

REVISTA DE
PATOLOGIA
DO TOCANTINS

**CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA DA DENGUE ENTRE A
POPULAÇÃO PEDIÁTRICA NO BRASIL DE 2014 A 2020**

**CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF DENGUE
AMONG THE PEDIATRIC POPULATION IN BRAZIL FROM 2014 TO 2020**

Editor: Anderson Barbosa
Baptista

Publicado: Agosto/setembro de
2024.

Direitos Autorais: Este é um
artigo de acesso aberto que
permite o uso, a distribuição e a
reprodução sem restrições em
qualquer meio, desde que o autor
original e a fonte sejam
creditados.

Conflito de Interesses: os
autores declaram que não existem
conflitos de interesses.

***Marcos Vinícius Teixeira Martins**

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia;
Uberlândia/MG, Brasil.

Veronica Perius de Brito

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia;
Uberlândia/MG, Brasil. Orcid.org/0000-0002-6560-8207

Gabriel Junes Mendes

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia;
Uberlândia/MG, Brasil. Orcid.org/0000-0002-6409-6959

Marilia Rodrigues Moreira

Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia;
Uberlândia/MG, Brasil.

Stefan Vilges de Oliveira

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia;
Uberlândia/MG, Brasil.

***Autor correspondente:** Discente de graduação em Medicina da Universidade Federal de Uberlândia; Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia/MG, Brasil. Email: marcosvm25@hotmail.com | ORCID: orcid.org/0000-0001-7876-8528

Resumo:

Introdução: A Dengue é uma arbovirose com repercussões importantes na saúde pública, com alta demanda de atendimento médico pelo impacto na saúde física e na qualidade de vida dos afetados. No Brasil, fatores climáticos, demográficos e sociais favorecem a disseminação da doença. Nota-se uma mudança no perfil de acometidos, com aumento de casos em populações pediátricas. **Objetivo:** Descrever o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes pediátricos com Dengue no Brasil entre 2014 e 2020. **Métodos:** Utilizou-se dados secundários do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde do Brasil. Foram incluídos casos de Dengue em pacientes com até 14 anos de idade. Os dados foram analisados utilizando estatísticas descritivas, teste Qui-quadrado e Análises de Correspondências Múltiplas (ACM). **Resultados:** Foram registrados 1.064.522 casos de Dengue pediátrica no período estudado, com uma média anual de 152.075 notificações. A maioria dos casos evoluiu bem, com cura do paciente, e uma média anual de 6.042 casos necessitaram de internação. Houve um número médio anual de 44 casos de óbito relacionados à Dengue. O sorotipo 1 foi o mais predominante. Os meses de fevereiro a maio tiveram maior número de notificações. A região Sudeste apresentou o maior número de casos. **Discussão:** Confirmou-se o aumento da Dengue em crianças no Brasil, sobretudo entre aquelas de 10 a 14 anos. A análise dos dados revelou associações entre variáveis como região, etnia e faixa etária com a evolução e gravidade dos casos. Os resultados podem subsidiar intervenções efetivas para o controle da Dengue no país. **Conclusões:** A Dengue continua sendo um problema de saúde pública, afetando especialmente a população pediátrica. É necessário adotar medidas de prevenção e controle mais efetivas, direcionadas às especificidades dessa faixa etária, a fim de reduzir a morbidade e mortalidade associadas à doença.

Palavras-chave: Epidemiologia; Dengue; Crianças; Vigilância em Saúde Pública.

Abstract:

Introduction: Dengue is an arbovirus with relevant repercussions on public health, with a high demand for medical care due to its impact on the physical health and quality of life of those affected. In Brazil, climatic, demographic and social factors favor the spread of the disease. There is a change in the profile of those affected, with an increase in cases in pediatric populations. **Objective:** To describe the clinical-epidemiological profile of pediatric patients with Dengue in Brazil between 2014 and 2020. **Methods:** Secondary data from the Notifiable Disease System (SINAN) of the Brazilian Ministry of Health were used. Dengue cases in patients aged up to 14 years were included. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test and Multiple Correspondence Analyzes (MCA). **Results:** 1,064,522 cases of pediatric Dengue were registered during the study period, with an annual average of 152,075 notifications. Most cases progressed well, with the patient being cured, and an annual average of 6,042 cases required hospitalization. There was an average annual number of 44 Dengue-related deaths. Serotype 1 was the most prevalent. The months from February to May had the highest number of notifications. The Southeast region had the highest number of cases. **Discussion:** The increase of Dengue in children in Brazil was confirmed, especially among those aged 10 to 14 years. Data analysis revealed associations between variables such as region, ethnicity and age group with the evolution and severity of cases. The results can support effective interventions for Dengue control in the country. **Conclusions:** Dengue remains a public health problem, especially affecting the pediatric population. It is necessary to adopt more effective prevention and control measures, aimed at the specificities of this age group, in order to reduce the morbidity and mortality associated with the disease.

