

PANDEMIA DE COVID-19 E EPIDEMIA DE DENGUE NO LITORAL DO PARANÁ: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Michele Christina Dullius

Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral
Matinhos, Paraná, Brasil
E-mail: mcdullius@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0924-893X>

Neiva de Souza Daniel

Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: neiva.souza@ufpr.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7581-7988>

Tainá Ribas Mélo

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: ribasmelo@ufpr.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7630-8584>

Clóvis Wanzinack

Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral
Matinhos, Paraná, Brasil
E-mail: cloviswa@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1859-763X>

Roberto Eduardo Bueno

Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral
Matinhos, Paraná, Brasil
E-mail: roberto.bueno@ufpr.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5546-8397>

Carla Daniele Straub

Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral
Matinhos, Paraná, Brasil
E-mail: carlastraub@ufpr.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7367-575X>

Vinício Oliveira da Silva

Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: viniciooliveira@ufpr.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4149-1777>

Recebido em 14/03/2023. Aprovado em 22/04/2023.
DOI: [dx.doi.org/10.5380/guaju.v9i0.90237](https://doi.org/10.5380/guaju.v9i0.90237)

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi apresentar as taxas de incidência de dengue e COVID-19 no litoral do Paraná (1º Regional de Saúde), numa perspectiva territorial e temporal. Metodologia: Estudo epidemiológico, tipo ecológico, utilizando taxas mensais de incidência de dengue (março/2019 a fevereiro/2020 e março/2020 a fevereiro/2021) e COVID-19 (março/2020 a fevereiro/2021), as quais foram plotadas em mapas utilizando o software QGIS®. Resultados: Observa-se que, em todos os sete municípios do litoral, as taxas de dengue no período da pandemia apresentam valores muito superiores aos mesmos meses do ano anterior, sem a pandemia, em um território que já é endêmico à problemática da dengue. Conclusão: O litoral paranaense enfrentou a situação simultânea da pandemia de COVID-19 e epidemia de dengue. A sazonalidade característica desse litoral, com grande afluxo de visitantes, necessita de monitoramento epidemiológico e políticas específicas de desenvolvimento territorial na área de saúde, integradas à vigilância da dengue e COVID-19.

Palavras-chave: vigilância epidemiológica; dengue; COVID-19; epidemia; território.

COVID-19 PANDEMIC AND DENGUE EPIDEMIC ON THE COAST OF PARANÁ: EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Abstract

The objective of this research was to present the incidence rates of dengue and COVID-19 on the coast of Paraná (1st Health Regional), in a territorial and temporal perspective. Methodology: Epidemiological study, ecological type, using monthly dengue incidence rates (March/2019 to February/2020 and March/2020 to February/2021) and COVID-19 (March/2020 to February/2021), which were plotted on maps using QGIS® software. Results: It is observed that, in all seven municipalities of the coast, dengue rates in the pandemic period show values much higher than the same months of the previous year, without the pandemic, in a territory that is already endemic to the problem of dengue. Conclusion: The coast of Paraná faced the simultaneous situation of the COVID-19 pandemic and the dengue epidemic. The characteristic seasonality of this coast, with a large influx of visitors, requires epidemiological monitoring and specific territorial development policies in the health area, integrated with dengue and COVID-19 surveillance.

Keywords: epidemiological surveillance; dengue; COVID-19; epidemic; territory.

INTRODUÇÃO

A partir do final de 2019, com início na cidade chinesa de Wuhan, capital da província de Hubei, o mundo enfrentou uma pandemia da doença (COVID-19) causada pelo chamado novo coronavírus, o SARS-CoV-2. Esta doença pode ser assintomática ou cursar com sintomas respiratórios leves ou mesmo evoluir para a forma grave, denominada de Síndrome Respiratória Aguda Severa (CRODA et al., 2020; RODRIGUEZ-MORALES et al., 2020; SOUZA, BUSS et al., 2020). Tal doença pode ser analisada como uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional, dada a sua alta capacidade de contaminação e risco de óbito, com uma letalidade de 3,4% no mundo (MORAES BERNAL et al., 2020).

