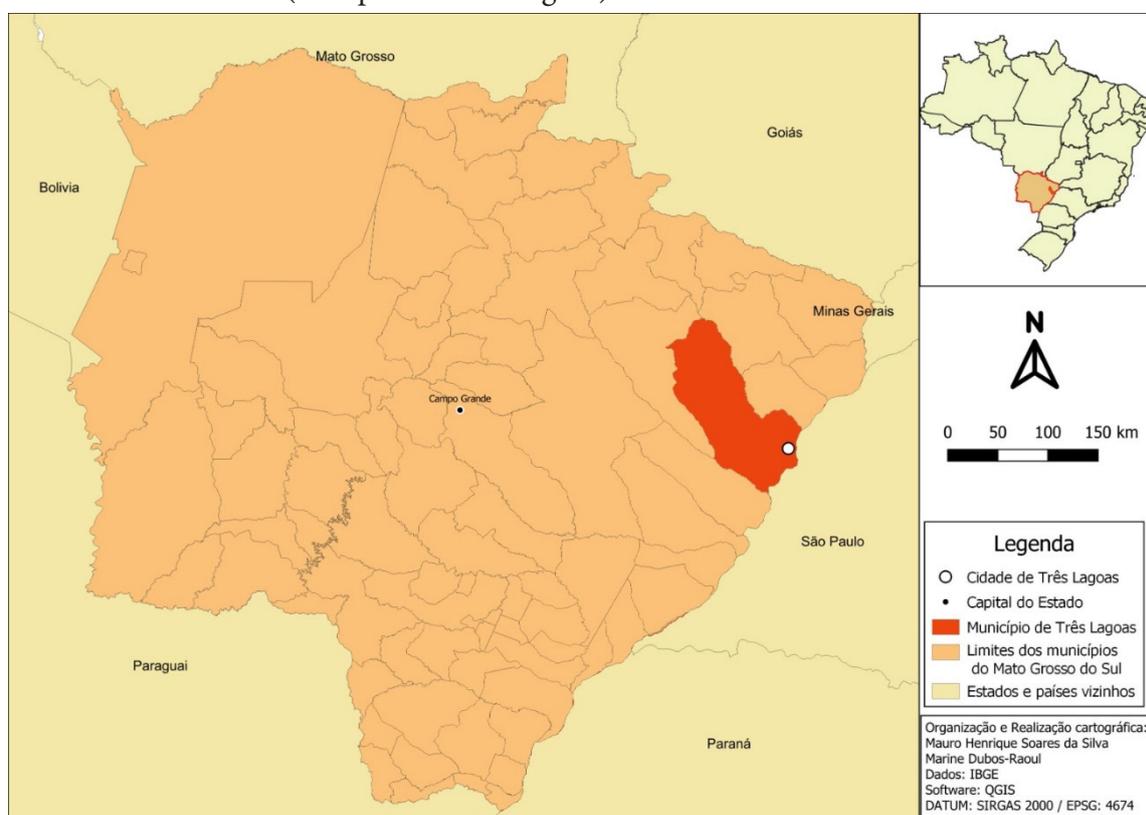


Figura 1. Localização do Município de Três Lagoas

Fonte: SILVA e DUBOS-RAOUL (2023)

Os dados são referentes ao período de janeiro a julho de 2023 englobando as 30 primeiras semanas epidemiológicas do ano corrente. As referências das informações foram pautadas nas “Fichas de Investigação” do Sistema de Informação de Agravos e Notificações – SINAN-NET, tendo como população de estudo pacientes acometidos por dengue. As variáveis utilizadas para a análise epidemiológica foram: incidência de casos; faixa etária; gênero; raça, escolaridade, dados clínicos, e evolução. Os dados quantitativos foram organizados e tabulados em planilhas por meio do uso do programa *Microsoft Excel 2023*, por semana epidemiológica e, posteriormente, transcritos em gráficos, de modo a visualizar os fenômenos epidemiológicos de maior relevância.

Resultados e discussões

Os dados revelaram que a incidência de notificações da dengue em Três Lagoas teve um acelerado aumento já nas primeiras semanas epidemiológicas do ano de 2023, uma vez já nos meses de janeiro e fevereiro a taxa de incidência variou de 80 a 100 casos para cada 100 mil habitantes já nas semanas 1 a 3, chegando as taxas entre 100 a 300 casos notificados para cada 100 mil habitantes nas semanas epidemiológicas 4 a 9 (Gráfico 1).