Key-words: Epidemiology; Dengue; Children; Public Health Surveillance.

INTRODUÇÃO

A Dengue é uma arbovirose humana de grande importância em morbidade e mortalidade¹. Seu agente etiológico é um vírus da família *Flaviridae*, do qual são conhecidos quatro sorotipos (DEN-1, DEN-2, DEN-3, e DEN-4)². O vírus é transmitido pela picada de um mosquito infectado, sendo o *Aedes aegypti* seu principal vetor. As manifestações clínicas variam de uma infecção assintomática até a falência de múltiplos órgãos. Os sintomas mais comuns são febre alta, cefaleia retro-orbital e dores no corpo³.

No Brasil, a Dengue representa um problema de saúde pública, com mais de 1,5 milhão de casos notificados em 2019 no Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS), com 55.833 hospitalizações nesse ano pela doença⁴.

Os registros iniciais de circulação da Dengue no país caracterizavam-na como sendo uma doença viral típica de adultos jovens, com incidência reduzida de óbitos e casos graves⁵. Entretanto, houve um aumento progressivo de casos mais graves e em populações cada vez mais jovens⁵. Como já se observava em vários países asiáticos, o aumento da hospitalização e óbitos em populações cada vez mais jovens começaram a se tornar frequentes na literatura nacional⁶.

As repercussões dessa arbovirose, sobretudo na população infantil, já se fizeram presentes em vários momentos nacional e internacionalmente^{6,7}. O diagnóstico nesse grupo populacional apresenta manifestações clínicas muito semelhantes à de outras condições típicas desse recorte etário⁸. Ademais, a presença de enfermidades como diabetes mellitus, asma e anemia falciforme em crianças pode gerar quadros mais graves nas infecções por Dengue⁹.

Estimativas relacionadas à hospitalização pela Dengue por faixa etária de 2000 a 2014 indicaram que, apesar de o número de internações ter sido maior nas faixas etárias de 21 a 35 anos (25.142) e de 11 a 20 anos (23.897) e menor nas faixas etárias de 1 a 5 anos (7.485), o percentual de internações entre foi maior na faixa etária de 6 a 10 anos (17,47%)¹⁰.

Dessa forma, a responsabilidade do pediatra no combate a esta infecção se faz particularmente importante. A instituição de uma terapia adequada, em suas fases iniciais, pela hidratação do paciente e orientações quanto a sintomas que demandem uma maior atenção, podem ser procedimentos motivadores por melhorar os indicadores nacionais relacionados a esta enfermidade.

O agravo é responsável por uma grande demanda de atendimento médico, com comprometimento laboral e escolar de seus portadores, impactando negativamente na qualidade de vida dos afetados e de seus familiares, sendo que a carga social associada é de difícil mensuração¹¹.

Em termos de ônus econômico, evidencia-se a situação brasileira que já foi responsável por mais de 40% do total de receitas destinadas ao combate à Dengue no continente americano¹². Associados a esse ônus, já foram descritos diversos fatores de natureza climática, demográfica e social, bem como programas de prevenção e controle falhos ou ineficientes¹³.

As ferramentas utilizadas para lidar com a Dengue, entretanto, se limitam ao suporte sintomático para os indivíduos diretamente afetados e mecanismos de controle de vetores¹⁴. A notificação dos casos se torna fundamental à medida que permite o direcionamento dos esforços estatais, através do desenvolvimento de estratégias de controle mais efetivas, e fornece informações sensíveis para um diagnóstico precoce e um manejo adequado.

Nesse contexto, o objetivo desse estudo é descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes acometidos por Dengue em idade pediátrica no Brasil entre 2014 e 2020.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza analítica conduzido com base em dados secundários de Dengue entre a população pediátrica registrados no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2020. As notificações de casos consideradas no presente estudo são oriundas do preenchimento das fichas de notificação do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

Foram incluídos todos os casos de Dengue em pacientes com idades de até 14 anos registrados na plataforma do SINAN, referentes a todo o território nacional, sendo excluídos das análises as planilhas com dados faltantes ou incompletas, além daquelas não relacionados a pacientes em idade pediátrica.

