

OCORRÊNCIA DE *Aedes Aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EM BROMÉLIAS ORNAMENTAIS EM ÁREA URBANA BRASILEIRA

PRESENCIA DE Aedes Aegypti (DÍPTEROS: CULICIDAE) EN BROMELIAS ORNAMENTALES EN UNA ZONA URBANA BRASILEÑA

OCCURRENCE OF Aedes Aegypti (DIPTERA: CULICIDAE) IN ORNAMENTAL BROMELIADS IN AN URBAN BRAZILIAN AREA

Sandra Ost Padilha¹
Vera Lucia Pereira dos Santos²

Resumo

O presente estudo analisa o papel das bromélias ornamentais urbanas como potenciais criadouros do *Aedes aegypti*, vetor de arboviroses de importância em saúde pública. O objetivo foi analisar a distribuição espacial e estimar a área de abrangência de bromélias contendo larvas de *Aedes aegypti* durante o período endêmico de dengue. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório associado ao georreferenciamento. Com o auxílio de ferramentas de análise espacial, mensurou-se a abrangência territorial dessas plantas com registros de coletas larvais positivas no município de Montenegro-RS. Os resultados indicam que as bromélias urbanas podem atuar como criadouros do *Aedes aegypti*, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo e integração de estratégias socioambientais para a mitigação de riscos à saúde pública.

Palavras-chave: bromélias urbanas; *Aedes aegypti*; dengue; geoprocessamento.

Abstract

This study analyzes the role of urban ornamental bromeliads as potential breeding sites for *Aedes aegypti*, a vector of arboviruses of public health importance. The objective was to analyze the spatial distribution and estimate the coverage area of bromeliads containing *Aedes aegypti* larvae during the endemic period of dengue. This is a descriptive and exploratory study associated with georeferencing. With the help of spatial analysis tools, the territorial scope of these plants with records of positive larval collections in the municipality of Montenegro-RS was measured. The results indicate that urban bromeliads can act as breeding sites for *Aedes aegypti*, reinforcing the need for continuous monitoring and integration of socio-environmental strategies to mitigate risks to public health.

Keywords: urban bromeliads; *Aedes aegypti*; dengue; geoprocessing.

Resumen

El presente estudio analiza el papel de las bromelias ornamentales urbanas como posibles lugares de cría de *Aedes aegypti*, un vector arbovirus de importancia para la salud pública. El objetivo era analizar la distribución espacial y estimar la superficie de cobertura de las bromelias que contenían larvas de *Aedes aegypti* durante el periodo endémico del dengue. Se trata de un estudio descriptivo y exploratorio asociado con la georreferenciación. Con la ayuda de herramientas de análisis espacial, se midió la cobertura territorial de estas plantas con registros de colecciones larvales positivas en el municipio de Montenegro-RS. Los resultados indican que las bromelias urbanas pueden actuar como criaderos para *Aedes aegypti*, reforzando la necesidad de un monitoreo y una integración continuos de estrategias socioambientales para mitigar los riesgos para la salud pública.

Palabras clave: bromelias urbanas; *Aedes aegypti*; dengue; Geoprosesamiento.

¹ Graduada em Ciências Biológicas pela Uninter, Pós-graduada em Perícia/Auditoria Ambiental e Vigilância Sanitária pela Uninter.

² Doutora em Medicina Interna, Docente no Centro Universitário Internacional Uninter

1 Introdução

A presente pesquisa investiga os fatores que contribuem para a disseminação do vírus da dengue em áreas urbanas, com foco na influência das bromélias ornamentais como potenciais criadouros do vetor. A relevância do estudo está atrelada à notável plasticidade adaptativa do *Aedes aegypti* a diferentes condições antropogênicas, bem como à necessidade de atualização epidemiológica sobre a presença do vetor em criadouros naturais inseridos no meio urbano (Ministério da Saúde, 2001; OMS, 2023). Historicamente, as diretrizes operacionais de combate concentravam-se em depósitos artificiais domésticos, considerando os criadouros em plantas (fitotelmata) como ocorrências marginais (Ministério da Saúde, 2001).