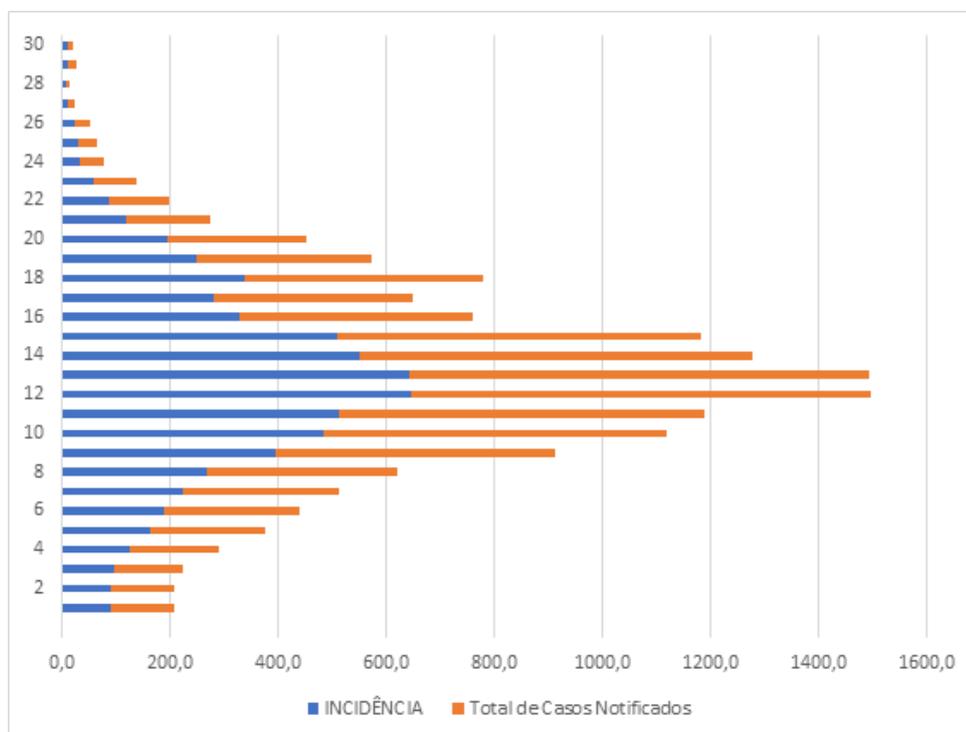


Gráfico 1. Evolução da Dengue em Três Lagoas entre janeiro e julho de 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas

O mês de março foi o mais significativo na evolução do número de casos notificados de dengue no município de Três Lagoas, uma vez nas semanas epidemiológicas 10 a 13 as taxas de incidências evoluíram de 300 à patamares acima de 600 casos notificados de dengue para cada 100 mil habitantes.

Após esse período os casos notificados sofreram quedas paulatinas ao longo das semanas epidemiológicas seguintes, ficando acima de 500 casos notificados por 100 mil habitantes nas semanas epidemiológicas 14 e 15, e oscilando na faixa de 250 a 350 casos notificados para cada 100 mil habitantes nas semanas epidemiológica 16 a 19, revelando que o mês de abril e início do mês de maio também trouxe preocupação à população e aos órgãos de vigilância sanitária em Três Lagoas.

Contudo a partir de meados do mês de maio, até o final do mês de julho as taxas de incidência foram diminuindo ficando abaixo de 50 casos notificados para cada 100 mil habitantes a partir de junho de 2023.

Essa evolução das taxas de incidências da dengue em Três Lagoas, revelando altas ocorrências de notificações nos meses de fevereiro e março, estão de acordo com as descrições apresentadas por Ribeiro et al. (2020) bem como por Rodrigues et al. (2020), para outras localidades brasileiras em contexto tropical, sendo que ambos atribuem as características climáticas de temperaturas altas e índices de precipitação significativos nos referidos meses como principais fatores contribuintes para essa situação epidemiológica, o que pode também ser verificado em Três Lagoas (Gráfico 2).

