

ARTIGO ORIGINAL

Padrões temporais dos casos prováveis de dengue antes e durante a pandemia de COVID-19, Jaboatão dos Guararapes-PE

Temporal patterns of probable dengue cases before and during the COVID-19 pandemic, Jaboatão dos Guararapes-PE

Patrones temporales de casos probables de dengue antes y durante la pandemia de COVID-19, Jaboatão dos Guararapes-PE

Natália Ferreira de Sousa¹ ORCID 0000-0001-9323-7928

Celivane Cavalcanti Barbosa² ORCID 0000-0001-8405-0432

Edivânia Felix dos Santos³ ORCID 0000-0002-0778-9425

Paulino José de Albuquerque Vasconcelos Neto² ORCID 0000-0002-3251-1150

Emília Carolle Azevedo de Oliveira² ORCID 0000-0002-0957-1542

¹Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil.

²Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, Pernambuco, Brasil.

³Secretaria de Saúde de Jaboatão dos Guararapes, Guararapes, Pernambuco, Brasil.

Endereço: Vila Cacilda, 143, Betânia, Várzea Alegre, Ceará, Brasil, CEP: 63540-000.

E-mail: nataliasousa015@gmail.com

Submetido: 20/10/2023

Aceite: 28/04/2024

RESUMO

Justificativa e Objetivos: a dengue é um dos graves problemas de saúde pública no mundo, devido à gravidade de sua infecção, podendo evoluir para casos graves e a óbito. O estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos de dengue, bem como sua distribuição temporal no município do Jaboatão dos Guararapes-PE antes e durante a pandemia de COVID-19. **Métodos:** trata-se de estudo ecológico de série temporal, com caráter descritivo dos casos suspeitos de dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, de 2018 a 2021. **Resultados:** observou-se que o ano de 2018 apresentou a menor taxa de incidência de dengue dos anos analisados. Os demais anos tiveram altas taxas de incidência, no entanto 2020 teve um decréscimo dos casos quando comparado com o ano de 2019. Já o ano de 2021 foi marcado pela maior quantidade de casos do período temporal de estudo. **Conclusão:** foi possível observar um padrão de sazonalidade da dengue em 2020 diferente dos demais anos, com um decréscimo mais acentuado dos casos de dengue a partir da chegada da COVID-19 no município.

Descritores: *Dengue. COVID-19. Distribuição Temporal. Epidemiologia.*

ABSTRACT

Justification and Objectives: dengue is one of the serious public health concerns in the world, due to the severity of its infection, which can lead to serious cases and death. The study aimed to analyze the epidemiological profile of dengue cases as well as their

temporal distribution in the municipality of Jaboatão dos Guararapes-PE before and during the COVID-19 pandemic. **Methods:** this is an ecological time series study, with a descriptive character of suspected cases of dengue in the Notifiable Diseases Information System, from 2018 to 2021. **Results:** it should be noted that 2018 had the lowest dengue incidence rate of the years analyzed. The other years had high incidence rates, however 2020 had a decline in cases when compared to 2019. The year 2021 was marked by the highest number of cases in the study period. **Conclusion:** it was possible to observe a seasonal pattern of dengue in 2020 that was different from other years, with a more pronounced decrease in dengue cases following the arrival of COVID-19 in the municipality.

Keywords: *Dengue. COVID-19. Temporal Distribution. Epidemiology.*

RESUMEN

Justificación y Objetivos: el dengue se presenta como uno de los graves problemas de salud pública en el mundo, debido a la gravedad de su infección, que puede provocar casos graves y la muerte. El estudio tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico de los casos de dengue, así como su distribución temporal en el municipio de Jaboatão dos Guararapes-PE antes y durante la pandemia de COVID-19. **Métodos:** un estudio de serie temporal ecológica, con carácter descriptivo de casos sospechosos de dengue en el Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria, del 2018 al 2021. **Resultados:** cabe señalar que el año 2018 tuvo la tasa de incidencia de dengue más baja de los años analizados. Los demás años tuvieron altas tasas de incidencia, sin embargo el 2020 tuvo una disminución de casos en comparación con el 2019. El año 2021 estuvo marcado por el mayor número de casos en el período de estudio. **Conclusión:** se pudo observar un patrón estacional del dengue en el año 2020 diferente a otros años, con una disminución más pronunciada de los casos de dengue tras la llegada del COVID-19 al municipio.