Foram levantados os dados epidemiológicos referentes ao estado onde foi realizada a notificação, região de infecção, faixa etária, gênero, etnia, além daqueles relacionados a sinais e sintomas, comorbidades associadas, evolução e desfecho. A coleta dos dados foi feita por meio do Sistema de Transferência de Arquivos do DATASUS e foram empregados os *softwares* RStudio e Microsoft Office Excel 2016 nas análises realizadas e na construção de gráficos e tabelas.

Inicialmente, foi feita uma análise das estatísticas descritivas univariadas do banco de dados. Em um segundo momento, conduziu-se testes Qui-quadrado pareados para análise de possíveis associações entre as variáveis e como critério de seleção para as Análises de Correspondências Múltiplas (ACM), sendo desconsideradas todas aquelas que não apresentaram associação para com pelo menos uma das demais.

Conduziu-se, então, ACMs considerando a estratificação das variáveis em sinais e sintomas, características gerais (parâmetros sociodemográficos e contextuais da ocorrência), comorbidades associadas, características de alarme e marcadores de gravidades. Em seguida, procedeu-se com uma redução de dimensionalidades por meio de Análises de Componentes Principais (ACP), sendo feita a soma ponderada dos fatores por sua variância compartilhada.

É válido destacar que a condução do presente projeto de pesquisa dispensa a emissão de um parecer pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em virtude da natureza secundária dos dados analisados, não nominais provenientes de plataforma do Ministério da Saúde. Sendo estes, de livre acesso a todo e qualquer cidadão brasileiro conforme os princípios de transparência pública na consulta de dados referentes a epidemiologia em saúde no Brasil¹⁵.

RESULTADOS

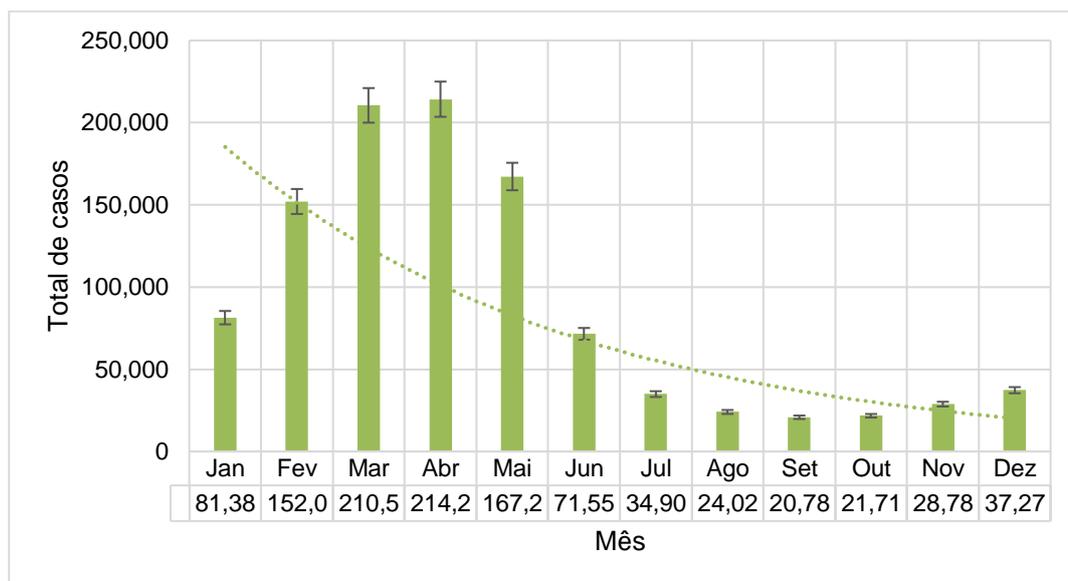
Foram registrados 1.064.522 casos de Dengue pediátrica para o período com uma média anual de 152.075 (± 70.147) notificações. Desse total, 1.902 (± 946) casos apresentavam sinais de alarme, 143 (± 53) foram classificados como casos graves, 112.302 (± 53.658) eram de episódios de Dengue sem necessidades de atenção especial e 33.945 (± 16.151) foram inconclusivas.

A maioria dos casos evoluiu bem, uma média anual de 108.501 (± 52.160) notificações teve como desfecho a cura. A média anual de casos com internação foi de 6.042 (± 2.456) registros. Os óbitos pelo agravo, por outras causas e em investigação apresentaram uma média anual de 44 (± 15), 10 (± 3) e 21 (± 15) notificações, respectivamente. Quanto ao sorotipo, observou-se o predomínio do tipo 1 com 435 (± 249)

notificações em média por ano. Para os tipos 2, 3 e 4 esse valor foi de 242 (± 61), 3 (± 2) e 41 (± 33), respectivamente.