Antes mesmo de ter casos confirmados, o Brasil publicou, em 28 de janeiro de 2020, o Plano Nacional de Contingência (PNC) e as Diretrizes de Vigilância Epidemiológica voltadas à COVID-19, com divulgação oficial por meio de Boletins Epidemiológicos (CRODA et al., 2020; SOUZA, BUSS et al., 2020) e declarou, em 3 de fevereiro, emergência nacional (SOUZA, BUSS et al., 2020). A vigilância epidemiológica da COVID-19 orienta o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), assim como toda a rede de serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), na identificação e notificação de casos tanto suspeitos como confirmados de COVID-19 e os valores de óbitos, de maneira a atuar preventivamente na transmissão sustentada e de casos graves (CRODA et al., 2020).

O primeiro caso de COVID-19 foi registrado no Brasil em 26 de fevereiro de 2020, após 11 dias, o país já tinha 25 casos confirmados, sendo o primeiro óbito datado em 17 de março (SOUZA, PAIVA et al., 2020). Segundo estimativa do Observatório COVID-19BR (2020), a taxa de duplicação de infectados no Brasil ficou entre 2,4 e 2,8 dias, valores muito superiores a outros países, ao ponto que no 23º dia o Brasil já acumulava 1128 casos, enquanto a Itália no seu 23º dia tinha 17 casos (MACEDO, ORNELLAS e DO BOMFIM, 2020). Em 24 de abril de 2020, o país já ocupava a 11ª posição no ranking nos casos e óbitos, com letalidade que atingiu 6,9% até abril e se tornou um dos países com maior crescimento da epidemia (SOUZA, BUSS et al., 2020). Um ano depois do início da pandemia no país, em 26 de março de 2021, o país possuía incidência de 5862,6, ultrapassando os 300 mil mortos, com uma média de 2700 novos casos diários e uma letalidade de 2,5% (BRASIL, 2021).

Por possuir dimensão continental, além de apresentar desigualdades econômicas, sociais e culturais, espera-se um padrão de distribuição e evolução diferenciado entre os estados (SOUZA, PAIVA et al., 2020). Em julho, dos 17 milhões de casos de coronavírus pelo

mundo, o Brasil apresentava mais de 2 milhões de pessoas contaminadas e mais de 75 mil no Paraná, com uma taxa de 2,5% de óbitos no Estado (SESA-PR, 2020b). O Paraná apareceu com os piores valores da região Sul, no período de julho, apresentando aumento no número de casos novos nas semanas epidemiológicas 27, 28 e 29 (BRASIL, 2020). A 1ª Regional de Saúde (1ª RS), que compreende os municípios de Paranaguá, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Antonina, Pontal do Paraná e Guaraqueçaba, apresentava valores de incidência (1091) e óbitos (25,8) por 100 mil habitantes superiores a 50% da média do Estado (SESA-PR, 2020c).

Para além da COVID-19, vários estados brasileiros enfrentavam epidemias de influenza no outono e inverno (MASCARENHAS et al., 2020; SOUZA, BUSS et al., 2020), de dengue nos períodos de março a junho (CARDONA-OSPINA et al., 2020; LORENZ, AZEVEDO e CHIARAVALLOTI-NETO, 2020; MASCARENHAS et al., 2020; WU et al., 2020) e ainda de outras condições que demandam sobrecarga ao SUS (MASCARENHAS et al., 2020), desta forma há uma necessidade de mapeamento e ações de vigilância que considerem as especificidades de cada território. A sobreposição de dengue e COVID-19 também foi registrada em outros países (CARDONA-OSPINA et al., 2020; EPELBOIN et al., 2020; MIAH e HUSNA, 2020), especialmente no sudeste da Ásia e América do Sul (WU et al., 2020) e foi denominada de coinfeção (CARDONA-OSPINA et al., 2020; EPELBOIN et al., 2020; MIAH e HUSNA, 2020; WU et al., 2020; MASCARENHAS et al., 2020) ou coepidemia (DIN; ASGHAR; ALI, 2020).

