



PADRÃO TEMPORAL DE CASOS DE DENGUE NO CEARÁ ENTRE OS ANOS DE 2014 A 2021

Geraldo Lucas Alves Monte¹

Bruno Victor Barros Cabral²

Emilly Alves Pereira Vidal²

Jamile Calmon dos Santos²

George Jó Bezerra Sousa³

Maria Lúcia Duarte Pereira⁴

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO - EIXO 4: ENFERMAGEM EM SAÚDE DO ADULTO E SAÚDE DO IDOSO

RESUMO

Objetivo: Analisar o padrão temporal da incidência de dengue no estado do Ceará entre os anos de 2014 a 2021. **Metodologia:** Estudo ecológico de séries temporais que analisou os casos de dengue no estado do Ceará entre os anos de 2014 e 2021. A extração dos dados referente ao sistema deu-se no portal eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) pela aplicação TabNet. **Resultados e Discussão:** Durante o período analisado, foram notificados 255.508 casos de dengue no estado do Ceará. Ao observar os casos notificados, evidenciou-se uma maior proporção de casos no sexo feminino, na faixa etária entre 20 e 39 anos de idade e em indivíduos pardos. **Considerações Finais:** Esse estudo permitiu visualizar e compreender as taxas de incidências dos casos, auxiliando na elaboração de estratégias de combate e prevenção, além de minimizar as infecções a partir do perfil epidemiológico apresentado.

Palavras-chave: Dengue; Epidemiologia; Análise Temporal.

INTRODUÇÃO

A dengue é uma infecção viral sistêmica, considerada a arbovirose urbana de maior prevalência nas Américas, inclusive no Brasil. A doença atinge mais de 100 países tropicais e subtropicais devido às condições ambientais que favorecem a proliferação do seu vetor e, por apresentar altos números de casos e óbitos, se tornou um importante problema de saúde pública

1. Graduando em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará.

2. Graduando em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará.

3. Mestre, Universidade Estadual do Ceará.

4. Doutora, Universidade Estadual do Ceará.

E-mail do autor: geraldo.monte@aluno.uece.br

a nível mundial (MENDES et al., 2022; MENEZES et al., 2021; SANTOS et al., 2019; BRASIL, 2021a).

A transmissão da doença em humanos ocorre, principalmente, pela picada de fêmeas de *Aedes aegypti* infectadas. Vários são os fatores contribuintes para a expansão da dengue no Brasil e no mundo, como a preferência por áreas domésticas, o crescimento desordenado das cidades sem uma infraestrutura adequada, a falta de saneamento básico, a alta taxa de circulação de pessoas, as condições climáticas e o difícil controle do transmissor (SILVA et al., 2022; BRASIL, 2021a; MENDES et al., 2022).

Nesse sentido, em 2021 foram notificados 544.460 casos prováveis de dengue no Brasil, no qual a região Nordeste apresentou a segunda maior taxa de incidência da doença, 232,1 casos/100 mil habitantes. Quanto ao estado do Ceará, foram registrados 35.920 casos prováveis de dengue em 2021 (BRASIL, 2021b). Assim, compreender como o padrão da doença, mas também como ela se distribui entre grupos é ponto chave para a vigilância epidemiológica. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar o padrão temporal da incidência de dengue no estado do Ceará entre os anos de 2014 a 2021.

METODOLOGIA

Estudo ecológico de séries temporais que analisou os casos de dengue no estado do Ceará entre os anos de 2014 e 2021. Séries temporais são estudos epidemiológicos que analisam sequências de dados quantitativos relativos a momentos específicos. A análise de séries temporais contempla a movimentação de medidas de interesse em saúde, assim como prevê resultados e reconhece fatores que interferem sobre eles (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Este estudo foi realizado no mês de abril de 2022, em que foram utilizados dados provenientes do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). A extração dos dados referente ao sistema deu-se no portal eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) pela aplicação TabNet, de modo a filtrar os casos notificados em território cearense (BRASIL, 2022a).