Quando analisados os meses de notificação, observou-se o predomínio dos meses entre fevereiro e maio. O valor acumulado de casos para o período conforme o mês de notificação pode ser observado na Figura 1.

Figura 1. Distribuição dos casos de Dengue pediátricos brasileiros, conforme o mês de ocorrência, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro de 2014 a dezembro de 2020.



Fonte: Os autores, 2023. Dados oriundos do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

A estratificação das notificações por região indicou evidências de associação tanto para com a evolução dos casos (valor-p < 0,001) quanto para com a necessidade de hospitalização (valor-p < 0,001). Quanto ao número de notificações, observou-se o predomínio do Sudeste com uma média anual de 72.756 (± 45.326) registros. Para Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte foram em média, respectivamente, 37.478 (± 16.216), 25.860 (± 7.937), 9.476 (± 6.897) e 6.505 (± 1.943) notificações ao ano.

Por etnia, observou-se para indivíduos pardos, negros e brancos médias anuais de 52.320 (± 22.944), 43.563 (± 21.730) e 3.964 (± 1.903) de notificações, respectivamente, sendo encontradas evidências de associação desse fator para com a necessidade de internação (valor-p < 0,001) e evolução dos casos (valor-p < 0,001). Por sexo, tem-se uma média de 78.806 (± 36.481) notificações masculinas e 73.053 (± 33.557) notificações femininas. Para esse fator, a análise de associação para com a necessidade de hospitalização foi favorável (valor-p < 0,001), entretanto, o mesmo não foi observado no que se refere a evolução dos casos (valor-p=0,951).

Por faixa de idade, observou-se participação mais expressiva de indivíduos entre os 10 e 14 anos com uma média anual de 69.064 (± 32.935) notificações. Para idades entre 5 e 9 anos, 1 e 4, e inferiores a 1 ano, registrou-se em média 45.538 (± 21.172), 25.437 (± 11.154) e 12.035 (± 5.111) notificações por ano, respectivamente. Os testes de associação realizados considerando a idade demonstraram evidências positivas para com a necessidade de hospitalização (valor-p < 0,001) e evolução dos casos (valor-p < 0,001).

Para avaliar a posição relativa das variáveis considerando como referenciais a classificação final (azul) e o desfecho dos casos (verde), realizou-se a estratificação das

variáveis em sinais e sintomas, características gerais (parâmetros sociodemográficos e contextuais da ocorrência), comorbidades associadas, características de alarme e marcadores de gravidades.

A análise de associações múltiplas conduzidas considerando os sinais, sintomas e características gerais das notificações gerou um resultado com 26 dimensões, ponderadas por sua variância compartilhada em uma ACP. O resultado da posição relativa unidimensional das variáveis está na Tabela 1.

Tabela 1. Correspondências Múltiplas ponderadas dos sinais, sintomas e características gerais dos casos de Dengue pediátricos brasileiros, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro de 2014 a dezembro de 2020.

Sinais, sintomas e características gerais	Posição
Indígena	1,471680
Amarela	0,881104
DEN 3	0,797580
Óbito pelo agravo	0,269427
Conjuntivite: Sim	0,268533
Preta	0,240981
Artrite: Sim	0,154838
Dengue grave	0,138063
Prova do laço: Sim	0,079077
Febre: Não	0,041475
DEN 4	-0,007917
Branca	-0,043276
Vômito: Sim	-0,047922
DEN 2	-0,066585
Feminino	-0,067864
Náusea: Sim	-0,073850
Dor nas costas: Não	-0,074188
Petéquias: Não	-0,087475
Leucopenia: Não	-0,089535
Exantema: Sim	-0,090317

Dor retro orbital: Não	-0,092153
Mialgia: Sim	-0,092568
Dengue	-0,099173
Cefaleia: Sim	-0,103011
Artralgia: Não	-0,105957
Exantema: Não	-0,118193
Cura	-0,118811
Cefaleia: Não	-0,120420
Febre: Sim	-0,121897
Artralgia: Sim	-0,122568
Prova do laço: Não	-0,123233
Mialgia: Não	-0,130246
Náusea: Não	-0,133160
Artrite: Não	-0,134929
Conjuntivite: Não	-0,135271
DEN 1	-0,139480
Vômito: Não	-0,141077
Dor retro orbital: Sim	-0,146675
Masculino	-0,147698
Dengue com sinais de alarme	-0,177280
Parda	-0,177728
Dor nas costas: Sim	-0,212799
Leucopenia: Sim	-0,221610
Petéquias: Sim	-0,250295
Descartado	-0,327596

Fonte: Os autores, 2023. Dados oriundos do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

O mesmo procedimento de análise descrito anteriormente, feito considerando as comorbidades apresentadas nos casos de Dengue notificados apresentou 21 dimensões na ACM. A configuração dos parâmetros obtidos com a redução dimensional por meio da ACP pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2. Correspondências Múltiplas ponderadas das comorbidades associadas e características gerais dos casos de Dengue pediátricos brasileiros, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro de 2014 a dezembro de 2020.