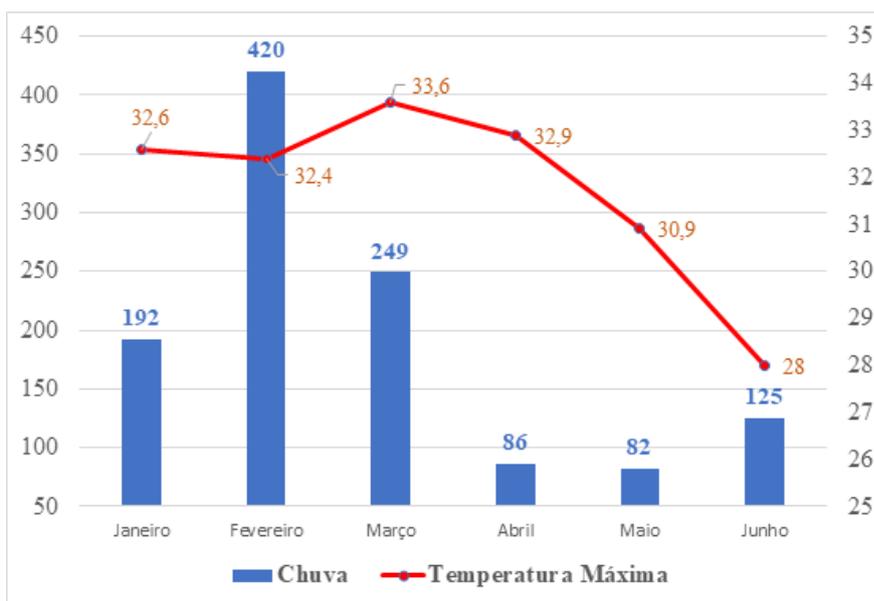


Gráfico 2. Variação da precipitação e da temperatura em Três Lagoas no período de janeiro a julho de 2023

Fonte: CEMTEC-MS (<https://www.cemtec.ms.gov.br/bancodedados/>)

No caso de Três Lagoas, os dados do Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima de Mato Grosso do Sul (CEMTEC-MS) apresentados no Gráfico 2, revelaram que as chuvas no município de Três Lagoas foram mais acentuadas nos meses de janeiro, fevereiro e março, sendo também nesses meses as maiores médias de temperaturas máximas registradas.

Em relação aos casos notificados de dengue por gênero no município de Três Lagoas (Gráfico 3), houve maiores taxas de referentes à população do sexo feminino, sendo 53,7% de mulheres contaminadas. Essa condição se deu durante todo o período estudado, com exceção muito pontual nas semanas epidemiológicas 3, 23, 24, 25, 26 e 30. Sobre isso Ribeiro et al. (2020) acentua que a dengue acomete indivíduos de ambos os sexos, porém existem estudos que mostram maior incidência em mulheres do que em homens.

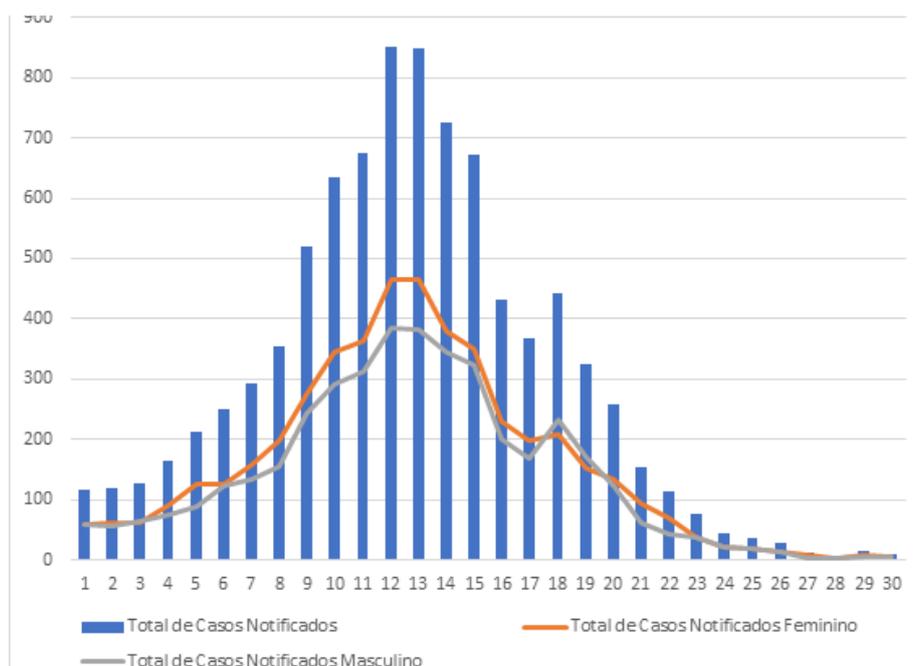


Gráfico 3. Variação por gênero da população acometida pela dengue em Três Lagoas em cada semana epidemiológica do ano de 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas

Outra característica importante da população acometida pela dengue em Três Lagoas, é o fato de 53,7%

dos casos notificados serem relacionados a pessoas pretas e pardas, sendo que essa condição é visualizada por durante todo o período analisado com exceção das semanas epidemiológicas 1 e 24 (Gráfico 4).

Sobre isso, Trad et al. (2021) discute que observando os dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2010, constata-se a presença massiva dos pretos e pardos nas classes D e E, ou seja, dentro da linha da pobreza ou da miséria e em que pese a divisão por classes econômicas fazer uma relação estrita a partir da análise sobre a concentração de renda, não pode nem deve menosprezar que essas classes possuem raça/cor bem definidas, ou seja, de acordo com o autor, ser preto e pardo é um determinante cultural para o acesso com qualidade ou não, ou da falta de acesso a bens e serviços na sociedade brasileira.

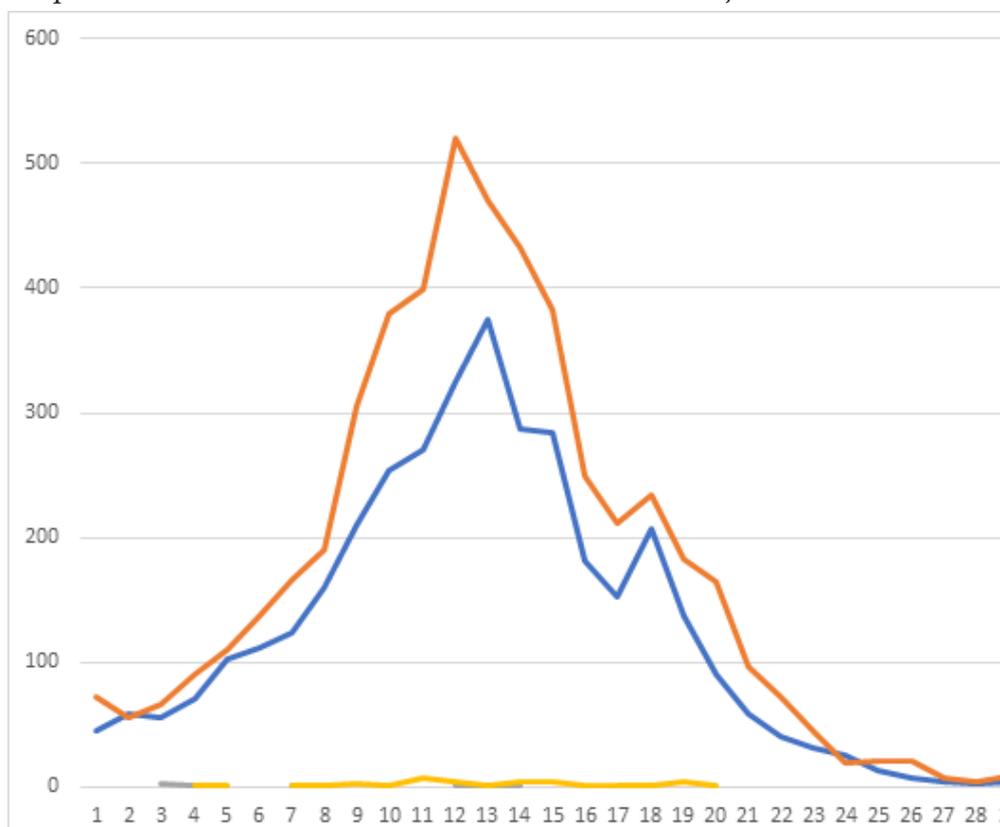


Gráfico 4. Variação por raça da população acometida pela dengue em Três Lagoas em cada semana epidemiológica do ano de 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas

Com base nessa perspectiva do autor acima citado, evidencia-se que no caso de Três Lagoas, a população preta e parda está vulnerável também em relação às doenças virais cujo complexo patogênico envolve as condições de saúde ambiental da cidade, onde as populações pobres e/ou periféricas, são as mais afetadas.