Palabras Clave: *Dengue. COVID-19. Distribución Temporal. Epidemiología.*

INTRODUÇÃO

A dengue se apresenta como um dos graves problemas de saúde pública no mundo, devido à gravidade de sua infecção.¹ É uma doença infecciosa, aguda e sistêmica, causada pelo vírus da família *Flaviviridae* e disseminada principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti*, sendo a fêmea responsável por essa transmissão.¹ A dengue pode se apresentar desde formas assintomáticas até casos mais graves, com apresentação de choque, sangramento intenso e/ou complicações nos órgãos, podendo levar a óbito.¹ Sua transmissão se relaciona com inúmeros fatores, como condições climáticas, sociais, urbanização, saneamento, condições ambientais, econômicas e educacionais.²

No Nordeste, o estado de Pernambuco teve o primeiro surto de dengue em 1987 e atualmente ainda apresenta um cenário de alta prevalência.⁴ Em 2021, o estado teve um aumento de 89,4% de casos de dengue, comparados ao ano anterior.⁴ No município do Jaboatão dos Guararapes, o cenário não foi diferente, pois o mesmo também apresentou

um aumento dos casos de dengue quando comparados aos anos de 2020 e 2021.⁵ Além disso, é o segundo município mais populoso do estado e possui acentuadas diferenças socioeconômicas e demográficas,⁶ além de um precário sistema de saneamento básico,⁷ os quais têm forte influência sobre a dengue.

Durante o ano de 2020, as notificações de dengue tiveram um decréscimo no país, quando comparadas ao mesmo período do ano de 2019, fato que pode estar associado à introdução do vírus da COVID-19 no Brasil a partir de 2020.⁸

Por compartilharem inicialmente de sinais e sintomas semelhantes, a dengue e a COVID-19 podem ter seus diagnósticos dificultados, além das notificações e manejos adequados no sistema de saúde brasileiro.⁹ Concomitante a isso, os inúmeros casos de COVID-19 provocaram impacto nos serviços de saúde e negligência na atenção de doenças presentes no cotidiano da Rede de Atenção à Saúde.¹⁰

Uma forma melhor de compreender a distribuição da dengue diante do cenário epidemiológico da COVID-19 é através de técnicas de análise temporal. Essas podem identificar padrões não aleatórios e estimar o resultado de fatores externos na variação de uma série temporal de interesse, permitindo detectar variações sazonais.¹¹

Diante disso, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil epidemiológico dos casos de dengue, bem como analisar a distribuição temporal desses casos no município do Jaboatão dos Guararapes antes e durante a pandemia de COVID-19, partindo da hipótese de que houve uma mudança no cenário dessa arbovirose a partir da introdução do novo coronavírus.

MÉTODOS

Trata-se de estudo ecológico de série temporal com caráter descritivo. Na pesquisa, foram selecionados os casos de dengue prováveis (casos notificados, excluindo os descartados) no período que antecedeu a pandemia de COVID-19 (2018 a 2019) e durante a pandemia (2020 a 2021).

O estudo ocorreu em Jaboatão dos Guararapes, localizado no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil, o qual compõe a mesorregião metropolitana de Recife, sendo o segundo município mais populoso do estado. É dividido em sete regionais e 27 bairros.⁶ Possui uma área territorial de 258.724 km² e densidade demográfica de 2.491,82 hab/km², com população estimada no ano de 2021 em 711.330 pessoas e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,71.⁶

Os dados que compuseram este estudo foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) da Secretaria Municipal de Saúde de Jabotão dos Guararapes, através das fichas de notificação. Posteriormente, foi realizada a limpeza no banco, onde foram retiradas as duplicidades, inconsistências e incompletudes. Os dados populacionais para cálculo dos indicadores foram obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de cada ano analisado.

Com relação ao preenchimento dos campos advindos das fichas de notificação, os que estavam em branco ou preenchidos como “ignorado” foram considerados incompletos. Portanto, só foram consideradas neste estudo as variáveis classificadas como excelente e regular, segundo os critérios de Oliveira *et al.* (2009),¹² sendo esses $\geq 90\%$ e entre 70% e 89%, respectivamente.

Dessa forma, as variáveis utilizadas para descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de dengue foram sexo, idade, sinais clínicos, doenças pré-existentes e classificação final, as quais foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa, bem como organizadas em uma tabela. Com relação à classificação final dos casos, para os casos notificados que ultrapassaram o prazo de 60 dias para o encerramento, o sistema automaticamente os categoriza como inconclusivos.