Deve-se destacar que dengue e COVID-19 apresentam sinais e sintomas semelhantes, como: febre, dor de cabeça, erupção na pele e cansaço, testes clínicos laboratoriais que podem levar a falso positivo de dengue em casos de COVID-19, retardando as medidas de prevenção da proliferação (EPELBOIN et al., 2020; LORENZ, AZEVEDO e CHIARAVALLOTI-NETO, 2020; MASCARENHAS et al., 2020; SAAVEDRA-VELASCO et al., 2020), além da possibilidade de coinfeção de dengue e COVID-19, gerando um quadro mais complexo e de pior prognóstico (CARDONA-OSPINA et al., 2021; EPELBOIN et al., 2020; MASCARENHAS et al., 2020; SAAVEDRA-VELASCO et al., 2020; SADDIQUE et al., 2020), sendo recomendado estudos de acompanhamento de ambas as doenças em regiões endêmicas para dengue (SADDIQUE et al., 2020).

No litoral do Paraná, região endêmica de dengue, a incidência acumulada no Estado - período de 27 de julho de 2019 a 11 de julho de 2020 - era de 1.803,44 casos por 100.000 habitantes, considerada situação de epidemia (incidência acumulada maior de 299,99 casos/100.000 hab). Em 14 de julho de 2020, somente a 1ª RS apresentava incidência de 656,45 casos, sendo Paranaguá o município do litoral com a incidência

mais elevada (1093,93 casos/100.000 hab) (SESA-PR, 2020a). A partir de agosto de 2020, iniciou-se a contagem das semanas epidemiológicas e, em 23 de março de 2021, observou-se aumento de 92% nos casos de dengue no litoral em relação a valores dos 15 dias anteriores, com incidência de 191,1 no litoral sendo 356,6 em Paranaguá (UFPR Litoral, 2021).

Apesar dessa situação alarmante, até o momento deste estudo não foi localizado outro com abordagem específica do Litoral do Paraná. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi apresentar e comparar as taxas de incidência de dengue e COVID-19 no litoral paranaense numa perspectiva territorial e temporal.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, do tipo ecológico, realizado por meio da apresentação e comparação de dados das taxas de incidência mensal de dengue (março/2019 a fevereiro/2020 e março/2020 a fevereiro/2021) e de COVID-19 (março/2020 a fevereiro/2021), no território referente aos 7 municípios que compõem a 1ª Regional de Saúde do Paraná (Paranaguá, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Antonina, Pontal do Paraná e Guaraqueçaba). Realizou-se a coleta de dados epidemiológicos dos casos de dengue e COVID-19 por meio da consulta em fonte eletrônica secundária divulgados pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA – PR) e Ministério da Saúde (MS), por meio de seus boletins epidemiológicos. Foram calculadas as taxas de incidência (número de casos notificados confirmados/população do município multiplicados por 100 mil), considerando-se os novos casos de cada mês de forma não cumulativa. Associado a atividade do PET Saúde Interprofissionalidade, foram elaborados boletins epidemiológicos de dengue e COVID-19 durante a pandemia que subsidiaram a análise posterior. Para possibilitar comparação entre a situação epidemiológica da dengue e da COVID-19, definiram-se os períodos de março de 2020 a fevereiro de 2021 para comparação entre casos de COVID-19 e dengue, e de março de 2019 a fevereiro de 2021 para comparação entre os dados da dengue. As taxas mensais foram plotadas em mapas utilizando o software QGIS® para identificação e ilustração da incidência de casos por território.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados com a comparação das taxas de incidência mensal de dengue e COVID-19 da 1ª RS (Figura 1 e Tabela 1), por unidade territorial e período, com valores identificados abaixo da figura. As taxas de incidência também foram ilustradas pela análise territorial pelos mapas por meio do QGIS® (Figura 2).