As bromélias são amplamente utilizadas na jardinagem ornamental de residências, condomínios, espaços comerciais e públicos. Quando cultivadas fora de seu ecossistema original e sob manejo inadequado, essas plantas podem acumular água em suas rosetas devido à irrigação ou pluviosidade, mimetizando depósitos favoráveis à oviposição. Conforme apontado por Forattini e Marques (2000), o encontro de formas imaturas do vetor nesse tipo de flora exótica e decorativa acende um alerta para os serviços de vigilância entomológica. Adicionalmente, a escassez de predadores naturais no ambiente urbano favorece a manutenção do ciclo biológico do inseto (Forattini; Marques, 2000).

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho decorre de observações junto à Vigilância em Saúde de Montenegro-RS. Na ocasião, análises microscópicas laboratoriais evidenciaram a presença recorrente de larvas de *A. aegypti* em amostras coletadas em espécimes botânicos exóticos e ornamentais. Esse cenário prático corrobora achados anteriores que já sinalizavam a dispersão e a colonização do mosquito em criadouros naturais dentro do perímetro residencial (Forattini; Marques, 2000, p. 543). Diante desse cenário, delineou-se este estudo com o objetivo principal de analisar a distribuição espacial e delimitar as zonas potenciais de risco associadas a esses criadouros.

2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo, de natureza descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão de literatura e análise de dados secundários. As fontes utilizadas para a fundamentação teórica foram selecionadas nas bases de dados SciELO, BIREME e PubMed, abrangendo artigos científicos e documentos técnicos institucionais. Os

descritores empregados na busca foram: “bromélias urbanas”, “*Aedes aegypti*”, “dengue” e “bromélias como criadouros”, combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Para o mapeamento e análise geoespacial, foram utilizados dados secundários oficiais obtidos mediante solicitação formal ao Laboratório de Entomologia do município de Montenegro/RS. A Coordenação dos Agentes de Combate às Endemias disponibilizou os registros georreferenciados das ocorrências larvárias identificadas no período de janeiro a junho de 2024. Para salvaguardar o sigilo e a privacidade dos imóveis, os pontos foram centralizados nos eixos das vias públicas correspondentes, em estrita observância aos preceitos éticos no manejo de dados de saúde pública

Os dados foram processados no software QGIS, uma ferramenta de código aberto voltada para sistemas de informação geográfica (SIG). Os pontos de coleta foram categorizados e plotados conforme a espécie identificada. Complementarmente, utilizou-se a plataforma CalcMaps para delimitar raios de amortecimento (*buffers*) de 150 e 300 metros ao redor dos focos. Essas distâncias foram adotadas com base nos parâmetros oficiais de dispersão de voo e raio de bloqueio vetorial estabelecidos pelas diretrizes nacionais vigentes (Ministério da Saúde, 2025). A estimativa das áreas totais de risco foi calculada em formato percentual em relação à malha urbana total do município, fornecida pelo Departamento de Geoprocessamento local.

3 Resultados e Discussão

A análise dos dados secundários fornecidos pela Vigilância em Saúde permitiu a espacialização das ações de campo efetuadas de janeiro a junho de 2024, conforme ilustrado no panorama geral de coletas larvais em todos os tipos de depósitos (Gráfico 1).

