AVALIAÇÃO ESPACIAL DOS REGISTROS DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE NERÓPOLIS NO ANO DE 2022

Jacqueline Xavier Nunes[1]
Maria Izabel Ramos[2]
Wesley Crisóstomo da Costa[3]
Rherison Tyrone Silva Almeida[4]

RESUMO

A dengue é uma das doenças que mais tem preocupado as autoridades de saúde pública das regiões tropicais e subtropicais. Objetivou-se elaborar um mapeamento e analisar a distribuição espacial dos registros de dengue do município de Nerópolis(GO) no ano de 2022. Foram utilizadas técnicas de geoprocessamento associadas à planilha de registros de casos de dengue do ano de 2022 obtida a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram especializados 787 registros de dengue no ano de 2022, que estão localizados no setor Sul mas, principalmente nos bairros mais antigos e centrais da cidade: o Parque das Américas e o Setor Central. O boletim epidemiológico permitiu identificar que o maior número de casos ocorreu nos primeiros três meses do ano (janeiro, fevereiro e março), podendo ser relacionado ao período chuvoso. Foi possível associar também que a proliferação do Aedes aegypti está mais associada a fatores antropogênicos, como manejo inadequado de resíduos e água parada, do que à presença de áreas verdes ou terrenos baldios. Recomenda-se ampliar o número de agentes de combate a endemias e manter a integração de esforços entre poder público e a população para evitar a proliferação do mosquito da dengue.

Palavras-chave: Aedes aegypti. Vigilância Epidemiológica. Mapeamento.

SPATIAL EVALUATION OF DENGUE RECORDS IN THE MUNICIPALITY OF NEROPOLIS IN 2022

ABSTRACT

Dengue fever is one of the diseases that has most concerned public health authorities in tropical and subtropical regions, The objective was to map and analyze the spatial distribution of dengue cases in the municipality of Nerópolis (GO) in 2022. Geoprocessing techniques associated with the dengue case record spreadsheet for 2022 obtained from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) were used. A total of 787 dengue cases were specialized in 2022, which are located in the South sector but mainly in the oldest and most central neighborhoods of the city: Parque das Américas and Setor Central. The epidemiological bulletin identified that the largest number of cases occurred in the first three months of the year (January, February and March), which may be related to the rainy season. It was also possible to associate the proliferation of Aedes aegypti with anthropogenic factors, such as inadequate waste management and stagnant water, rather than with the presence of green areas or vacant lots. It is recommended to increase the number of agents to combat endemic diseases and maintain the integration of efforts between public authorities and the population to prevent the proliferation of the dengue.

Key-words: Aedes aegypti. Epidemiological Surveillance. Mapping.

Recebido em 23 de janeiro de 2025. Aprovado em 19 de fevereiro de 2025

[1] Administradora, Sec. M. de Saúde de Nerópolis: jacquelinexavier26@gmail.com
[2] Bacharel em Enfermagem: bebelrarantes@hotmail.com
[3] Pós-Graduado em História, Filosofia, Teologia: wesleycostaadm@gmail.com
[4] Doutor, Professor da Universidade Federal de Goiás: Rherison_almeida@ufg.br

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

INTRODUÇÃO

A dengue é uma arbovirose, isto é, uma doença viral infecciosa transmitida por artrópodes, causada por um vírus de RNA do gênero Flavivirus e da família Flaviviridae, que possui quatro sorotipos conhecidos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (WHO, 2009; XAVIER et al., 2013). A principal forma de transmissão é através da picada de mosquitos fêmeas infectadas do gênero Aedes, sendo o *Aedes aegypti* o principal vetor de importância epidemiológica. O vírus se replica no organismo humano, causando sintomas que variam desde febre alta, dores de cabeça intensas, dores musculares e articulares, fadiga, náuseas e vômitos, erupção cutânea e dor atrás dos olhos. Em casos mais graves, a doença pode evoluir para dengue hemorrágica, com quadros de hemorragia e choque, que podem resultar em óbito (GUEDES & ROCHA, 2019).