A taxa de incidência da dengue por ano de início dos sintomas, usada para cálculo da série temporal dos casos prováveis, foi feita da seguinte forma: número de casos prováveis de cada ano, dividido pela população da área do estudo no mesmo ano, multiplicado por 100.000 habitantes. A classificação de incidência da dengue de acordo com o Programa Nacional de Controle de Dengue ocorre como: baixa incidência: menos de 100 casos/100 mil habitantes; média incidência: de 101 a 299 casos/100 mil habitantes; e alta incidência: 300 ou mais casos/100 mil habitantes.¹³

A análise da série temporal dos casos de dengue no município foi realizada pelo modelo de regressão por ponto de inflexão (*joinpoint regression*, versão 4.9.1.0). Esse modelo permite observar se uma linha com múltiplos segmentos é, segundo a estatística, melhor para desenvolver uma evolução temporal de um determinado evento do que uma reta ou linha com menor quantidade de segmentos.¹⁴ Isso, por sua vez, permite observar e identificar pontos de inflexão de uma série temporal com mudanças estatisticamente significativas.¹⁴

Para realizar o estudo através deste modelo, foi efetuado o cálculo do incremento mensal, *Monthly Percent Change* (MPC), para cada ano do estudo, onde cada ponto de

inflexão indicou uma alteração na reta. A classificação é feita da seguinte forma: quando positiva, demonstra crescimento; quando negativa, demonstra redução; quando for igual a zero, representa manutenção.¹⁴ A MPC foi calculada considerando um Intervalo de Confiança de 95% e nível de significância de 5%.

O estudo foi realizado respeitando os padrões éticos exigidos nas Resoluções nº. 466/2012, 510/2016 e 580/2018 do Ministério da Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade Tiradentes do Jaboatão dos Guararapes (FTJG), sob Parecer nº. 5.554.360 e CAAE nº. 58177722.3.0000.872, em 01 de agosto de 2022.

RESULTADOS

No período do estudo, foram identificados 18.427 casos prováveis de dengue, sendo 347 em 2018, 4.848, em 2019, 3.414, em 2020, e 9.818, em 2021.

Observou-se que os casos prováveis de dengue foram mais frequentes no sexo feminino (54,57%) e na faixa etária entre 20 e 39 anos (37,55%). Os principais sinais e sintomas encontrados foram febre (87,61%), cefaleia (67,32%) e mialgia (65,61%). Quanto às doenças pré-existentes, a que se apresentou com maior frequência foi a hipertensão arterial (1,16%) (Tabela 1).

Tabela 1. Variáveis epidemiológicas dos casos prováveis de dengue de 2018 a 2021. Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil

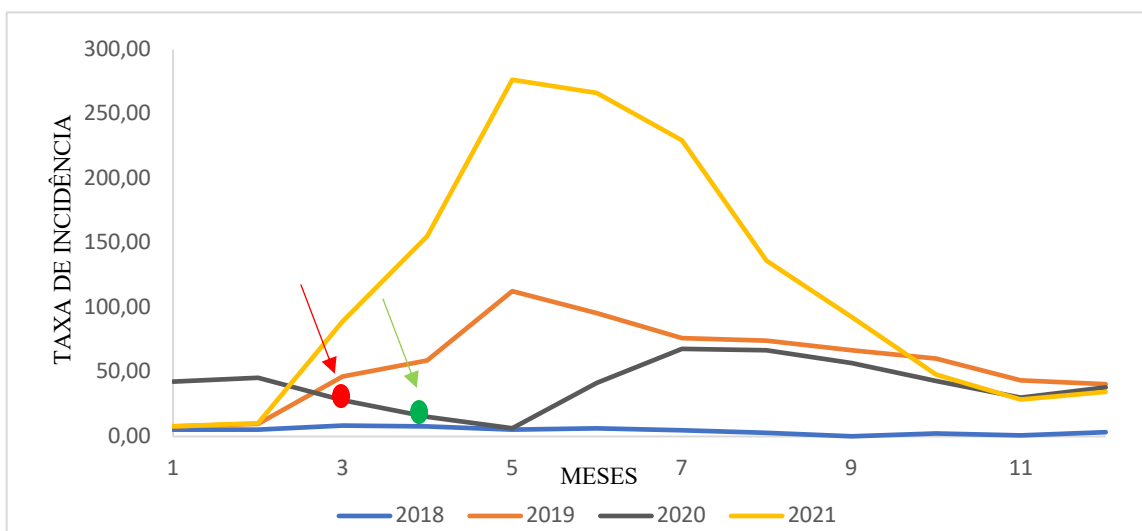
Variáveis	Ano								Total	
	2018 N (347)		2019 N (4.848)		2020 N (3.414)		2021 N (9.818)		N (18.427)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo										
Masculino	168	48,41	2.259	46,60	1.516	44,41	4.400	44,82	8.343	42,28
Feminino	179	51,59	2.589	53,40	1.891	55,39	5.396	54,96	10.055	54,57
Ignorado/em branco	0	0,0	0	0,0	7	0,21	22	0,22	29	0,16
Faixa etária										
0 a 9 anos	69	19,88	594	12,55	374	10,95	1.084	11,04	2.121	11,51
10 a 19 anos	91	26,22	1.179	24,32	370	10,84	1.408	14,34	3.048	16,54
20 a 39 anos	118	34,01	1.840	37,95	1.420	41,59	3.542	36,08	6.920	37,55
40 a 59 anos	53	15,27	895	18,46	908	26,60	2.681	27,31	4.537	24,62
60 anos ou mais	14	4,03	312	6,44	304	8,90	977	9,95	1.607	8,72
Ignorado/em branco	2	0,58	28	0,58	38	1,11	126	1,28	194	1,05
Sinais clínicos										
Febre	344	99,14	4.413	91,03	2.871	84,09	8.516	86,74	16.144	87,61
Mialgia	270	77,81	3.221	66,44	2.035	59,61	6.564	66,86	12.090	65,61
Cefaléia	259	74,64	3.267	67,39	2.155	63,12	6.724	68,49	12.405	67,32
Exantema	67	19,31	1.039	21,43	706	20,68	3.288	33,49	5.100	27,68
Vômito	115	33,14	1.263	26,05	614	17,98	1.471	14,98	3.463	18,79
Náusea	53	15,27	866	17,86	449	13,15	1.155	11,76	2.523	13,69
Dor nas costas	11	3,17	226	4,66	242	7,09	869	8,85	1.348	7,32
Conjuntivite	2	0,58	58	1,20	28	0,82	129	1,31	217	1,18
Artrite	2	0,58	98	2,02	111	3,25	189	1,93	400	2,17
Artralgia intensa	73	21,04	923	19,04	907	26,57	4.919	50,10	6.822	37,02