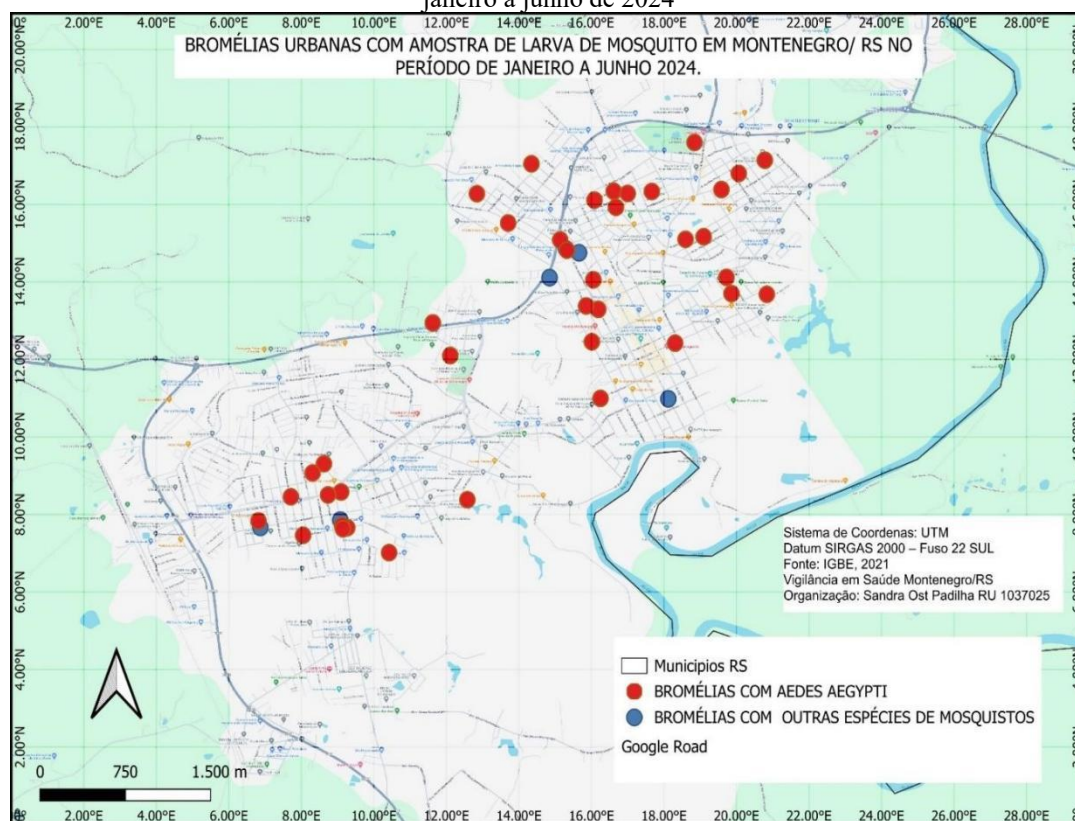
Gráfico 1: Mapa geral de coletas larvais (todos os tipos de depósitos) cedido pela Vigilância de Montenegro/RS, no período de janeiro a junho de 2024



Fonte: Vigilância em Saúde de Montenegro/RS (2024)

A partir do isolamento estrito das amostras coletadas em espécimes botânicos, identificou-se um universo de 45 pontos contendo formas imaturas de culicídeos em bromélias urbanas. A classificação taxonômica revelou que em 6 pontos houve a presença de outras espécies (como *Culex sp.* e *Aedes albopictus*), mapeados na cor azul. Em contrapartida, 39 pontos apresentaram positividade para *Aedes aegypti*, os representados na cor vermelha (Gráfico 2). Esse achado dialoga com as observações de Mocellin (2010), que demonstrou que, embora o mosquito exiba clara preferência por depósitos artificiais nas proximidades das habitações, as fêmeas grávidas recorrem às bromélias para oviposição em cenários de alta infestação ambiental ou na escassez de recipientes convencionais.

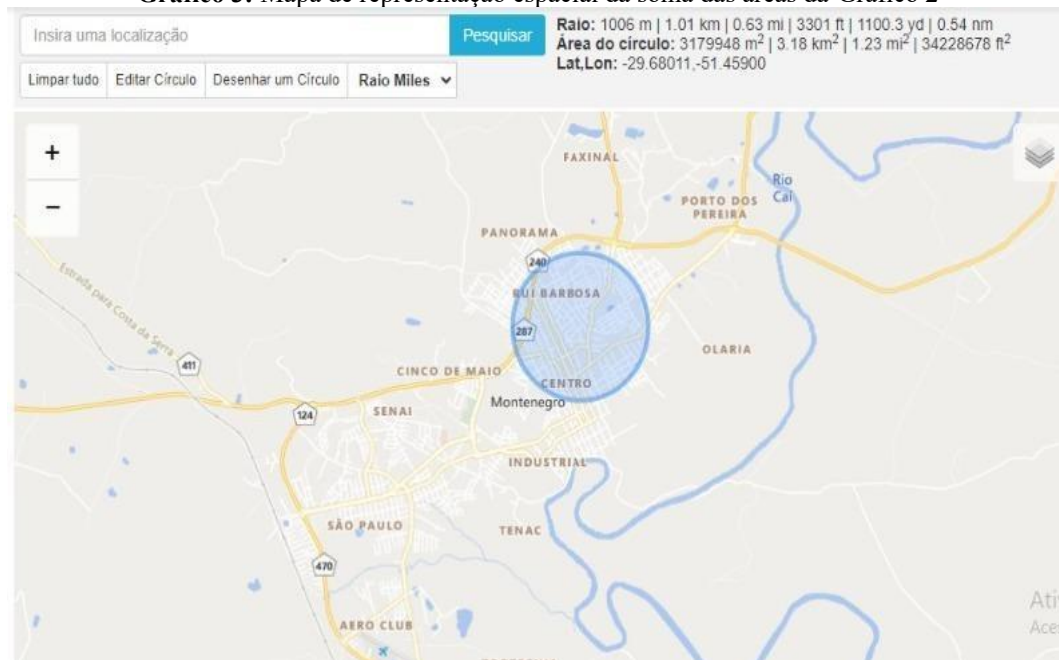
Gráfico: Mapa de Bromélias urbanas com amostra de larva de mosquito em Montenegro/RS no período de janeiro a junho de 2024