Considerada uma doença endêmica em mais de 100 países, a dengue vem afetando principalmente áreas tropicais e subtropicais do mundo (WHO, 2009). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2013), estima-se que, anualmente, entre 50 e 100 milhões de pessoas sejam infectadas pelo vírus da dengue, com cerca de 2,5 bilhões de pessoas vivendo em áreas de risco. O *Aedes aegypti*, que se reproduz em água parada, é amplamente distribuído em áreas urbanas e rurais, tornando a prevenção e o controle da doença um desafio significativo. A urbanização desordenada, as precárias condições de saneamento básico, o aumento da produção de resíduos não-orgânicos, as mudanças climáticas, a mobilidade populacional e a globalização são fatores que contribuem para a dispersão do mosquito e do vírus da dengue (BHATT et al., 2013; FUNASA, 2002).

No Brasil, a dengue existe há vários anos mas, reemergiu na década de 1980, espalhando-se por quase todo o país e resultando em inúmeras epidemias (DRUMOND, et al., 2020). Os primeiros casos confirmados de dengue no país foram registrados em meados de 1981 – 1982, na cidade de Boa Vista, Roraima, com a identificação dos sorotipos DEN-1 e DEN-4 (SCHATZMAYR, et al., 1986). Atualmente, os quatro sorotipos do vírus circulam no país, configurando um cenário de hiperendemicidade em diversas cidades (CATÃO & GUIMARÃES, 2011; DRUMOND et al., 2020).

Entre 2014 e 2021, foram notificados 7.374.997 casos de dengue no Brasil (MISTRO, et al. 2022). A situação da dengue no país é dinâmica, com ciclos de aumento e redução de casos, influenciados pela introdução de novos sorotipos e fatores ambientais e sociais (SIQUEIRA JR et al., 2011). Em 2019, houve um aumento significativo no número de casos, seguido por uma redução em 2020 e 2021 (MISTRO, et al., 2022).

Em Goiás, a dengue também apresenta um cenário preocupante. Segundo Silva et al. (1991), o mosquito *Aedes aegypti* foi introduzido no estado em 1987, e em 1990 já havia sido identificado em Goiânia, e desde então, a doença mostrou uma tendência ascendente, mesmo com as atividades de controle.

De acordo com Souza et al. (2010), em Goiás no ano de 2001, o maior número de casos de dengue foi no período chuvoso, com 77,5% dos casos, e o restante no período seco (22,5%). Ainda segundo esses autores, a Região Metropolitana de Goiânia (RMG) foi responsável por mais de 80% do total de casos no estado de Goiás. Provavelmente, o aumento tenha sido maximizado pela introdução do sorotipo DENV-3, acrescido aos dois já existentes em circulação, visto que diminuiu o número de municípios com transmissão. Entre 2019 e 2023, houve um aumento significativo de casos notificados e confirmados no estado, com picos durante o período chuvoso, especialmente em áreas urbanas como Goiânia (LOPES et al., 2021). Souza et al., (2010) também destacam a prevalência dos casos de dengue na Região Metropolitana de Goiânia contínuos e crescentes nos meses de janeiro a março de cada ano, declinando nos meses de abril e maio.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Diante deste cenário, o mapeamento de doenças tem se tornado uma ferramenta fundamental na área da saúde pública, permitindo identificar padrões de disseminação e áreas de risco. No município de Londrina (PR), por exemplo, a prefeitura através da Secretaria Municipal de Saúde divulga além dos boletins epidemiológicos, o mapeamento de casos de dengue por bairros, intensificando as estratégias e ações de vigilância, educativas, preventivas e de controle da dengue para proteger a população.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo elaborar um mapeamento e analisar a distribuição espacial dos registros de dengue do município de Nerópolis no ano de 2022, utilizando técnicas de geoprocessamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

Segundo o IBGE (2022), Nerópolis, localizada na porção central do estado de Goiás, possui uma área territorial de 204,713 km² e uma população estimada de 31.932 habitantes, com uma densidade demográfica de aproximadamente 156 habitantes por km². A classificação climática conforme Köppen-Geiger é Aw, caracterizado como clima tropical com estação seca no inverno e chuvosa no verão, podendo atingir cerca de 1.500mm de precipitação. Os meses mais chuvosos correspondem a dezembro e janeiro e os menos chuvosos, julho e agosto. O município faz limite com as cidades de Ouro Verde de Goiás, Anápolis, Terezópolis de Goiás, Goianápolis, Goiânia, Santo Antônio de Goiás e Nova Veneza (Figura 1).