Sobre isso, Trad et al. (2021) discute que observando os dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2010, constata-se a presença massiva dos pretos e pardos nas classes D e E, ou seja, dentro da linha da pobreza ou da miséria e em que pese a divisão por classes econômicas fazer uma relação estrita a partir da análise sobre a concentração de renda, não pode nem deve menosprezar que essas classes possuem raça/cor bem definidas, ou seja, de acordo com o autor, ser preto e pardo é um determinante cultural para o acesso com qualidade ou não, ou da falta de acesso a bens e serviços na sociedade brasileira.

Além disso Bezerra e Matos (2023) explicam que as más condições sociais e econômicas que também podem ter relação com o enfrentamento e prevenção da doença por parte da própria população, uma vez que foi revelado ser comum que a população mais pobre tenha menos acesso a serviços de saúde ou o tenham com qualidade menor. Somado a isso, tem-se a percepção de que a desinformação dos moradores acerca do combate ao mosquito está relacionada à expansão dos casos. Tal cenário precisa ser combatido por meio da oferta de educação pública de melhor qualidade.

Durante o período analisado, 41,7% dos casos notificados foram de população da raça branca, sendo que apenas 13 indígenas e 50 pessoas da raça amarela, aparecem nos registros, ou seja 4,6% do total de casos

notificados de dengue no município de Três Lagoas.

Já em relação à faixa etária, Ribeiro et al. (2020) traz uma evidência de que a maior ocorrência de casos de dengue no Brasil é em idosos, porém, todas as idades estão suscetíveis a essa infecção. No caso dos dados relativos à evolução da dengue no município de Três Lagoas foi observado que a maior parte da população atingida pela dengue compõe uma faixa etária entre 19 a 60 anos, porém a faixa referente à população idosa foi significativamente atingida, principalmente nas semanas 12 e 13 (Gráfico 5).

Sobre isso cabe ainda destacar as informações de Bento (2019) que ao analisar a dengue em Três Lagoas no período de 2007 a 2017 ressaltou que foram notificados, nesse período 10.120 casos de dengue e registradas epidemias em sete dos onze anos estudados, tendo a prevalência dos casos na faixa etária adulta, representando 75,37% da população total e que constitui a classe potencialmente economicamente ativa.