Fonte: Vigilância em Saúde de Montenegro/RS (2024)

A partir da aplicação do raio padrão de 150 metros para dispersão do vetor e ações de bloqueio imediato, a soma das áreas de abrangência resultou em uma superfície crítica estimada de 3,18 km² (Gráfico 3).

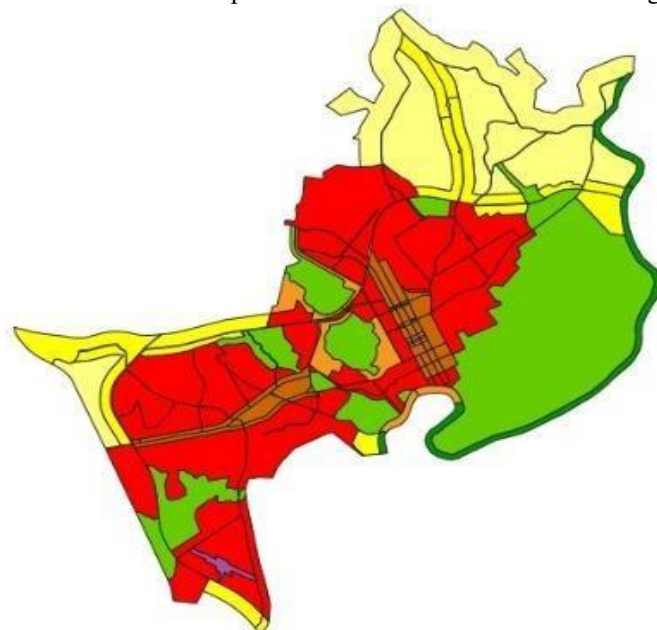
Gráfico 3: Mapa de representação espacial da soma das áreas da Gráfico 2



Fonte: elaborado pela autora (2024)

Considerando o Mapa de Zoneamento Urbano fornecido pelo Departamento de Geoprocessamento de Montenegro/RS (Gráfico 4), que totaliza uma extensão de 35,99 km² para o perímetro urbano municipal, constatou-se que a área sob risco direto inicial representa aproximadamente 8,83% do território urbano.