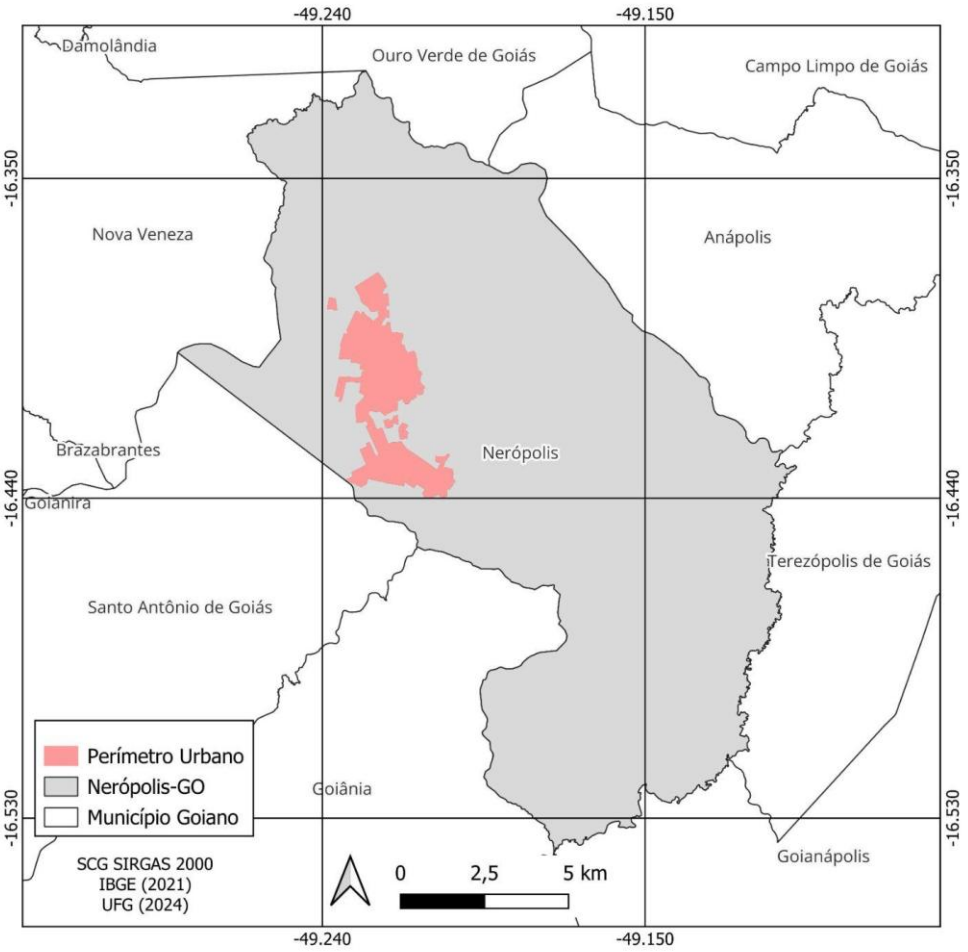

Figura 1: Localização do município de Nerópolis, Goiás. Fonte: Autores (2025)

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Além disso, Nerópolis integra a Região Metropolitana de Goiânia (RMG), o que coloca o município em uma posição estratégica, com acesso facilitado à capital e suas regiões vizinhas. Essa inserção na RMG confere a Nerópolis um papel importante no contexto socioeconômico da região, proporcionando benefícios como a proximidade a centros comerciais, industriais e de serviços da capital Goiânia, além de facilitar o fluxo de pessoas e mercadorias por meio das principais rodovias da região. A cidade também se beneficia da expansão das áreas urbanas e do aumento da infraestrutura, o que pode impulsionar seu desenvolvimento econômico e demandar ainda mais atenção quanto à saúde pública visando uma melhor qualidade de vida de seus cidadãos.

Nerópolis é cortada pela rodovia GO-080, que liga o município à BR-153, uma das principais vias de transporte no Brasil, conectando-o ao norte e nordeste do país. Essa conectividade favorece a logística regional e torna a cidade um ponto estratégico para o comércio e a indústria, além de atrair investimentos e impulsionar o crescimento do setor agroindustrial.