Comorbidades e características gerais	Posição
Óbito em investigação	1,62114
Doenças autoimunes: Sim	0,75328
Amarela	0,56135
Indígena	0,18209
Doença ácido-péptica: Sim	0,14887
Descartado	0,08057
Dengue grave	0,06915
Doenças hematológicas: Sim	0,03583
Hipertensão arterial: Sim	-0,01282
DEN 1	-0,06461
Preta	-0,06825
Feminino	-0,07613
Diabetes: Sim	-0,07680
Branca	-0,08165
Hepatopatias: Não	-0,08393
Cura	-0,08487
Doença renal crônica: Não	-0,08505
Diabetes: Não	-0,08588
Doenças hematológicas: Não	-0,08622

Doenças autoimunes: Não	-0,08756
Doença ácido-péptica: Não	-0,08781
Dengue	-0,09187
Hipertensão arterial: Não	-0,09286
Dengue com sinais de alarme	-0,09451
Masculino	-0,09664
Parda	-0,09818
Óbito pelo agravo	-0,10072
DEN 2	-0,10463
DEN 4	-0,12330
Doença renal crônica: Sim	-0,20986
Hepatopatias: Sim	-0,24701
DEN 3	-0,40075
Óbito causas por outras	-0,81039

Fonte: Os autores, 2023. Dados oriundos do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

Para os sinais de alarme e de gravidade, o procedimento de ACM retornou resultados compostos de 15 e 20 dimensões, respectivamente. As configurações unidimensionais para tais parâmetros podem ser observadas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Correspondências Múltiplas ponderadas dos sinais de alarme nos casos de Dengue pediátricos brasileiros, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro de 2014 a dezembro de 2020.

Sinais de Alarme	Posição
Óbito em investigação	1,4098228
Hepatomegalia: Sim	0,4525667
Óbito pelo agravo	0,2928281
Dengue grave	0,1410556
Hipotensão: Sim	0,1028785

Aumento hematócrito: Sim	0,0935638
Vômitos persistentes: Sim	0,0717094
Queda abrupta de plaquetas: Sim	0,0697005
Dor abdominal: Sim	0,0139730
Sangramento de mucosa/outras hemorragias: Sim	0,0039910
Acúmulo de líquidos: Não	-0,0157948
Letargia ou irritabilidade: Não	-0,0183878
Cura	-0,0261495
Descartado	-0,0268603
Dengue com sinais de alarme	-0,0473471
Aumento hematócrito: Não	-0,0477465
Sangramento de mucosa/outras hemorragias: Não	-0,0479737
Hipotensão: Não	-0,0510279
Hepatomegalia: Não	-0,0582011
Vômitos persistentes: Não	-0,0696846
Dengue	-0,0745212
Dor abdominal: Não	-0,0928390
Queda abrupta de plaquetas: Não	-0,1221688
Letargia ou irritabilidade: Sim	-0,2075769
Acúmulo de líquidos: Sim	-0,3663113
Óbito por outras causas	-1,3794991

Fonte: Os autores, 2023. Dados oriundos do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

Tabela 4. Correspondências Múltiplas ponderadas dos sinais de gravidade nos casos de Dengue pediátricos brasileiros, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro de 2014 a dezembro de 2020.

Sinais de Gravidade	Posição
Miocardite: Sim	0,97010

Sangramento do SNC: Sim	0,84925
Óbito em investigação	0,59500
Hipotensão arterial: Sim	0,30829
Óbito pelo agravo	0,19994
Descartado	0,07371
Outros órgãos: Sim	0,05530
Alteração da consciência: Sim	0,05205
Hematêmese: Sim	0,01430
Taquicardia: Sim	-0,01567
TEC: Sim	-0,02077
Pulso débil: Não	-0,03404
Insuficiência respiratória: Não	-0,04169
PA convergente: Não	-0,04720
Cura	-0,04962
Metrorragia: Sim	-0,05099
Extremidade frias: Sim	-0,05108
Melena: Não	-0,05983
Metrorragia: Não	-0,06127
Extremidade frias: Não	-0,06422
TEC: Não	-0,06703
Dengue	-0,06991
Melena: Sim	-0,07093
Taquicardia: Não	-0,07746
Dengue grave	-0,07892
Sangramento do SNC: Não	-0,07899
Outros órgãos: Não	-0,08314
Hematêmese: Não	-0,08446