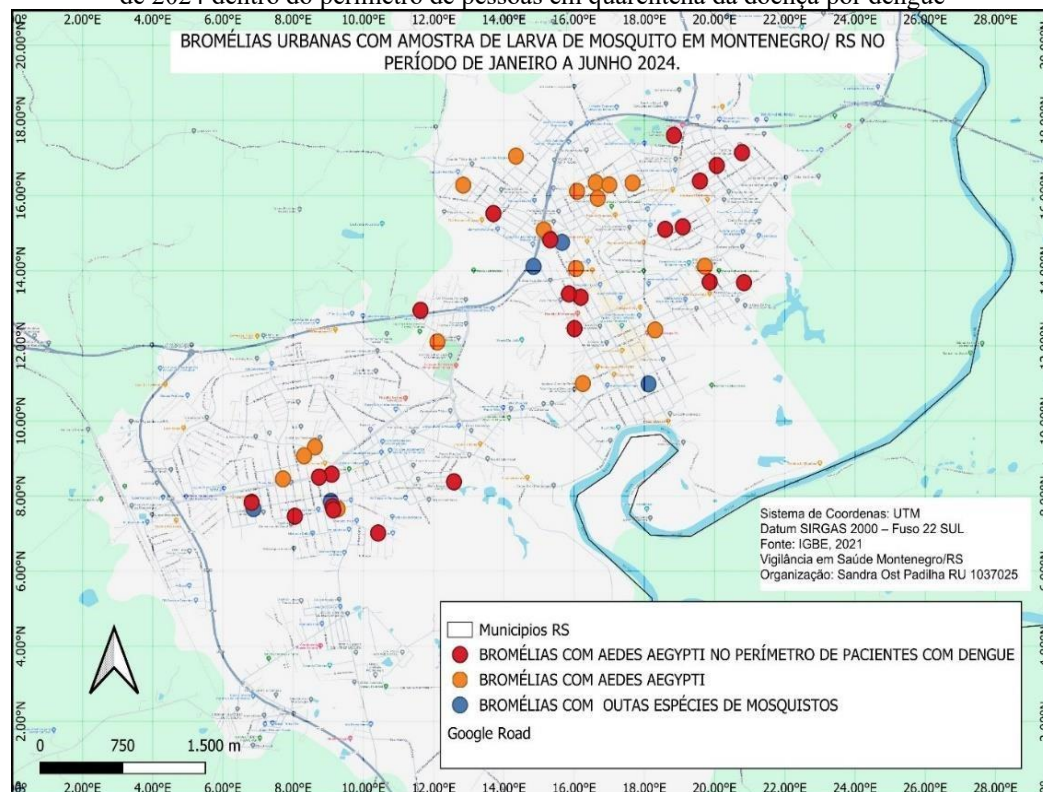
Gráfico 4: Mapa de Zoneamento Urbano de Montenegro/RS



Fonte: DGEO de Montenegro/RS, 2024

A sobreposição dos dados entomológicos com os registros epidemiológicos do mesmo período evidenciou um cenário complexo: o município registrou mais de 280 casos confirmados de dengue no primeiro semestre de 2024. Verificou-se que 22 pontos de coleta positiva em bromélias estavam localizados no perímetro residencial imediato de indivíduos diagnosticados e em quarentena para a doença (Gráfico 5).

Gráfico 5: Mapa de coletas larvais de mosquitos em bromélias de Montenegro/RS, no período de janeiro a junho de 2024 dentro do perímetro de pessoas em quarentena da doença por dengue



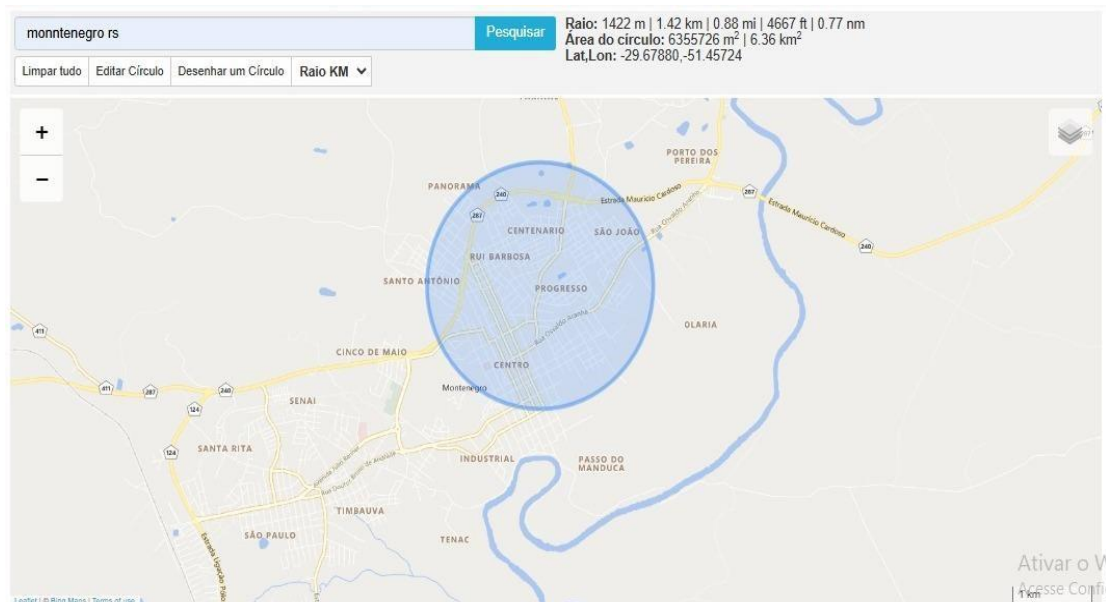
Fonte: Vigilância em Saúde de Montenegro/RS (2024)