Petéquias	7	2,02	180	3,71	94	2,75	401	4,08	682	3,70
Leucopenia	7	2,02	104	2,15	37	1,08	75	0,76	223	1,21
Prova do laço positiva	1	0,29	24	0,50	18	0,53	23	0,23	66	0,36
Dor retroorbital	57	16,43	856	17,66	534	15,64	2.568	26,16	4.015	21,79
Ignorado/em branco	0	0,0	96	1,98	98	2,87	215	2,19	409	2,22
Doenças pré-existentes										
Diabetes	0	0,0	39	0,80	25	0,73	48	0,49	112	0,61
Doenças hematológicas	0	0,0	10	0,21	10	0,29	24	0,24	44	0,24
Hepatopatias	0	0,0	17	0,35	12	0,35	16	0,16	45	0,24
Doença renal crônica	0	0,0	10	0,21	8	0,23	15	0,15	33	0,18
Hipertensão	2	0,58	72	1,49	44	1,29	96	0,98	214	1,16
Doença ácido-péptica	1	0,29	10	0,21	12	0,35	24	0,24	47	0,26
Doenças auto-imunes	1	0,29	10	0,21	11	0,32	31	0,32	53	0,29
Ignorado/em branco	0	0,0	96	1,98	98	2,87	215	2,19	409	2,22
Classificação final										
Dengue	303	87,32	557	11,49	60	1,76	115	1,17	1.035	5,62
Dengue com sinais de alarme	40	11,53	33	0,68	6	0,18	8	0,08	87	0,47
Dengue grave	2	0,58	3	0,06	4	0,12	0	0,0	9	0,05
Inconclusivo	2	0,58	4.203	86,70	3.312	97,01	9.581	97,69	17.108	92,84
Ignorado/em branco	0	0,0	52	1,07	32	0,94	104	1,06	188	1,02

Quanto à incidência dos casos prováveis de dengue, notaram-se as seguintes taxas: 52,75 casos/100 mil habitantes No ano de 2018, pôde ser classificado com uma baixa incidência, enquanto que, nos demais anos, apresentaram altas taxas de incidência, sendo: 693,30 casos/100 mil habitantes (em 2019); 481,99 casos/100 mil habitantes (em 2020); e 1.375 casos/100 mil habitantes (em 2021).

É possível observar uma redução na taxa de incidência da dengue no ano de 2020 a partir do mês de fevereiro. Esse decréscimo se intensifica com a introdução do novo coronavírus no município, representado pelo ponto vermelho, como também com a inserção do plano de contingência contra a COVID-19, representado pelo ponto verde em abril de 2020, período em que os serviços municipais passam por restrições e têm suas prioridades direcionadas à pandemia do novo coronavírus (Figura 1).

É possível observar que, em maio de 2020, ocorreu uma redução de 94% da incidência (taxa de incidência= 6,37 casos/100 mil habitantes) em relação ao mês de maio de 2019 (taxa de incidência= 112,63 casos/100 mil habitantes). Em contrapartida, no mês de maio de 2021, a taxa de incidência foi de 276,52 casos/100 mil habitantes, o que representa um crescimento de 97,7% em relação ao mesmo mês de 2020.