Alteração da consciência: Não	-0,09256
Miocardite: Não	-0,09724
Insuficiência respiratória: Sim	-0,10899
Hipotensão arterial: Não	-0,11905
Pulso débil: Sim	-0,20739
PA convergente: Sim	-0,33085
Dengue com sinais de alarme	-0,50696
Óbito por outras causas	-0,54767

Fonte: Os autores, 2023. Dados oriundos do Sistema de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

DISCUSSÃO

A Dengue é considerada a arbovirose mais importante no cenário brasileiro e a população pediátrica, antes poupada, não mais se mantém ileso à contaminação, gravidade e mortalidade observada em alguns casos¹⁶. Diante disso, haja vista as peculiaridades intrínsecas à faixa etária infantil, em seus diversos aspectos biopsicossociais, apresentamos um perfil clínico-epidemiológico clássico da Dengue entre as crianças no Brasil, revelando associações entre as variáveis avaliadas a fim de subsidiar futuras intervenções efetivas, direcionadas e capazes de mitigar essa problemática no país.

Foram notificados 1.064.522 casos da doença entre a população pediátrica de 2014 a 2020, com uma média anual de 152.075 (± 70.147) registros. Esses dados expõem o cenário de reemergência da Dengue no Brasil, o qual é corroborado pela literatura e desperta preocupação dos órgãos públicos.

Na revisão sistemática de Junior *et al.*⁴ (2022), foram encontradas um total de 10 publicações que indicaram uma incidência crescente de 2000 a 2019 no Brasil. Uma análise do estudo *Global Burden of Disease*, por exemplo, demonstrou um aumento de 184,3% na incidência na população geral, de 446,6 por 100.000 habitantes em 2000 para 1.269,1 por 100.000 habitantes em 2015. Em números absolutos, houve um aumento de 232,7% no número de casos nesse período, de 790.834 em 2000 para 2.631.767 em 2015¹⁷.

Vários fatores foram identificados como responsáveis por esse processo, dentre os quais se destacam mudanças climáticas, urbanização, trânsito aumentado de pessoas e mercadorias, negligência quanto à monitorização das doenças infecciosas, bem como programas ineficazes de controle e prevenção¹⁸.

Em relação à evolução e gravidade dos registros, em 71,35% dos casos o desfecho foi a cura, sendo que em 73,85% não houve necessidade de atenção especial. Esses dados confirmam achados prévios da literatura de que a maior parte dos casos de Dengue são oligossintomáticos, podendo até ser confundidos com várias outras infecções de via aérea superior, gastroenterocolite, abscesso hepático, pneumonia, leptospirose e infecções de trato urinário^{16,18,19}. Nessas situações, o curso natural da doença conduz para a melhora espontânea dos sintomas, sem sequelas e com cura em poucos dias, apenas com o uso de sintomáticos para alívio do desconforto do paciente¹⁹.

Ao analisar os 3,98% dos pacientes que necessitaram de internação, os 0,09% classificados como graves e a média anual de 44 óbitos, constata-se que, apesar de a severidade da doença não ser a preocupação central, ela não deve ser negligenciada, especialmente ao se tratar da faixa etária infantil. Burattini *et al.*¹⁰ (2016) observou que as maiores taxas de hospitalização dos casos de Dengue no Brasil entre 2000 e 2014 ocorreram nas populações de 6 a 10 anos (17.47% dos casos, representando 16.573 hospitalizações) e de 1 a 5 anos (13.87%, representando 7.485 hospitalizações), reforçando a impacto na saúde pública da doença, especialmente na interface pediátrica.

Acredita-se que a gravidade da infecção seja secundária à interação entre o sorotipo envolvido, a virulência do agente e o número de infecções sequenciais às quais o indivíduo foi submetido. Ainda, acredita-se que o processo de endemização da Dengue no Brasil, além de induzir uma mudança no perfil epidemiológico da doença, acarretou aumento da incidência das formas mais graves e potencialmente fatais^{18,19}.

Esse fato deve servir de alerta para os órgãos de vigilância em saúde, especialmente ao se tratar de crianças com comorbidades, tais como asma e diabetes mellitus^{18,19}. Por isso, ressalta-se a importância da presença de médicos capacitados capazes de fazer diagnóstico precoce da infecção, a fim de manter a hidratação adequada da criança, além de orientar familiares acerca dos sinais de alarme, evitando assim a progressão para quadros desfavoráveis¹⁸.