Esse achado sugere um potencial risco epidemiológico nas microáreas afetadas, embora o desenho metodológico original não tenha incluído testes moleculares (como PCR de infectividade viral) nos mosquitos capturados. Vale sublinhar que determinados endereços registraram reincidência de focos positivos ao longo do semestre. Esse fenômeno sinaliza gargalos nas ações de controle e evidencia a necessidade de reforço nas estratégias de educação em saúde direcionadas à população adulta. Ademais, os relatórios dos agentes indicaram que cerca de 60% dos imóveis programados encontravam-se fechados ou registraram recusa de acesso durante as vistorias, dificultando o monitoramento.

Adotando-se um cenário preventivo ampliado com raio de segurança de 300 metros por ponto coletado, justificado pelas dinâmicas de voo de fêmeas grávidas em busca de sítios de oviposição, a projeção espacial da zona de risco se expande significativamente (Gráfico 6). Sob

essa modelagem teórica, a área de abrangência crítica eleva-se para patamares equivalentes a 17,66% da malha urbana do município, demonstrando o efeito multiplicador que criadouros alternativos podem exercer no espaço urbano.

Gráfico 6: Mapa de representação espacial da área de risco com parâmetro de 300 metros de diâmetro por ponto coletado



Fonte: elaborado pela autora (2024)

4 Considerações Finais

Os achados geoespaciais deste estudo indicam que as bromélias ornamentais urbanas no município de Montenegro-RS podem atuar como criadouros ativos do *Aedes aegypti*, necessitando de atenção por parte das autoridades sanitárias. A constatação de áreas críticas sobrepostas a perímetros com notificações de casos humanos de dengue reforça a urgência de respostas coordenadas.

Ressalta-se que a Vigilância em Saúde não preconiza a eliminação ou erradicação das espécies botânicas, haja vista sua relevância paisagística e ecológica. A conduta recomendada baseia-se no manejo adequado, incluindo a substituição ou descarte semanal da água retida nas rosetas diretamente no solo. Frente às limitações de cobertura física das equipes de endemias devido a imóveis fechados, conclui-se que o controle efetivo do vetor demanda a coparticipação da sociedade civil por meio do cuidado doméstico constante, mitigando o uso indiscriminado de inseticidas e priorizando o manejo mecânico e ambiental. Recomenda-se a continuidade de monitoramentos temporais em anos subsequentes para validar a permanência desse padrão de dispersão espacial.

Referências

CALCMAPS. **Ferramenta de Cálculo de Raio no Mapa**. Disponível em: <https://www.calcmaps.com>. Acesso em: 26 ago. 2024.

FORATTINI, O. P.; MARQUES, G. R. A. M. Nota sobre o encontro de *Aedes aegypti* em bromélias. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 543-544, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000500016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/3699yB6YRGLsMPxFxzXKGPS/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 5 jul. 2026.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue: instruções para pessoal de combate ao vetor – Manual de Normas Técnicas**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/man_dengue.pdf/view. Acesso em: 5 jul. 2026.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle das Arboviroses Urbanas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/dengue/diretrizes-nacionais-para-prevencao-e-controle-das-arboviroses-urbanas-vigilancia-entomologica-e-controle-vetorial.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2026.

MOCELLIN, M. G. **Avaliação da importância das bromeliáceas como criadouro de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) no ambiente urbano do Rio de Janeiro**. 2010. 87 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://arca.fiocruz.br/items/8930f944-88c3-4126-805b-dbb17fa4c553>. Acesso em: 20 jan. 2025. Acesso em: 20 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Dengue and severe dengue**. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 5 jul. 2026.

Data de submissão: 04/02/2026

Data de aceite: 05/06/2026