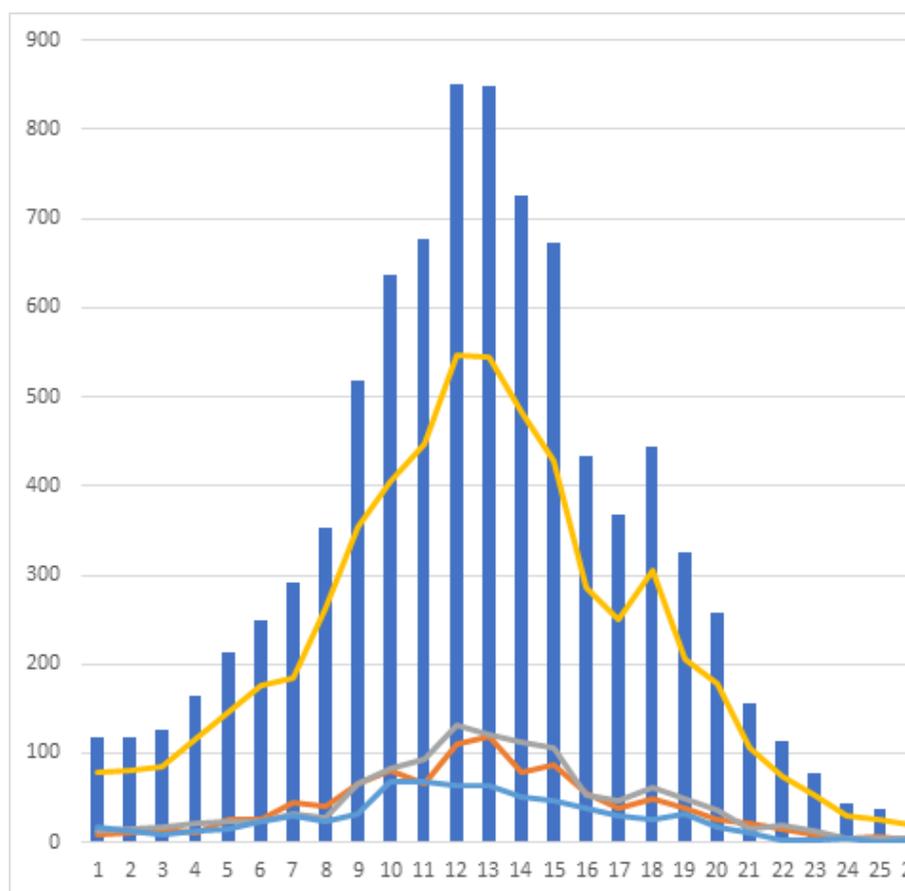


Gráfico 5. Variação por faixa etária da população acometida pela dengue em Três Lagoas em cada semana epidemiológica do ano de 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas

No que se refere ao quadro clínico da dengue Casali et al. (2004) evidencia que a infecção possui um espectro que varia desde a forma assintomática até quadros de hemorragia e choque, podendo evoluir, inclusive para o êxito letal. A dengue é uma doença febril aguda, com duração de 5 a 7 dias. O dengue clássico apresenta quadro clínico muito variável, geralmente com febre alta (39° a 40°) de início abrupto, seguida de cefaleia, mialgia, prostração, artralgia, anorexia, astenia, dor retroorbital, náuseas, vômitos e exantema. Associada à síndrome febril, em alguns casos pode ocorrer hepatomegalia dolorosa e, principalmente, nas crianças, dor abdominal generalizada. Os adultos podem apresentar manifestações hemorrágicas, como petéquias, epistaxe, gengivorragia, sangramento gastrointestinal, hematúria e metrorragia. Com o desaparecimento da febre, há regressão dos sinais e sintomas, podendo ainda persistir a fadiga.

Os autores acima citados ainda explicam que no caso da dengue hemorrágica os sintomas iniciais, apesar de semelhantes aos da dengue clássica, podem evoluir rapidamente para manifestações hemorrágicas e choque. Os casos típicos de dengue hemorrágica são caracterizados por febre alta, fenômenos hemorrágicos,

hepatomegalia e insuficiência circulatória. Nos casos graves, o choque ocorre entre o 3º e 7º dia de doença, geralmente precedido por dores abdominais. Sua duração é curta, podendo levar ao óbito em 12 a 24 horas ou à recuperação rápida após terapia apropriada. Um achado laboratorial importante da dengue hemorrágica é a trombocitopenia com hemoconcentração concomitante. A gravidade do dengue hemorrágico está relacionada à efusão do plasma, caracterizada por valores crescentes do hematócrito.

Contudo em relação ao quadro clínico da dengue no município de Três Lagoas, os principais sintomas registrados nas fichas de notificações foram Mialgia, Febre e Cefaleia, ambas acometendo mais de 80% dos casos notificados de dentro na cidade (Gráfico 6).