A economia de Nerópolis é diversificada, com destaque para a agroindústria, o comércio e os serviços. A economia local é impulsionada significativamente pela produção de alimentos e derivados, com destaque para as duas grandes unidades: a Kraft Heinz e a Nova Goiás (Kraft Heinz), que empregam cerca de 1.200 e 700 trabalhadores, respectivamente. Além disso, a proximidade com Goiânia e Anápolis fortalece o comércio e a circulação de bens e serviços.

Dados e Procedimentos

Neste estudo, foram utilizadas diferentes fontes de dados para análise. A base de dados dos bairros foi fornecida pela Universidade Federal de Goiás (UFG), enquanto a planilha de registros de casos de dengue do ano de 2022 foi obtida a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Além disso, o quantitativo de casos semanais apresentado no gráfico do boletim epidemiológico de 2022 foi extraído da Secretaria Estadual de Saúde do município de Nerópolis-GO.

A planilha de registro de casos de dengue foi geocodificada (conversão de endereço em ponto de coordenada geográfica) no QGIS, possibilitando sua associação com o dado geoespacial de bairros do município. O principal produto gerado foi o “mapa de calor”, que evidencia os bairros com maior concentração de casos de dengue, bem como aqueles com menor incidência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No boletim epidemiológico de 2022 referente aos casos de dengue em Nerópolis, verificou-se que os primeiros três meses do ano (janeiro, fevereiro e março) concentraram o maior número de notificações. Esse aumento significativo está diretamente relacionado ao período chuvoso, que tem início em novembro e atinge seu pico de intensidade em janeiro. Apesar de uma redução gradual no volume de chuvas a partir de março, as condições criadas durante esse período favorecem a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

As chuvas intensas geram o acúmulo de água em recipientes artificiais, como pneus, caixas d'água destampadas e outros resíduos, além de criadouros naturais, como bromélias e buracos em árvores. Esses ambientes oferecem as condições ideais para a reprodução do vetor, prolongando o risco de transmissão da dengue mesmo após a diminuição do período chuvoso.

Observa-se ainda, a ocorrência de um último pico de casos de dengue na terceira semana de março (15ª semana epidemiológica), coincidindo com o final do período chuvoso no estado. Após esse pico, registou-se uma redução gradativa no número de casos, que se estende até maio

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

(19ª semana epidemiológica). Esse declínio está relacionado à diminuição das chuvas e à transição para o período seco.

A partir de maio, o município entra em uma fase caracterizada por clima frio e seco que perdura até o início de julho, quando o clima torna-se quente e seco até meados de outubro. Durante esse intervalo, os registros de casos de dengue foram os menores do ano, refletindo as condições menos favoráveis para a proliferação do *Aedes aegypti*, já que a ausência de chuvas limita a formação de criadouros aquáticos para o vetor.

A concentração de casos de dengue no início do ano pode representar um desafio para a saúde pública do município de Nerópolis, especialmente se houver sobrecarga nos serviços de saúde causada pelo elevado número de pacientes necessitando de atendimento hospitalar. A infraestrutura de saúde da cidade é composta por dois hospitais e cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS), além de um núcleo de especialidades.

O Hospital Sagrado Coração de Jesus, de caráter filantrópico, está localizado no Centro da cidade e atende cotas de pacientes pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Sua operação depende de verbas federais repassadas à prefeitura para custeio e manutenção dos serviços. Já o Hospital Maria Cândida Teixeira, localizado no Setor Nova Cidade, oferece atendimento exclusivamente particular, ampliando as opções de assistência à saúde no município.

As cinco UBS incluem a UBS Pedro Gomes de Moraes (Setor Sul), UBS Otávia do Carmo (Centro), UBS Maria Doralice (Parque das Américas), UBS Sebastião Máximo (Setor Botafogo) e UBS Pacífico Teixeira (Jardim Paraíso). Enquanto que o Núcleo de Especialidades fica localizado no Jardim Paraíso. Essas unidades são responsáveis pelo atendimento primário e pela assistência preventiva à população, desempenhando um papel importante no combate à dengue. O Núcleo de Especialidades, por sua vez, desempenha um papel complementar na rede de saúde do município, oferecendo suporte em áreas específicas e voltado para demandas especializadas. Sua atuação não está direcionada exclusivamente ao atendimento primário de casos de dengue, sendo destinado a proporcionar assistência diferenciada conforme as necessidades de saúde da população (Figura 2).

