



# DENGUE E CHIKUNGUNYA EM GESTANTES NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

*Gisela Guerra Pescarolo<sup>1</sup>, Laissa Giongo Spillari<sup>2</sup>, Cleyton Eduardo Mendes de Toledo<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. ra-22026225-2@alunos.unicesumar.edu.br

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra-22023779-2@alunos.unicesumar.edu.br

<sup>3</sup>Orientador, Doutor, Docente no Curso de Medicina, UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. cleyton.toledo@unicesumar.edu.br

## RESUMO

Esta iniciação científica tem como objetivo analisar a distribuição espaço-temporal dos casos de dengue e chikungunya em gestantes no Brasil, entre os anos de 2020 e 2024, por meio de um estudo ecológico. A relevância da pesquisa está atrelada à elevada morbidade dessas arboviroses nas gestantes e aos riscos específicos que representam para essa população, incluindo pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, hemorragia e óbito materno. A metodologia consiste na aplicação de um modelo hierárquico espaço-temporal bayesiano para estimar a incidência das doenças ao longo do tempo e do território nacional. Os dados serão obtidos a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), e complementados com informações populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As análises dos dados serão conduzidas por softwares específicos. O relato do estudo seguirá as diretrizes GATHER (Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting), que visa garantir a transparência e a precisão das estimativas em saúde. Espera-se, como resultado, identificar padrões espaço-temporais relevantes, áreas prioritárias para intervenção, bem como avaliar a eficácia de políticas públicas previamente adotadas. A pesquisa busca fornecer subsídios científicos que contribuam para o aprimoramento da vigilância epidemiológica e das estratégias de controle e prevenção voltadas à saúde materno-infantil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Chikungunya; Dengue; Gestação.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os surtos recorrentes de doenças transmitidas por vetores têm representado um grave desafio para a saúde pública global, especialmente em países tropicais como o Brasil. Dentre essas enfermidades, destacam-se a dengue e a chikungunya, causadas respectivamente pelo vírus da dengue (DENV) e pelo vírus chikungunya (CHIKV). Vale ressaltar que ambos agentes etiológicos compartilham o mesmo vetor, o mosquito *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*. Além disso, possuem características virológicas semelhantes, como o genoma de RNA de fita simples e polaridade positiva, embora pertençam a famílias diferentes: Flaviviridae (DENV) e Togaviridae (CHIKV). Quanto a transmissão dessas doenças, ambas podem ser transmitidas horizontalmente (de humano para humano) e verticalmente (de mãe para filho) (IREKEOLA et al., 2022).

De acordo com dados do Painel de Monitoramento das Arboviroses do Ministério da Saúde, o Brasil apresentou um crescimento expressivo na incidência dessas doenças entre 2023 e 2024. Em 2023, foram registrados mais de 1,6 milhão de casos de dengue. No ano seguinte, esse número saltou para 6,6 milhões, com cerca de 6.000 mortes. Quanto à chikungunya, também houve aumento: de 158.060 casos, com 122 óbitos em 2023, para 265.545 casos e 243 óbitos em 2024. Vale ressaltar a presença de um grupo particularmente vulnerável nesse contexto: as gestantes. Comparando a frequência registrada de dengue nas gestantes durante as semanas epidemiológicas de 01 a 06/2023 com as mesmas semanas de 2024, verificou-se que o número de casos aumentou em



345,2% (FEBRASGO/MS, 2024). Não foram encontrados, até o momento, dados nacionais recentes e específicos sobre a incidência da chikungunya em gestantes.

Além do quadro epidemiológico expressivo, gestantes constituem um grupo de maior vulnerabilidade devido aos impactos dessas arboviroses nesse período. A infecção por DENV durante a gestação está associada a maiores riscos de mortalidade materna, natimortos e óbitos neonatais (RATHORE et al., 2022). A dengue severa pode desencadear complicações obstétricas como pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, hemorragias, anemia, e até a morte materna. As complicações perinatais incluem parto prematuro, baixo peso ao nascer, icterícia e trombocitopenia, as quais podem gerar efeitos graves na saúde e no desenvolvimento da criança (AHUJA, GHARDE. 2023). Da mesma forma, a infecção por CHIKV durante o período gestacional apresenta riscos consideráveis. Estudos demonstram que a taxa de transmissão intraparto pode alcançar 50%, com altas cargas virais detectadas na placenta (DO MONTE, LACERDA, 2025). A infecção neonatal pode evoluir para quadros clínicos graves, como sepse, insuficiência respiratória, distúrbios neurológicos, além de sequelas neonatais comuns como atraso no desenvolvimento neurocognitivo e microcefalia (FERREIRA et al., 2021).