● Introdução da COVID-19 no município.

● Inserção do plano de contingência contra COVID-19 no município.

Figura 1. Taxa de incidência dos casos prováveis de dengue por 100.000 habitantes, de 2018 a 2021. Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil

Quanto às tendências temporais do estudo, observou-se que apenas o ano de 2018 não apresentou nenhuma tendência estatisticamente significativa. Com relação aos demais anos, apenas 2020 teve uma tendência de declínio (MPC -31,5), enquanto que, nos outros anos, essas tendências foram positivas com relação aos primeiros meses do ano (janeiro a maio de 2019 e janeiro a abril de 2021), que representa um aumento dos casos de dengue nesse período. Ao analisar todos os anos do estudo (2018 a 2021), 2021 apresentou a maior tendência crescente dos anos analisados (MPC 226,2) e teve duas tendências, inicialmente crescente (janeiro a abril) e, posteriormente, decrescente (julho a dezembro) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise da tendência temporal da incidência dos casos prováveis de dengue por 100.000 habitantes entre 2018 e 2021. Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil

Ano	Período	Tendência 1		Período	Tendência 2	
		MPC	IC95%		MPC	IC95%
2018	-	-	-	-	-	-
2019	Janeiro-maio	99,1	38,1 a 187,1	-	-	-
2020	Janeiro-maio	-31,5	-48,8 a -8,5	Julho-dezembro	-36,4	-57,3 a -5,4
2021	Janeiro-abril	226,2	34,2 a 692,9	-	-	-

Nota: MPC - *Monthly Percent Change*; IC - Intervalo de Confiança.

A Figura 2 demonstra a tendência das taxas de incidência dos casos prováveis

de dengue, observadas e ajustadas, nos anos analisados, e os pontos de inflexão da série. O ano de 2018 (Figura 2A), mesmo não apresentando alterações significativas, teve dois pontos de inflexão: junho e setembro. Quanto ao ano de 2019 (Figura 2B), os pontos foram em maio e outubro. Em 2020 (Figura 2C), os pontos foram nos meses de maio e agosto, e em 2021 (Figura 2D), em abril e julho.