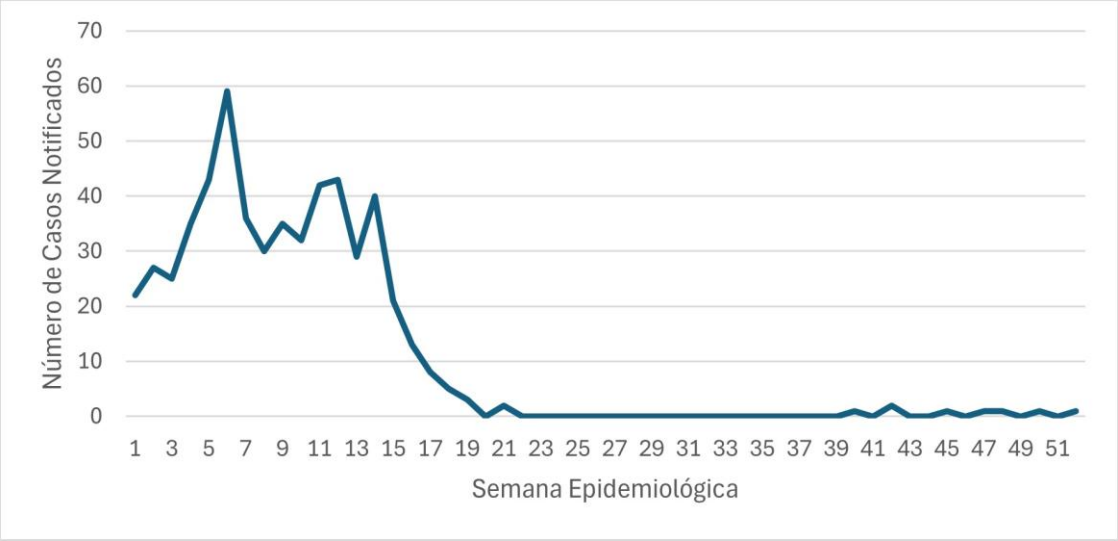

Figura 2: Quantitativo de casos de dengue conforme a semana epidemiológica do ano de 2022 em Nerópolis-GO. Fonte: SMS-Nerópolis (2022)

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Na planilha do SINAN do ano de 2022, observou-se 895 registros de casos de dengue. No entanto, foi possível geocodificar 787 desses registros, representando aproximadamente 88% do total. Os outros 108 registros (12%) não puderam ser geocodificados devido a falhas na complementação dos dados de endereço. Entre as principais inconsistências observadas, destacam-se a ausência de informações cruciais para a geocodificação, como nome do bairro, nome da rua e Código de Endereçamento Postal (CEP), além de erros de digitação nos endereços registrados.

A análise espacial baseada no mapa de calor revelou que, entre os 51 bairros de Nerópolis, 44 apresentaram de 0 a 20 casos notificados de dengue no ano de 2022, indicando uma distribuição com baixa incidência em grande parte do município. Por outro lado, os 7 bairros restantes registraram entre 21 e 345 casos, evidenciando uma concentração da doença em bairros específicos.

A maior concentração de casos foi observada no Parque das Américas, localizado na região central do município, o qual registrou 345 casos, tornando-se o bairro com o maior número de notificações de dengue em 2022.

Na faixa de 51 a 100 casos, o Setor Central apresentou um total de 91 casos, consolidando a região central como a mais impactada pela dengue no município. O Setor Sul, situado mais distante do centro, também se destaca ao alcançar um total de 60 casos, e aparentemente não contribuiu na proliferação do mosquito da dengue para seus bairros vizinhos. Segundo agentes de campo do município, o que pode explicar o grande aumento de casos situados principalmente na região central do município foi devido a alguns fatores, como: a) inúmeros problemas relacionados com o entupimento de calhas; b) piscinas com foco; c) casas mais antigas abandonadas (por se tratar de um bairros mais antigos); d) prédios públicos com falta de manutenção e, e) principalmente os "PE's" (pontos estratégicos) que são borracharias às margens das rodovias GO-080 e GO-222 que cortam o município.