Esse contexto ainda suscita a discussão referente aos custos econômicos e sociais concernentes à Dengue no país. Apesar de difícil mensuração, esse ônus socioeconômico perpassa múltiplos aspectos, como a alta demanda por serviços de atendimento médico, absenteísmo na escola, impacto negativo direto sobre a qualidade de vida da criança, além de influência sobre a dinâmica familiar. Estima-se que os gastos com a problemática em questão excedam aqueles gerados por qualquer outra doença viral nas Américas¹⁸.

Quanto à distribuição temporal dos casos, observou-se um maior número de ocorrências entre os meses de fevereiro, março, abril e maio. Esse dado associa-se intimamente ao padrão climático típico do verão, com temperaturas amenas a quentes, associado a chuvas frequentes e volumosas¹⁹. Essas condições, por sua vez, são propícias à vida e à reprodução do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da doença, uma vez que sua fêmea deposita os ovos na água e é esse contato que garante a eclosão das larvas²⁰.

Tais fatores foram corroborados por Duarte *et al.*²¹ (2019), cuja análise da média mensal da Dengue entre 2001 e 2012 na região Norte foi maior de dezembro a março, com pico de incidência em fevereiro. Ressalta-se que os meses de pico de incidência variam entre os estudos, possivelmente devido a diferenças climáticas e ambientais regionais⁴.

Em relação à idade dos acometidos, constatou-se um maior número de notificações entre crianças de 10 a 14 anos, ao passo que os menos acometidos são lactentes menores de 1 ano. Esses dados devem ser analisados de forma criteriosa, afinal, em crianças menores de 2 anos de idade, as manifestações clínicas da Dengue são choro persistente, astenia e irritabilidade, os quais podem ser facilmente confundidos com várias outras condições, infecciosas ou não. Desse modo, o diagnóstico da doença entre esses lactentes é tardio na maior parte dos casos, atrasando a instituição de tratamento e conduzindo a prognósticos mais desfavoráveis¹⁸.

Por fim, ao avaliar as tabelas com as Correspondências Múltiplas Ponderadas apresentadas, importantes associações foram reveladas e merecem destaque. A primeira delas diz respeito à proximidade entre a constatação de óbito pelo agravo com o vírus tipo 2. Dos quatro sorotipos da doença (DEN-1, DEN-2, DEN-3, e DEN-4), ele é considerado o mais agressivo, sendo responsável pela forma hemorrágica da doença, com

extravasamento vascular sistêmico, trombocitopenia e choque hipovolêmico, os quais, se não manejados adequadamente, podem conduzir à morte^{18,22}.

Tal fato também foi evidenciado por Burattini *et al.*¹⁰ (2016), que identificou uma maior frequência de Dengue complicada, febre hemorrágica e choque entre menores de 10 anos (3,12% dos casos) e aqueles com infecção pelo vírus Dengue 2 (7,65% dos casos) no Brasil, entre 2000 e 2014.

Duas outras associações reveladas pelo modelo utilizado podem ser analisadas em conjunto: o afastamento dos quadros de miocardite, sangramento do sistema nervoso central e status de óbito em investigação e o distanciamento da ocorrência de pressão arterial convergente e pulso débil do perfil típico de acometimento da doença. Nesse sentido, a clínica clássica da Dengue é caracterizada por febre, cefaleia, mialgia, astenia, náuseas e vômitos, os quais tendem a desaparecer mesmo sem a implementação de terapia direcionada¹⁸.

Assim, manifestações cardíacas e neurológicas são extremamente raras, fugindo do padrão típico da infecção. Entretanto, sintomas desta natureza são indicadores de maior gravidade e capazes de conduzir a piores prognósticos. Em geral, esses casos enquadram-se na Dengue Hemorrágica, em que há sangramentos em diversas partes do corpo, os quais se agravam rapidamente, podendo gerar insuficiência circulatória, choque e morte^{23,24}.

Por fim, foi notada uma proximidade importante entre a etnia parda e a identificação de Dengue com sinais de alarme. Esse dado parece se relacionar intimamente ao maior número de notificações, bem como a maior necessidade de internação entre indivíduos da cor/etnia parda.

Achados da literatura ainda são limitados no que tange a explicação da forma como a etnia pode influenciar na fisiopatogênese e no curso clínico da Dengue, mas estudos já revelam que fatores associados ao hospedeiro, tais como idade, gênero e etnia parecem sim exercer algum impacto sobre gravidade da infecção²⁵. Esses achados sinalizam a necessidade de seguimento de pesquisas nessa área a fim de compreender com maior clareza a complexa interação de fatores que compõe a etiopatogênese da doença em questão.