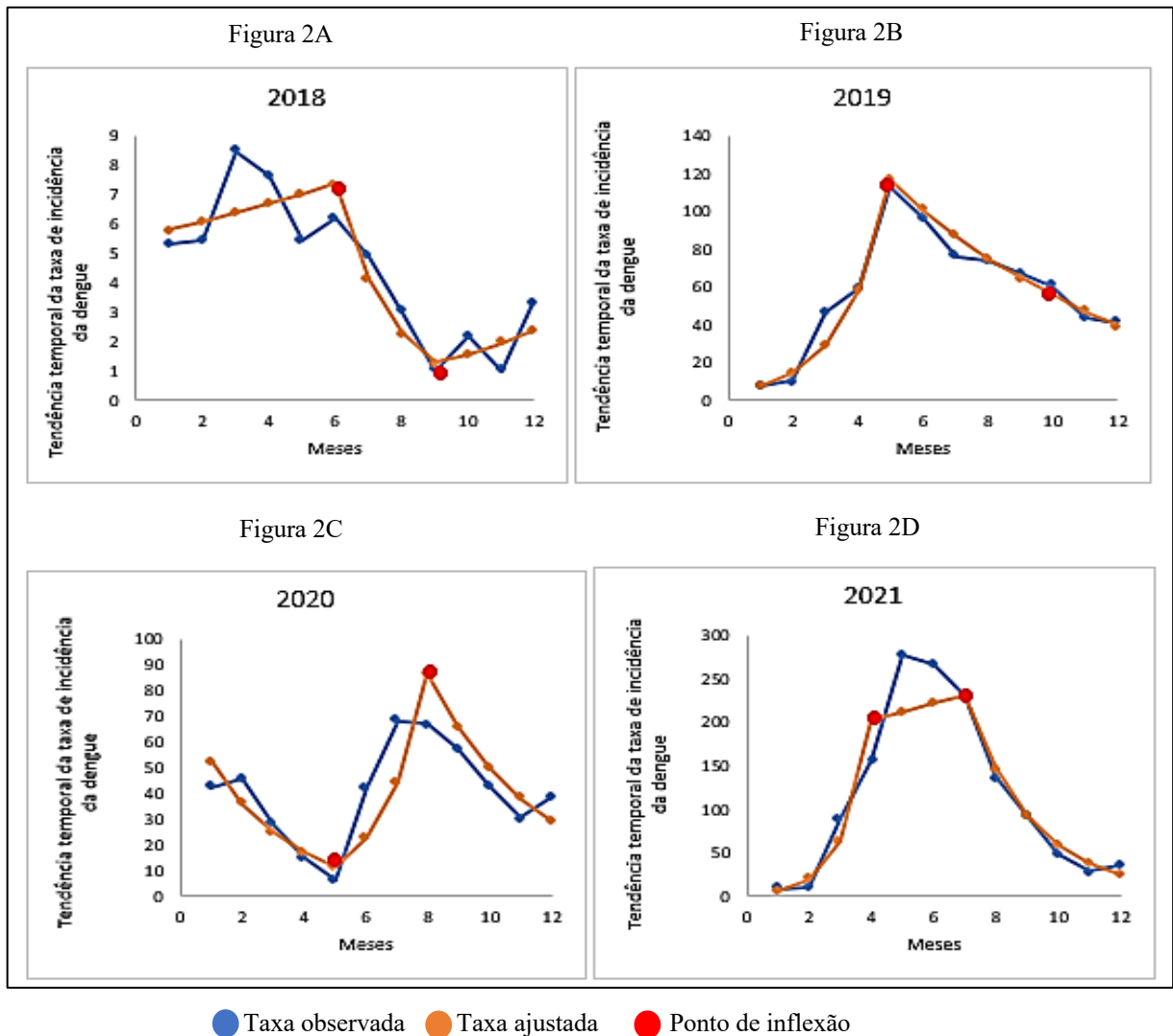


Figura 2. Tendência temporal da taxa de incidência dos casos prováveis de dengue por 100.000 habitantes observada e ajustada e pontos de inflexão, de 2018 a 2021. Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil

DISCUSSÃO

Neste estudo, buscou-se analisar o padrão temporal dos casos de dengue de 2018 a 2022 para analisar a influência da COVID-19 nesse período. Quando analisadas, as variáveis sexo feminino e a faixa etária entre 20 e 39 anos foram as mais acometidas pela dengue. Em estudo de realizado no município de Primavera do Leste-MT, entre 2014 e 2017, também foi observada uma ocorrência maior nessa população.¹⁵ A predominância

dos casos nesse público pode ser justificada por ser a faixa etária mais ativa economicamente e com maior deslocamento.

O maior acometimento da população feminina pode estar associado a uma maior busca pelos serviços de saúde e maior tempo no ambiente domiciliar e peridomiciliar, locais onde há uma maior predisposição à dispersão do mosquito.¹⁶

Ao analisar as variáveis clínicas, a doença pré-existente mais prevalente foi a hipertensão arterial, a qual também se apresentou em maior número em estudo realizado em Goiânia.⁷ Os principais sinais e sintomas encontrados foram febre, cefaleia e mialgia. Esses podem estar presentes também em outras patologias, inclusive na COVID-19,^{18,19} visto que, nos estágios iniciais, a dengue e a COVID-19 compartilham sinais e sintomas semelhantes, possibilitando diagnósticos errôneos e, conseqüentemente, subnotificação dos casos de arbovirose.

Atrelado a isso, o sistema de saúde estava com o foco de suas ações voltado à pandemia causada pelo novo coronavírus e com seus recursos humanos direcionados principalmente ao combate à COVID-19. Do mesmo modo, restrições de serviços e transportes, bem como recomendações para permanência em casa, podem ter dificultado o acesso dos usuários aos serviços de saúde, especialmente para atenção básica,^{20,21} corroborando a hipótese de subnotificação da dengue no ano de 2020.

As situações supracitadas podem ter contribuído para o cenário observado no município de estudo. Ao analisar o boletim epidemiológico da COVID-19, versão 275, de Jaboaão dos Guararapes,²² é possível observar que os picos dos casos de COVID-19 no ano de 2020, no município, ocorreram no final de abril e início de maio, bem como os óbitos, em sua maioria, causados pelo novo coronavírus que aconteceram em maio do mesmo ano, momento esse em que houve um decréscimo mais acentuado dos casos de dengue no município.

Os achados deste estudo demonstram também tendências temporais crescentes dos casos de dengue nos primeiros meses dos anos de 2019 e 2021, representados pela MPC positiva. No entanto, 2020 apresentou um cenário diferente dos demais com relação a essa problemática, fato que também pode ter sido desencadeado pelas conseqüências advindas da pandemia de COVID-19.

O ano de 2021 foi marcado por um considerável aumento dos casos de dengue em Jaboaão dos Guararapes, assemelhando-se a alguns achados de estudo que analisou os casos de arbovirose no estado do Amazonas, entre 2018 e 2022.²³ Nessa pesquisa, foi

observado que a maior quantidade de casos também foi encontrada no ano de 2021, e atribuíram esse fato à COVID-19, associando à justificativa de uma maior busca pela população à testagem para o coronavírus; com isso, os indivíduos acabavam sendo considerados suspeitos para dengue.