Na faixa de 21 a 50 casos, registraram-se casos no Setor Dom Felipe III, com 21 casos, no Residencial Dona Alda Arantes Tavares, com 30 casos. Além desses, destacam-se os bairros vizinhos ao Parque das Américas e Central, como o Setor Botafogo I, com 26 casos, e no Setor São Paulo, que apresentou 41 casos notificados. O quantitativo maior nestes 2 últimos bairros pode estar relacionado à proximidade com os bairros mais endêmicos do município (Figura 3).

Complementarmente à espacialização, a análise espacial realizada a partir dos pontos geocodificados e das imagens de satélite fornecidas pelo Google Satélite revelou que a distribuição dos casos de dengue em Nerópolis pode não estar diretamente relacionada à presença de lotes ou terrenos baldios, nem à proximidade de áreas de mata, já que os casos se concentram principalmente em áreas densamente urbanizadas. Esses resultados indicam que a dinâmica de proliferação do mosquito *Aedes aegypti* está mais fortemente vinculada a fatores antropogênicos, especialmente ao comportamento humano e ao manejo inadequado do ambiente doméstico e periurbano.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

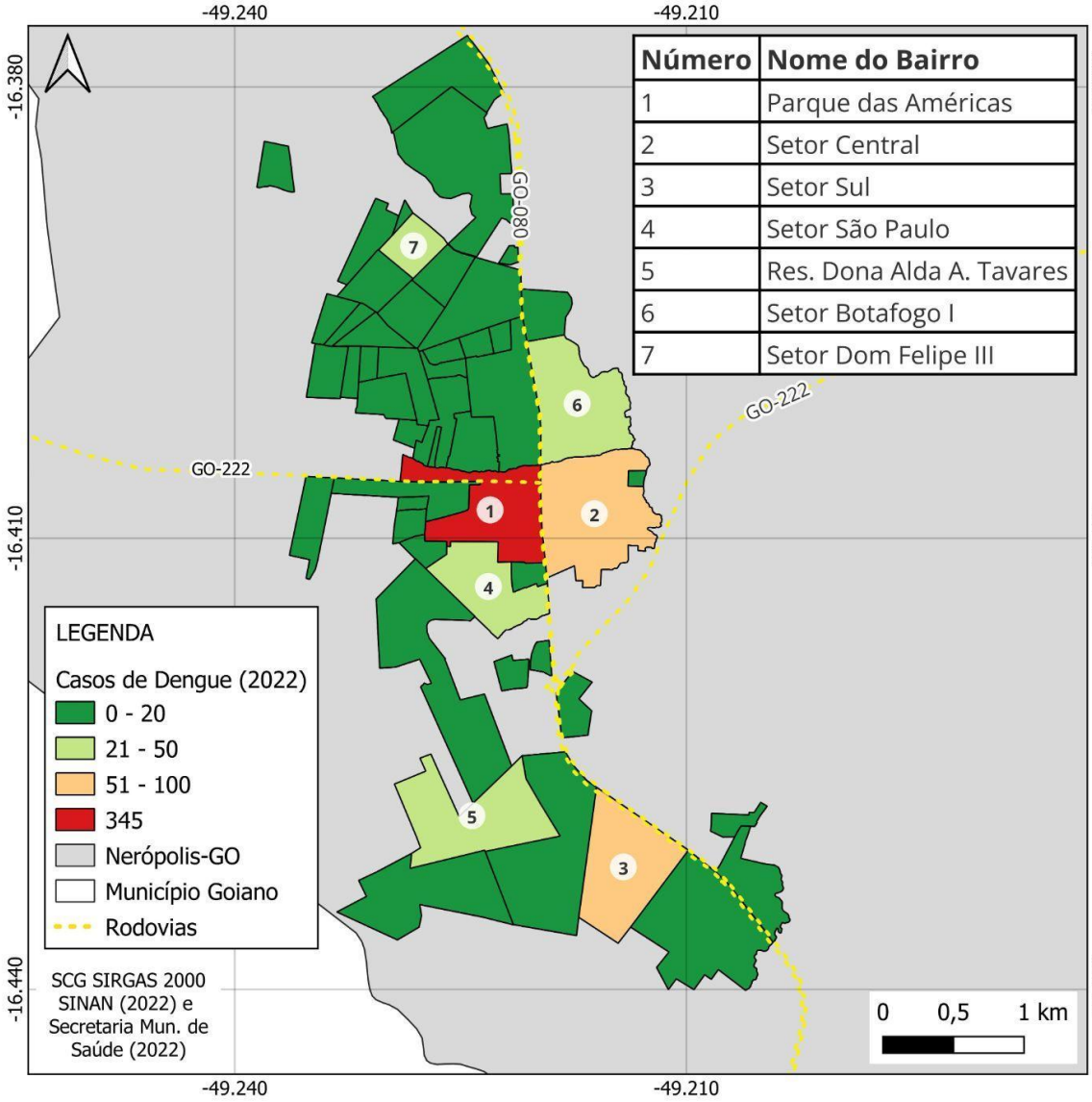

Figura 3: Espacialização dos registros de dengue a partir de dados do SINAN do ano de 2022 em Nerópolis, Goiás. Elaborado por Almeida (2025)

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, o município de Nerópolis conta com 13 Agentes de Combate a Endemias (ACE), que desempenham atividades fundamentais no controle de doenças transmitidas por vetores. Com o apoio da Prefeitura, agentes de endemias do município explicam que nessas regiões de maior incidência são realizadas as seguintes ações: a) o manejo ambiental, que é um controle de limpeza de todos os quarteirões de foco e nos quarteirões ao redor da área de maior incidência; b) verificação minuciosa das regiões de maior incidência, visitando casa por casa, prédios públicos, realizando a eliminação de focos, limpeza de caixas d'água e de calhas, além de um acompanhamento especial nas casas com piscinas, as quais inclusive, algumas tiveram que ser esvaziadas; c) bloqueio com inseticidas em casas e lotes para eliminar qualquer tipo de foco e consequentemente diminuir os casos de dengue no município. Por fim, além destas ações, os agentes destacam os inúmeros mutirões de limpeza da prefeitura, contando com a participação do corpo de bombeiros, e também de outras secretarias municipais, como as de: ação urbana, saúde, meio ambiente, dentre outras.