Foi feita uma análise temporal dos casos de dengue durante o período selecionado. Além disso, outras variáveis de interesse foram selecionadas a fim de se obter uma análise mais detalhada acerca da doença no estado. As variáveis escolhidas foram: sexo, faixa etária e raça. Foi feito o download dos arquivos no formato .CSV para fins de tabulação dos dados neles contidos (BRASIL, 2022b). Estes dados foram exportados e analisados em uma planilha do

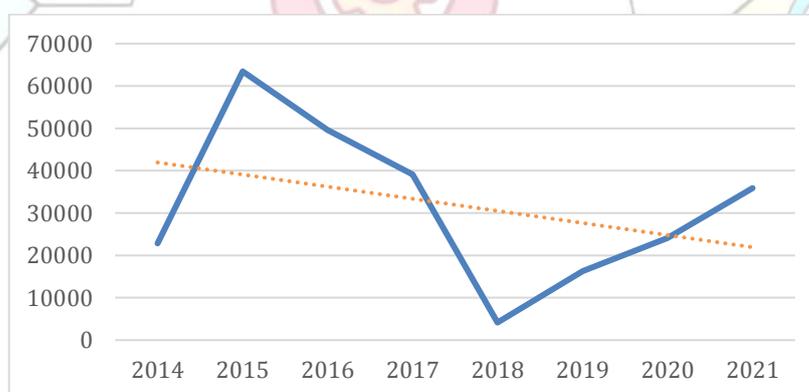
Microsoft Excel 2016, com a análise compreendendo todo o estado e as variáveis de interesse. Os dados coletados foram analisados estatisticamente, posteriormente sendo alocados em quadros e gráficos a fim de facilitar a visualização das informações neles contidos.

Por fim, é válido ressaltar que este estudo foi realizado em base de dados secundários, provenientes do Ministério da Saúde e distribuídos livremente à população, não havendo assim necessidade de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Entretanto, reforça-se o compromisso ético dos pesquisadores com as Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde para análise e tratamento dos dados utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período analisado foram notificados 255.508 casos de dengue no estado do Ceará. A evolução temporal entre os anos de 2014 e 2021 pode ser observada graficamente abaixo (Gráfico 1), juntamente com uma linha de tendência. O gráfico evidencia um pico de casos no ano de 2015, seguida de uma queda até o ano de 2019. Após esse ano o quantitativo de notificações retoma seu crescimento.

Gráfico 1. Notificações dos casos de dengue no Ceará entre 2014 e 2021.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

Ao analisar os casos quanto ao sexo dos indivíduos, evidencia-se uma maior proporção de casos do sexo feminino. Ao primeiro ano da amostra (2014) tal sexo apresentou 58% (n=13.253) do total notificado. Entretanto, nos anos seguintes, observa-se uma tendência de queda nesta população onde, em 2020, apresentou 54,2% (n=13.051) dos casos, a menor porcentagem registrada até então. A tabela 1 demonstra o quantitativo de casos de dengue notificados e sua porcentagem correspondente.

Tabela 1. Casos notificados de dengue por sexo

Ano	Notificados	Masc	Masc %	Fem	Fem %
2014	22849	9589	42,0	13253	58,0
2015	63438	27092	42,7	36332	57,3
2016	49614	21184	42,7	28408	57,3
2017	39153	17293	44,2	21840	55,8
2018	4154	1832	44,1	2321	55,9
2019	16290	7202	44,2	9087	55,8
2020	24090	11032	45,8	13051	54,2
2021	35920	15742	43,8	20147	56,1

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

A predominância dos casos no sexo feminino também é observada em outros achados na literatura e pode ser explicado pela maior permanência das mulheres em casa devido aos afazeres domésticos, tendo em visto que o *Aedes aegypti* é um mosquito de hábitos antropofílicos (SILVA et al., 2022; VEGA, 2019). Além disso, existe a baixa procura pelo homem por serviços de saúde, gerando uma quantidade menor de notificações do sexo masculino (SANTOS et al., 2019). Graficamente, a evolução temporal dos casos de dengue por sexo pode ser observada abaixo (Gráfico 2).

Gráfico 2. Casos por sexo



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

Após a análise por sexo, foi feita uma análise por faixa etária dos casos, sendo incluídas aquelas correspondentes a adultos e idosos. Dentre tais faixas, destaca-se a proporção entre 20 e 39 anos de idade que representaram a maioria das notificações. No primeiro ano da amostra (2014) essa população correspondeu a 38,4% (n=8.779) dos casos.

Com o passar dos anos, tal faixa apresentou uma leve tendência de crescimento, representando, no último ano da amostra, 42,7% (n=15.348). A segunda faixa etária mais

notificada correspondeu às idades entre 40 e 59, ao qual essa apresentou, durante os anos da amostra, uma média de 21,9%. A tabela 2 representa o quantitativo de casos de dengue notificados e sua porcentagem correspondente.