É possível observar também o padrão de sazonalidade da dengue, uma vez que a mesma apresentou curvas crescentes de incidência nos primeiros meses do ano, com exceção do ano de 2020, que apresentou um cenário atípico dos demais. Os cinco primeiros meses do ano são característicos por possuírem altas temperaturas e uma maior umidade, que favorecem um aumento da incidência de dengue.¹⁵

Estudos relatam que, além das condições climáticas, outros fatores estão associados ao surgimento dos casos de dengue, como crescimento populacional desordenado, precárias condições de saneamento básico, moradias impróprias, sem água encanada, saneamento e esgotos a céu aberto, desorganização das cidades, com infraestrutura inadequada, deficiência nas coletas de lixo, além de fatores culturais e educacionais.^{24,25}

Por se tratar de um dos municípios mais populosos do estado de Pernambuco e ser um grande centro urbano, possui peculiaridades como urbanização acelerada, desigualdade social, alto consumo de industrializados e descartáveis que consequentemente criam condições e ambientes favoráveis a focos da doença. A associação desses fatores predispõe a uma alta incidência de dengue, como visto na maior parte dos anos analisados no estudo (2019, 2020 e 2021).

De acordo com o Instituto Trata Brasil (2022),⁷ o município possui ainda um sistema precário de esgoto e saneamento básico com cerca de 79% de abastecimento de água nos domicílios. Estudo realizado no Nordeste do Brasil identificou que os municípios mais populosos apresentaram maior taxa de incidência de dengue e observou ainda uma correlação entre o não acesso à água encanada e a sua incidência.²⁴ Uma população que não possui acesso à água encanada acaba armazenando esse recurso de forma incorreta, predispondo ao surgimento das arboviroses.

O presente estudo possibilitou a identificação e a associação dos seus achados à realidade de Jaboatão dos Guararapes, e, com isso, contribuiu com um maior conhecimento epidemiológico da dengue no município e sua apresentação durante o período da pandemia de COVID-19.

Com a queda dos casos de dengue notificados no ano de 2020 e a sua explosão no ano de 2021, sugere-se uma maior vigilância desse agravo pelos profissionais de saúde,

principalmente os que compõem a atenção primária, vigilância em saúde, bem como a gestão do município. Há também a necessidade de uma atenção maior para o encerramento em tempo oportuno dos casos, como também surge um alerta para um planejamento do município em intervenções diante de novas síndemias.

Quanto às limitações, por se tratar de estudo produzido a partir de base de dados secundária, há a possibilidade de viés de notificação, podendo apresentar inconsistências na quantidade, qualidade e processamento das informações. Houve também restrições nas variáveis analisadas pelo baixo percentual de preenchimento das fichas de notificação. Entre essas variáveis, estão raça/cor, escolaridade, classificação do caso, critério de confirmação/descarte e evolução do caso. No entanto, mesmo com essas circunstâncias, o estudo conseguiu analisar os padrões temporais da dengue no município.

De fato, melhorar as condições socioambientais de uma população e conscientizá-la é um caminho que pode ser eficaz contra a dispersão do mosquito e a ocorrência da doença. Por fim, o conhecimento possibilitado neste estudo permite avaliar a situação de saúde com relação às notificações da dengue antes e durante a pandemia por COVID-19, a fim de subsidiar os profissionais de saúde, com o intuito de reduzir o ônus da dengue.

REFERÊNCIAS

1. Silva TR, Costa AKA, Alves KAN, et al. Tendência temporal e distribuição espacial da dengue no Brasil. *Cogitar e Enfermagem*, 2022; 27: e84000. <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.84000>
2. Vargas LDL, Freitas DM, Rosa SB, et al. O *Aedes Aegypti* e a Dengue: Aspectos Gerais e Panorama da Dengue no Brasil e no Mundo. *Uniciências* 2021; 24(1), 78–85. <https://doi.org/10.17921/1415-5141.2020v24n1p75-77>
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Dengue nas Americas atinge o maior número de casos já registrado [Internet]. 2019. Disponível em: Dengue - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org).
4. Filho CAL, Lima AES, Arcanjo RMG, et al. Epidemiological profile of dengue cases in the state of Pernambuco, Brazil. *Research, Society and Development* 2022; 11(2):e36711225891. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25891>
5. Brasil. Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN. Dengue - Notificações Registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação [Internet]. Disponível em: TabNet Win32 3.1: DENGUE - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Pernambuco (datasus.gov.br).
6. Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. Panorama. [Internet]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/jaboatao-dos-guararapes/panorama>.