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

CONCLUSÃO

A utilização de geotecnologias podem ser aliadas para identificação do comportamento espacial da dengue e para definição de estratégias de controle e ação. A técnica de geocodificação de registros de dengue a partir de *software* gerenciador de Sistemas de Informação Geográfica para realização de mapeamento utilizado neste trabalho permitiu identificar e analisar o padrão de disseminação dos focos de dengue no município de Nerópolis (GO) no ano de 2022. Além desta técnica, vale destacar algumas geotecnologias que também têm sido empregadas em outros lugares do Brasil, como: a plataforma City Vision (utilizada em Telêmaco Borba, no Paraná), App Mosquito Zero, o modelo e simulador NetLogo, dentre outros que utilizam dos mesmos conceitos e de praticamente os mesmos tipos de dados.

Desse modo, fica evidente neste estudo a importância do gerenciamento e padronização do registro dos casos de dengue nas plataformas oficiais pois, a partir destes dados que são possíveis empregar técnicas de geoprocessamento para obtenção de mapeamentos para análise da distribuição da doença. A falta de precisão no registro das notificações são aspectos que devem ser levados em consideração para evitar a ocorrência de perdas de dados. Uma sugestão é o armazenamento da base de dados de endereços do município no sistema, possibilitando que os responsáveis por notificar os casos de dengue consigam registrar os endereços com maior precisão e facilidade.

A análise revelou que os bairros de Nerópolis com maior incidência de casos estão localizados em áreas centrais e densamente urbanizadas, especialmente o Parque das Américas, o Setor Central e o Setor Sul. Este padrão demonstra que a proliferação do Aedes aegypti está mais associada a fatores antropogênicos, como manejo inadequado de resíduos e água parada, do que à presença de áreas verdes ou terrenos baldios.