Sendo assim, diante da relevância epidemiológica dessas arboviroses e dos riscos específicos que elas representam para gestantes, esta pesquisa propõe a realização de um estudo ecológico com o objetivo de analisar a distribuição espaço-temporal dos casos de dengue e chikungunya em gestantes, buscando identificar padrões, fatores associados e possíveis áreas prioritárias para intervenção em saúde pública. Ademais, os padrões observados poderão auxiliar na avaliação da eficácia de medidas previamente implementadas, contribuindo para o aprimoramento de estratégias de controle e prevenção.

## 2 METODOLOGIA

Será realizada uma análise ecológica em escala nacional utilizando um modelo hierárquico espaço-temporal bayesiano para estimar as taxas de incidência de dengue e chikungunya na gestação, no período de 1º de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2024. O modelo para cada doença será construído separadamente. Será conduzido um estudo epidemiológico descritivo com base em informações extraídas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados serão obtidos, principalmente, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que reúne notificações e investigações de casos das doenças e agravos constantes na lista nacional de doenças de notificação compulsória. Serão realizadas análises de agrupamento espacial e espaço-temporal da incidência de dengue e chikungunya no território nacional. Estatísticas descritivas serão produzidas utilizando o software *Stata*. Para as análises espaciais e espaço-temporais, serão empregados os software *GeoDa*. O relatório deste estudo ecológico seguirá as orientações das diretrizes *GATHER* (*Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting*), com o objetivo de assegurar maior transparência e auxiliar na produção de dados confiáveis para a tomada de decisões em saúde pública.

## 3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se, com o desenvolvimento dessa pesquisa, identificar padrões espaço-temporais relevantes da ocorrência de dengue e chikungunya em gestantes no Brasil. Com isso, pretende-se correlacionar os achados com hipóteses referentes à dinâmica epidemiológica existentes na literatura, avaliando sua viabilidade e propondo novas hipóteses, quando pertinente. Por fim, almeja-se que os resultados obtidos apoiem a avaliação de medidas previamente implementadas, fornecendo evidências robustas para o



planejamento e monitoramento de ações futuras, contribuindo assim para o fortalecimento da vigilância em saúde.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desses dados permitirá uma visão mais aprofundada sobre a vulnerabilidade da população em questão e ajudará na identificação de áreas prioritárias para ações de saúde pública. Além disso, ao adotar um modelo hierárquico espaço-temporal bayesiano, o estudo busca oferecer estimativas precisas que possam contribuir para uma melhor alocação de recursos e estratégias de intervenção. Acredita-se que os resultados obtidos poderão não só validar políticas de controle já implementadas, mas também abrir caminho para novas abordagens, direcionadas às necessidades específicas das gestantes afetadas por essas arboviroses. Assim, os achados deste estudo têm o potencial de aprimorar o monitoramento epidemiológico e fortalecer as ações preventivas, mitigando os riscos à saúde materno-infantil e melhorando a resposta do sistema de saúde diante dessas doenças emergentes.

#### REFERÊNCIAS

AHUJA, S.; GHARDE, P, M. A Narrative Review of Maternal and Perinatal Outcomes of Dengue in Pregnancy. **Cureus**, v. 15, p. 11. Nov. 2023. DOI: 10.7759/cureus.48640

DO MONTE, A, C, P.; LACERDA, H, R.; Fetal and Neonatal Deaths Resulting from Chikungunya Virus infection During Pregnancy: A Case Series. **Int Med Case Rep J**, v. 18, p. 479-485, Apr. 2025. DOI: 10.2147/IMCRJ.S506873

Federação Brasileira de Associações de Ginecologia e Obstetrícia/Ministério da Saúde. **Manual de prevenção, diagnóstico e tratamento da dengue na gestação e no puerpério**. São Paulo: Federação Brasileira de Associações de Ginecologia Obstetrícia e Ministério da Saúde, 2024.

FERREIRA, F, C, A, P, M. et al. Vertical transmission of chikungunya virus: A systematic review. **Plos One**, v. 16, p. 4, Apr. 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0249166

IREKEOLA, A, A. et al. Global prevalence of dengue and chikungunya coinfection: A systematic review and meta-analysis of 43,341 participants. **Acta Tropica**, v. 231, Jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2022.106408>

RATHORE, S, S. et al. Maternal and foetal-neonatal outcomes of dengue virus infection during pregnancy. **Tropical Medicine International Health**, v. 27, Jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/tmi.13783>

STEVENS, G, A. et al. Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting: the GATHER statement, **The Lancet**, v. 388, Dez. 2016.