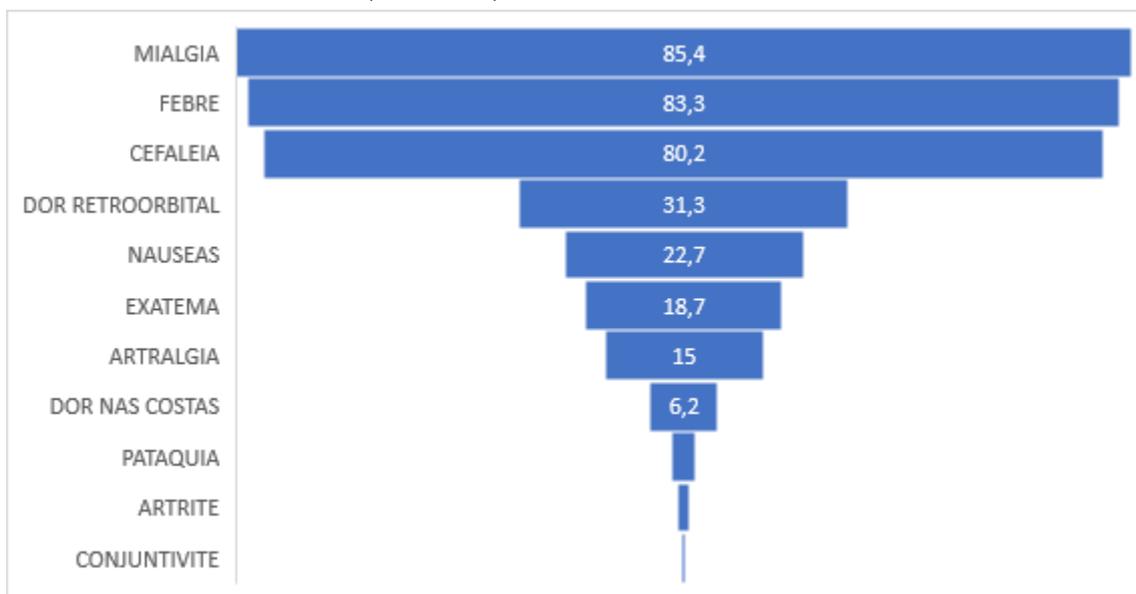


Gráfico 6. Sinais clínicos na população acometida pela dengue em Três Lagoas

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Três Lagoas

Cabe destacar que Figueiredo et al. (1992) já apontava a febre e mialgia como principais sintomas da dengue, uma vez que foram os mais relatados pelos pacientes envolvidos em suas pesquisas.

Por sua vez, em proporções menores, os sintomas como dor retroabdominal, náuseas, exantema e artralgia foram relatados respectivamente por 31,2%, 22,7%, 18,7% e 15% da população acometida pela dengue no município. Por outro lado, com menos expressividades, ou seja, aparecendo em menos de 4% dos casos notificados de dengue em Três Lagoas, estão os sintomas de pataquia, artrite e conjuntivite.

Contudo o quadro clínico da dengue em mais de 99% dos casos notificados em Três Lagoas evoluiu para cura. No entanto, houveram 14 casos de óbitos por dengue no período de janeiro a julho no município. Desse total, houve um equilíbrio em relação ao gênero casos de óbito sendo 7 homens e 7 mulheres.

A faixa etária da população com óbito por dengue refere-se a 42% da população adulta, ou seja, entre 19 a 60 anos, apenas uma criança de 04 anos, e de modo muito significativo, 50% dos óbitos se referem a população idosa. Ressalta-se que essa população com morte causada pela dengue é majoritariamente Preta ou Parda - 67% - os quais tiveram como principais sintomas mialgia, febre e cefaléia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados revelaram que a dengue em Três Lagoas no ano de 2023, entre os meses de janeiro a julho, evoluiu significativamente sobretudo no mês de março, o qual foi o mais significativo na evolução do número de casos notificados, uma vez nas semanas epidemiológicas 10 a 13 as taxas de incidências evoluíram de 300 a patamares acima de 600 casos notificados de dengue para cada 100 mil habitantes.

As características climáticas podem ter contribuído para essa evolução da dengue uma vez que as chuvas no município de Três Lagoas foram mais acentuadas nos meses de janeiro, fevereiro e março, sendo também nesses meses as maiores médias de temperaturas máximas registradas.

Em relação ao perfil epidemiológico da população acometida pela dengue o trabalho evidenciou que

as mulheres foram as mais registradas como casos notificados de dengue, aparecendo em 53,7% das fichas de notificação, sendo também o mesmo caso da população preta e parda, a qual foi majoritária no acometimento pela dengue.

Além disso, a faixa etária de pessoas adultas, entre 19 a 60 anos também foi predominando, no entanto, a população de idosos aparece de maneira significativa proporcionalmente a população total em Três Lagoas, sendo que essa faixa etária foi a que mais sofreu na evolução para óbito, tendo como principais sintomas febre, mialgia e cefaleia, os quais foram também sentidos por mais 80% dos casos notificados de dengue em Três Lagoas.

Créditos

Mauro Henrique Soares da Silva – Conceitualização, Metodologia, Investigação, e Redação – revisão e edição.

Diogo Cerdan Brito – Análise formal e Investigação.