Os dados apontaram para uma concentração significativa de casos durante o período chuvoso, evidenciando a necessidade de intensificar as ações preventivas e educativas antes e durante esses meses. Considerando que o município possui 51 bairros, sugere-se ampliar o número de agentes de combate a endemias para assegurar uma cobertura mais direcionada nos bairros mais endêmicos, como o Parque das Américas, Setor Central, Setor Sul e nos bairros adjacentes visando otimizar as ações de controle vetorial e intensificar as medidas de prevenção contra a dengue.

Recomenda-se a continuidade na integração de esforços entre poder público, profissionais de saúde e a população para evitar a proliferação do mosquito da dengue. O fortalecimento da vigilância epidemiológica e o investimento em pesquisas para desenvolver novos tratamentos e vacinas são essenciais para combater essa ameaça à saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Prefeitura Municipal de Nerópolis pelo apoio e incentivo ao desenvolvimento deste trabalho. À Universidade Federal de Goiás, e aos professores do Instituto de Estudos Socioambientais.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

REFERÊNCIAS

BHATT, S.; GETHING, P. W.; BRADY, O. J.; MESSINA, J. P.; FARLOW, A. W.; MOYES, C. L.; DRAKE, J. M.; BROWNSTEIN, J. S.; HOEN, A. G.; SANKOH, O.; MYERS, M. F.; GEORGE, D. B.; JAENISCH, T.; WINT, G. R.; SIMMONS, C. P.; SCOTT, T. W.; FARRAR, J. J.; HAY, S. I. The global distribution and burden of dengue. **Nature**, v. 496, n. 7446, p. 504-507, 2013.

CATÃO, R.; GUIMARÃES, R. Mapeamento da reemergência do dengue no Brasil – 1981/82-2008. **Hygeia**, v. 7, n. 13, p. 173-185, 2011.

DRUMOND, B.; ÂNGELO, J.; XAVIER, D. R.; CATÃO, R.; GURGEL, H.; BARCELLOS, C. Dinâmica espaço-temporal da dengue no Distrito Federal, Brasil: ocorrência e permanência de epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 5, p. 1641-1652, 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Dengue no Brasil: situação atual e atividades de controle e prevenção. **Boletim eletrônico epidemiológico** - ano 02 - n° 03. Brasília, 2002.

GUEDES, D. A. M. O.; ROCHA, B. A. M. Perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados em Ceres-Goiás, de 2014 a 2015. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, p. 161-166, abr./jun. 2019.

LOPES, J. B. de O.; ASSUNÇÃO, C. M.; ARRUDA, E. J. M.; LIMA, P. H. A. de; OLIVEIRA, R. B. de; CAMPOS, M. F. F. Perfil epidemiológico da dengue no estado de Goiás entre os anos de 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 2687-2692, 2024.

MISTRO, V. B.; MISTRO, V. B.; BELZUNCES, V. C.; KREMER, G. A.; MARINHEIRO, J. C. Características epidemiológicas da dengue no Brasil entre 2014 a 2021. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, n. S2, p. 102441, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. **Dengue. Temas em Saúde.** Disponível em: <http://www.who.int/topics/dengue/es/>.

SCHATZMAYR, H. G.; NOGUEIRA, R. M. R.; TRAVASSOS DA ROSA, A. P. An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro - 1986. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 81, n. 2, p. 245-246, 1986.

SILVA, I. G.; ARAÚJO, E. S. O.; SILVA, H. H. G.; SOARES, A. W.; CANTUÁRIA, P. B. Ocorrência de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae) em Goiânia. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 20, p. 459-460, 1991.

SIQUEIRA JR, J. B. et al. Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010. In: **SAÚDE BRASIL 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. Mato Grosso do Sul: Ministério da Saúde, 2011.

SOUZA, S. S.; SILVA, I. G.; SILVA, H. H. G. Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária de Aedes aegypti, no Estado de Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 2, p. 152-155, mar./abr. 2010.opical, v. 43, n. 2, p. 152-155, mar./abr. 2010.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control: new edition**. Geneva, 2009. 160 p.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

XAVIER, I.; VALLE, G.; LUNKES, D.; et al. Epidemiological features of dengue in the central region of Rio Grande do Sul state, Brazil, from 2007 to 2010. **Ciência Rural**, v. 43, n. 1, p. 87-90, 2013.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)