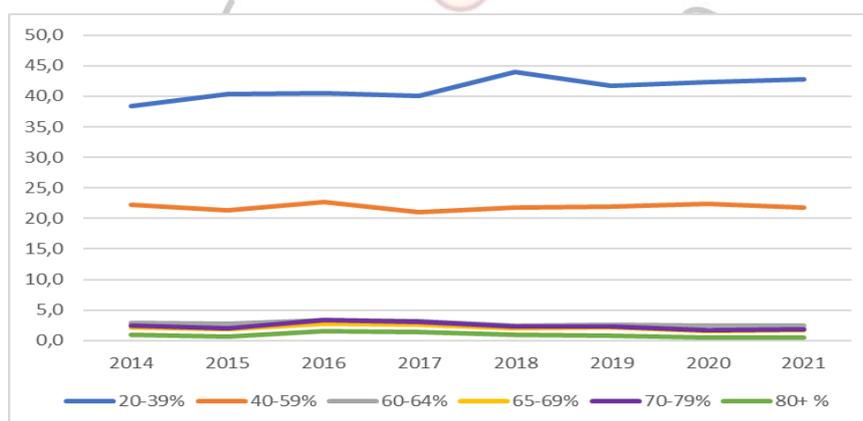
Tabela 2. Casos por faixa etária

Ano	Notificados	20-39%	40-59%	60-64%	65-69%	70-79%	80+ %
2014	22849	38,4	22,3	2,9	2,1	2,5	0,9
2015	63438	40,3	21,3	2,7	1,8	2,0	0,7
2016	49614	40,4	22,8	3,4	2,7	3,4	1,5
2017	39153	40,0	21,0	3,2	2,6	3,1	1,4
2018	4154	44,0	21,8	2,5	2,1	2,2	0,9
2019	16290	41,7	21,9	2,7	2,1	2,4	0,7
2020	24090	42,4	22,4	2,5	1,6	1,8	0,6
2021	35920	42,7	21,8	2,5	1,7	1,9	0,5

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

A situação é semelhante em outros estudos, onde se afirmou que a maioria dos casos ocorreu na faixa etária dos 20 aos 59 anos (GONÇALVES et al., 2020; GUEDES; ROCHA, 2019). Essa variável pode ser explicada por ser uma faixa etária que se caracteriza como produtiva do indivíduo, estando mais suscetível a ser picada pelo mosquito, além de adotar menos as medidas protetivas contra o vetor como o uso de repelentes, tornando-se a parcela mais exposta da população (MENEZES et al., 2021; SANTOS et al., 2019). Graficamente, a evolução temporal dos casos de dengue por faixa etária pode ser observada abaixo (Gráfico 3).

Gráfico 3. Casos por faixa etária entre 2014 e 2021.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

Outra variável analisada foi a raça, sendo essas: branca, preta, amarela, parda, indígena. Soma-se a essas a opção “ignorado/branco” para aquelas notificações ao qual a raça/cor não foi preenchida adequadamente. Quanto a esse tipo de caso, os anos iniciais da amostra

apresentaram uma maior ausência de preenchimento dessa variável, com o pico ocorrendo no ano de 2015, ao qual 24,9% (n=15.825) dos casos desse ano não foram devidamente notificados. Nos anos subsequentes tais quantitativos apresentaram tendência de queda.

Ademais, ao analisar-se as demais variações, evidencia-se que houve uma predominância do adoecimento por dengue em indivíduos pardos, ao qual observa-se, durante o período da amostra, uma média de 73,2% das notificações. A tabela 3 representa o quantitativo de casos de dengue notificados por raça/cor e sua porcentagem correspondente.

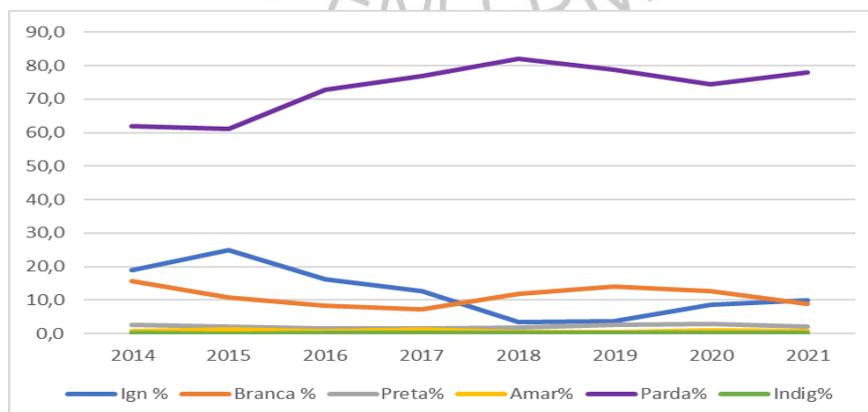
Tabela 3. Casos notificados por raça.