7. Instituto Trata Brasil. Ranking do saneamento instituto trata Brasil 2022. [Internet]. Disponível em: Ranking do Saneamento 2022 - Trata Brasil.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1a39,2021. Bol Epidemiol 2021.n.36,v.52. [Internet]. Disponível em: 2021—MinistériodaSaúde(www.gov.br).
9. Lorenz C, Azevedo TS, Chiaravalloti NF. COVID-19 and dengue fever: A Dangerous combination for the health system in Brazil. *Travel Medicine and Infectious Disease* 2020; 35:101659. 10.1016/j.tmaid.2020.101659
10. Concha-Velasco F, Curioso WH. COVID-19 y la necesidad urgente de controlar brotes de dengue y otros arbovirus. *Rev Chilena Infectol.* 2021;38: 463-464. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182021000300463>.
11. Martins ABS. Dengue no Ceará: 19 anos sob perspectiva espacial e temporal. 2020. [dissertação de mestrado] - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza; 2020. <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/53084>
12. Oliveira MEP, Soares MRAL, Costa MCN, et al. Avaliação da completude dos registros de febre tifóide notificado no Sinan pela Bahia. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2009; 18 (3): 219–226. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742009000300004>.
13. Böhm AW, Costa CS, Neves RG, et al. Dengue incidence trend in Brazil, 2002-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2016; 25(4);725-733. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742016000400006>.
14. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for join point regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19(3): 335-51. 10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:3<335::aid-sim336>3.0.co;2-z
15. Duarte PM, Santana VTP, Hister BDC. Perfil epidemiológico dos casos notificados de dengue no município de Primavera do Leste – MT, entre o período de 2014 a 2017. *Rev. Agr. Acad.* 2020; 3(1). DOI:10.32406/v3n12020/34-43/agrariacad
16. Leandro GCW, Cicchelero LM, Procopiuk M, et al. Análise temporal e espacial dos casos municipais de dengue no Paraná e indicadores sociais e ambientais, 2012 a 2021: estudo ecológico. *Rev Bras Epidemiol.* 2022; 25:e220039. <https://doi.org/10.1590/1980-549720220039.2>
17. Nascimento LB, Oliveira PS, Magalhães DP, et al. Caracterização dos casos suspeitos de dengue internados na capital do estado de Goiás em 2013: período de grande epidemia. *Epidemiol Serv Saúde* 2015;24(3). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300013>.
18. Malavige G N, Jeewandara C, Ogg GS. Dengue and COVID-19: two sides of the same coin. *J Biomed Sci.* 2022;29(1). 10.1186/s12929-022-00833-y.
19. Harapan H, Ryan M, Yohan B, et al. Covid-19 and dengue: Double punches for dengue endemic countries in Asia. *Rev Med Virol.* 2021; 31(2): e2161. DOI: 10.1002/rmv.2161
20. Souza CS, Romano CM. Dengue in the cooling off period of the COVID-19 epidemic in Brazil: from the shadows to the spotlight. *Rev Inst Med trop* 2022;64: e44. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202264044>

21. Chen Y, Li N, Lourenço J, et al. Measuring the effects of COVID-19-related disruption on dengue transmission in southeast Asia and Latin America: a statistical model study. *Lancet Infect Dis* 2022; 22(5):657-667. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00025-1)
22. Jaboatão dos Guararapes. Secretaria Municipal de Saúde. Boletim Epidemiológico - Novo Coronavírus. Versão 275. [Internet]. Disponível em: Boletim Epidemiológico – Dezembro 2020 – JABOATÃO EM AÇÃO (jaboatao.pe.gov.br)
23. Paixão FAW, Oliveira MA. Dengue cases in the Amazonas in the years 2018 to 2022. *Research, Society and Development* 2022; 11,9, p. e30111932053. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32053>
24. Do Carmo RF, Júnior JVJS, Pastor AF, et al. Spatio temporal dynamics, risk areas and social determinants of dengue in Northeastern Brazil, 2014-2017: an ecological study. *Infect Dis Poverty* 2020; 9, 153. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00772-6>
25. Almeida LS; Cota ALS; Rodrigues DF. Sanitation, Arboviruses, and Environmental Determinants of Disease: impacts on urban health *Ciência & Saúde Coletiva* 2020; 25(10):3857-3868. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30712018>.

Contribuições dos autores:

Natália Ferreira de Sousa contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Celivane Cavalcanti Barbosa** contribuiu para redação do manuscrito, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas. **Edivânia Felix dos Santos e Paulino José de Albuquerque Vasconcelos Neto** contribuiu para a redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. **Emília Carolle Azevedo de Oliveira** contribuiu para a concepção e delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.