CONCLUSÃO

A Dengue é uma doença de notificação compulsória no Brasil e é considerada a arbovirose mais importante no contexto nacional. Apesar da baixa letalidade, sua alta prevalência, distribuição e impacto socioeconômico revelam a magnitude da problemática em questão e evidenciam a necessidade de manutenção de contínua vigilância entomológica e epidemiológica sobre a população pediátrica, especialmente às crianças que se enquadram no perfil de risco por este estudo definido, sujeitas a maiores taxas de hospitalização, a fim de direcionar a adoção de medidas de prevenção e controle da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kouri G, Guzmán MG, Bravo J, et al. Society, economy, inequities and dengue. *Rev Cubana Med Trop.* 2007;59(3):177-185.
2. Tauil PL. Dengue: desafios para o seu controle. *Brasília Méd.* 2008;45(1):3-4.
3. Kularatn SA, Dalugama C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clinical medicine.* 2022;22(1):9-13.
4. Junior JBS, Massad E, Lobao-Neto A, et al. Epidemiology and costs of dengue in Brazil: a systematic literature review. *Int J Infect Dis.* 2022;122, 521-528.

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Dengue: diagnóstico e manejo clínico: criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
6. Rodriguez-Barraquer I, Cordeiro MT, Braga C, et al. From re-emergence to hyperendemicity: the natural history of the dengue epidemic in Brazil. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(1):e935.
7. Barreto ML, Teixeira MG. Dengue in Brazil: epidemiological situation and contribution to a research agenda. *Estud Av*. 2008;22(64):53-72.
8. Jain A, Chaturvedi UC. Dengue in infants: an overview. *FEMS Immunol Med Microbiol*. 2010;59(2):119-130.
9. Guzmán MG, Vázquez S, Kouri G. Dengue: where are we today?. *Malays J Med Sci*. 2009;16(3):4-11.
10. Burattini MN, Lopez LF, Coutinho FA, et al. Age and regional differences in clinical presentation and risk of hospitalization for dengue in Brazil, 2000-2014. *Clinics*. 2016;71(8):455-463.
11. Suaya JA, Shepard DS, Siqueira JB, et al. Cost of dengue cases in eight countries in the Americas and Asia: a prospective study. *Am J Trop Med Hyg*. 2009;80(5):846-855.
12. Shepard DS, Undurraga EA, Betancourt MC, et al. Economic and disease burden of dengue in the Americas. *Am J Trop Med Hyg*. 2014;91(5):885-890.
13. Gubler DJ. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. *Trends Microbiol*. 2002;10(2):100-103.
14. [Whitehorn J, Farrar J. Dengue. *Br Med Bull*. 2010;95(1):161-173.
15. Brasil. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Conselho Nacional de Saúde. 2016.
16. Araújo CR, Cunha MAA. Achados que reforçam o diagnóstico de Dengue entre crianças atendidas com leucopenia e febre. *Rev Patol Tocantins*. 2019;6(3).
17. Araújo VEM, Bezerra JMT, Amâncio FF, et al. Aumento da carga de dengue no Brasil e unidades federadas, 2000 e 2015: análise do Global Burden of Disease Study 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(1):205-16.
18. Abe AHM, Marques SM, Costa PSS. Dengue in children: from notification to death. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30:263-271.
19. Rocha LA, Tauil PL. Dengue em criança: aspectos clínicos e epidemiológicos, Manaus, Estado do Amazonas, no período de 2006 e 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42:18-22.
20. Mendonça FA, Souza AV, Dutra DA. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. *Sociedade & Natureza*. 2009;21:257-269.
21. Duarte JL, Diaz-Quijano FA, Batista AC, et al. Climatic variables associated with dengue incidence in a city of the Western Brazilian Amazon region. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2019;52:e20180429.
22. Raupp WA, Oliveira RA, Cardoso BF, et al. Dengue, uma revisão de sorotipos. *NewsLab*. 2014;(122):76-80.
23. Méndez Á, González G. Manifestaciones clínicas inusuales del dengue hemorrágico en niños. *Biomédica*. 2006;26(1):61-70.
24. Singhi S, Kissoon N, Bansal A. Dengue e dengue hemorrágico: aspectos do manejo na unidade de terapia intensiva. *J Pediatr (Rio J)*. 2007;83(1):S22-S35.
25. Nunes JS. Dengue: etiologia, patogênese e suas implicações a nível global [dissertation]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2011.