Ano	Ignorado/Branco %	Branca %	Preta%	Amar%	Parda%	Indig%	Total
2014	18,9	15,6	2,7	0,8	61,8	0,2	22849
2015	24,9	10,7	2,0	1,2	61,0	0,2	63438
2016	16,2	8,3	1,6	0,8	72,9	0,2	49614
2017	12,7	7,2	1,7	1,2	77,0	0,2	39153
2018	3,5	11,9	1,9	0,5	81,9	0,3	4154
2019	3,8	14,1	2,5	0,6	78,9	0,2	16290
2020	8,8	12,8	2,9	0,9	74,4	0,2	24090
2021	10,1	8,8	2,0	0,8	78,0	0,3	35920

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

O maior número de notificações em pardos reflete a tendência de outros estudos que encontram associação dessa variável com a predominância da raça encontrada na região (LETTRY et al., 2021; MENDES et al., 2022). Graficamente, a evolução temporal dos casos de dengue por raça/cor pode ser observada abaixo (Gráfico 4).

Gráfico 4. Casos por raça/cor



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo permitiu visualizar e compreender as taxas de incidências dos casos, de forma mais holística, com distribuição de determinantes fixos, econômicos e sociais, como: sexo, faixa etária e raça. O conhecimento de tais taxas permite elaborar estratégias de combate e prevenção de epidemias e/ou surtos e minimizar as infecções a partir do perfil epidemiológico apresentado.

Portanto, torna-se evidente a realização de pesquisas, a fim de avaliar se há ou não correlação desses determinantes com o número de casos da doença, visto que as variantes distribuídas obtiveram um índice significativo para mulheres, adultos entre 20 e 39 anos, pardos e populações com ensino fundamental incompleto.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.L.F.; CARDOSO, M.R.A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [internet]**. v. 24, n. 3, p. 565-576. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>. Acesso em: 02 de abr. 2022.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view. Acesso em: 09 de abr. 2022.

BRASIL. **Boletim epidemiológico de Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 47, 2021b**. Brasília: Ministério da Saúde, dez. v. 52. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_44-2.pdf. Acesso em: 10 de dez. 2022.

BRASIL. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde. 2022a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/denguebce.def>. Acesso em: 02 de abr. 2022.

BRASIL. **TabWin: tabulador para Windows versão 3.6b [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022b. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 02 de abr. 2022.

GONÇALVES, C.W.B.G. et al. Estudo epidemiológico da dengue em um estado do norte do Brasil. **Rev. Amazônia: Science & Health**. v. 8, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v8n3p83-90>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

GUEDES, D.A.M.O.; ROCHA, B.A.M. Perfil epidemiológico dos casos de dengue notificados em Ceres - Goiás, de 2014 a 2015. **Journal of Epidemiology and Infection Control**. v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.11396>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

LETTRY, T.C.R.N. et al. Perfil epidemiológico de dengue em Senador Canedo - Goiás, Brasil. **Uningá Journal**. v. 58, 2021. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/3722>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

MENDES, E.A.R. et al. Fatores determinantes do perfil epidemiológico da dengue na população da microrregião de notificação de altamira de 2014 a 2020. **Research, Society and Development**. v. 11, n. 3, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26635>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

MENEZES, A.M.F. et al. Perfil epidemiológico de dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 4, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-259>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

SANTOS, L.K.F. et al. Perfil epidemiológico da dengue em um estado do nordeste brasileiro, 2011 a 2015. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde**. v. 11, n. 10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e423.2019>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

SILVA, F.D.L. et al. Estudo epidemiológico da dengue entre os anos de 2010 e 2020 no município de Lago da Pedra, estado do Maranhão, Brasil. **Journal of Education Science and Health**. v. 2, n. 1, p.1-14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.52832/jesh.v2i1.90>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

VEGA, F.L.R. **Dengue e Chikungunya na Colômbia e em Minas Gerais, Brasil: análise clínica e epidemiológica, nos anos de 2010 a 2016** (Tese de Doutorado a Universidade Federal de Minas Gerais). Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30309>. Acesso em: 03 de abr. 2022.

XXV ENFERMAIO