Agradecimentos

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) pelo financiamento do projeto SIAFEM nº 30274 CHAMADA FUNDECT Nº 08/2020 – PPSUS.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/ MEC – Brasil e também, com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

Referências

Bento, M. C. (2019). *A influência geoespacial do comportamento pluviométrico na ocorrência da dengue na cidade de Três Lagoas/MS no período de 2007 a 2017*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul]. Programa de Pós-Graduação em Geografia. <https://ppggeografiacptl.ufms.br/dissertacoes/>

Bezerra, T. de M., & MATOS, C. C. (2023). Dengue no Brasil: fatores socioambientais associados a prevalência de casos. *Arquivos De Ciências Da Saúde Da UNIPAR*, 27(5), 2685–2698.

Camargo, E. P. (2008) Doenças Tropicais. (Dossiê epidemiológico), *Revista Estudos Avançados* 22 (64), 95-110. <https://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/753>

Cândido, M. de B., Araújo, J. M. D., Silva, T. W. M., Silva, W. Y. de L., & Andrade Júnior, F. P. (2020) *Perfil Epidemiológico De Idosos Acometidos Por Dengue Em João Pessoa–PB Entre 2014 A 2017*. ANAIS.... VII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, Campina Grande, Paraíba.

Carvajal-Cortés, J. J. (2018) *Determinantes e condicionantes sociais e ambientais da distribuição espaço temporal do dengue e seus vetores - Aedes aegypti (Linnaeus, 1762) e Aedes albopictus (Skuse, 1894) – na tríplice fronteira amazônica (BRASIL COLÔMBIA-PERU)*. [Tese de Doutorado, Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical]. Repositório Institucional da Fiocruz. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/57859>

Cassal, C. G.; Pereira, M. R. R., Santos, L. M. J. G., Passos, M. N. P., Fortes, B. de P. M. D., Valencial, L. I. O., Alexandre, A. de J., & Medronho, R. de A. (2004) A epidemia de dengue/dengue hemorrágico no município do Rio de Janeiro, 2001/2002. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 37 (4), 296-299.

Coury, B. F., Andrade, A. F., Figueiredo, B. Q. de, Santos, F. J. F., Oliveira, J. P. G. de, Santos, N. P. F., & Amâncio, N. de F. G. (2021) Epidemiological profile of dengue in Brazil and its correlation with the precarious conditions of basic sanitation. *Research, Society and Development*, [S. l.], 10 (10). <https://doi.org/10.33448/rsd->

[v10i10.19207](https://doi.org/10.19207)

Dubreuil, V., Fante, K.P., Planchon, O., & Sant'anna Neto, J.L., (2018). Climate change evidence in Brazil from Koppen's climate annual types frequency. *International Journal of Climatology*, 39 (3), 1446-1456. <https://doi.org/10.1002/joc.5893>

Figueiredo, L. T. M., Owai, M. A., Carlucci, R. H., & Oliviera, L. (1992). Estudo sobre o diagnóstico laboratorial e sintomas do dengue, durante epidemia ocorrida na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 34(2), 121-130. <https://doi.org/10.1590/S0036-46651992000200007>

Ribeiro, A. C. M., Santos, A. G. O. dos, Saraiva, B. L., Petrole, L. S., Leite, D. G., & Malheiros, D. R. (2020) Condições Socioambientais Relacionadas À Permanência Da Dengue No Brasil - 2020. *Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA*, 11(2), 326-340.

Santos, T. A., Neves, J. C., & Melo, A. de. (2020) Notas para uma crítica geográfica das ideologias: a modernidade truncada e a vertigem do progresso no município de Três Lagoas-MS. *Revista NERA*, 23(55), 343-361. <https://doi.org/47946/rnera.v0i55.6929>

Trad, L. A. B., Silva, H. P., Araújo, E. M., Nery, J. S. e S., & Alder, M. (2021) *Saúde-doença-cuidado de pessoas negras: expressões do racismo e de resistência*. EDUFBA. <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/34604/1/saude-doenca-cuidado-pessoas-negras-RI.pdf>

Zavattini, J. A. (2009) *As chuvas e as massas de ar no estado de Mato Grosso do Sul: estudos geográficos com vista à regionalização climática*. Cultura Acadêmica. <https://static.scielo.org/scielobooks/qx8r5/pdf/zavattini-9788579830020.pdf>