Observa-se que, no litoral do Paraná, os casos COVID-19 tiveram início em março de 2020 no município de Matinhos. Posteriormente, apresentaram aumento dos casos de COVID-19 em todos os municípios, especialmente no mês de maio, ganhando forças no mês de julho e continuando com aumento expressivo das taxas nos meses subsequentes que foram analisados. Os municípios que apresentaram maiores taxas para COVID-19 ao final do período foram Guaratuba (2101,4 casos/100 mil hab.), Matinhos (1148,9 casos/100 mil hab.) e Paranaguá (978,1 casos/100 mil hab.).

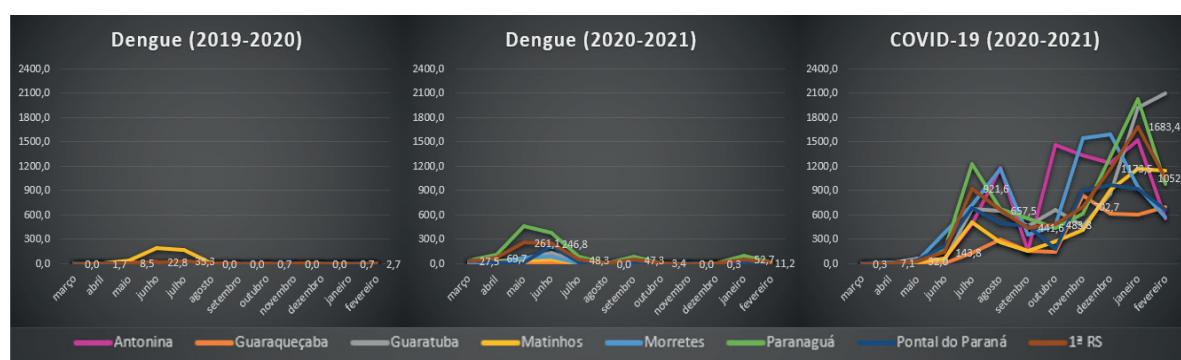
No entanto, a dengue apresentou valores crescentes de taxas de incidência em 2020, nos mesmos períodos em que foi observado aumento no número de casos de COVID-19. Esse aumento é muito superior aos valores de 2019 para a maioria dos municípios do litoral do Paraná, com exceção do município de Matinhos. No mês de junho de 2020, Paranaguá foi o município que apresentou maior taxa de incidência de dengue (382,6 casos/ 100 mil hab.), seguido de Pontal do Paraná (214,0 casos/ 100 mil hab.) e Guaratuba (128,4 casos/ 100 mil hab.). Em 2021, nos meses de janeiro e fevereiro, observa-se que as taxas de incidência de dengue tiveram alta somente no município de Paranaguá. Nesse mesmo período, a COVID-19 estava em plena ascensão das taxas de incidência em todos os municípios do litoral.

Observa-se que, em todos os 7 municípios do litoral paranaense, as taxas de dengue no período da pandemia apresentaram valores muito superiores aos mesmos meses do ano anterior, onde não havia pandemia de COVID-19, num território em que a dengue é endêmica. Os picos de taxas de dengue e COVID-19 revelam que durante a pandemia, os municípios, em especial Paranaguá, enfrentaram as duas epidemias ao mesmo tempo, com valores mais altos em meses que houve menores restrições e afrouxamento das medidas de segurança (feriados, festas, férias e temporada de verão).

Essa análise fica ainda mais evidente na observação dos mapas de incidência em cada território. Na Figura 2 é possível identificar que a incidência elevada de dengue e COVID-19 ocorreu simultaneamente principalmente na cidade de Paranaguá nos meses de

junho e julho de 2020. Em todo o litoral, em 2019 casos de dengue foram confirmados de abril a julho. Em 2020, a problemática da dengue inicia em março, da mesma maneira que os casos de COVID-19 e com valores mais elevados, perdurando por todo o ano de 2020 (à exceção dos meses de agosto e novembro) até 2021, período da análise do estudo.

Figura 1 - Taxas de incidência mensal de Dengue (2019-2021) e COVID (2020-2021) dos municípios da 1ª RS



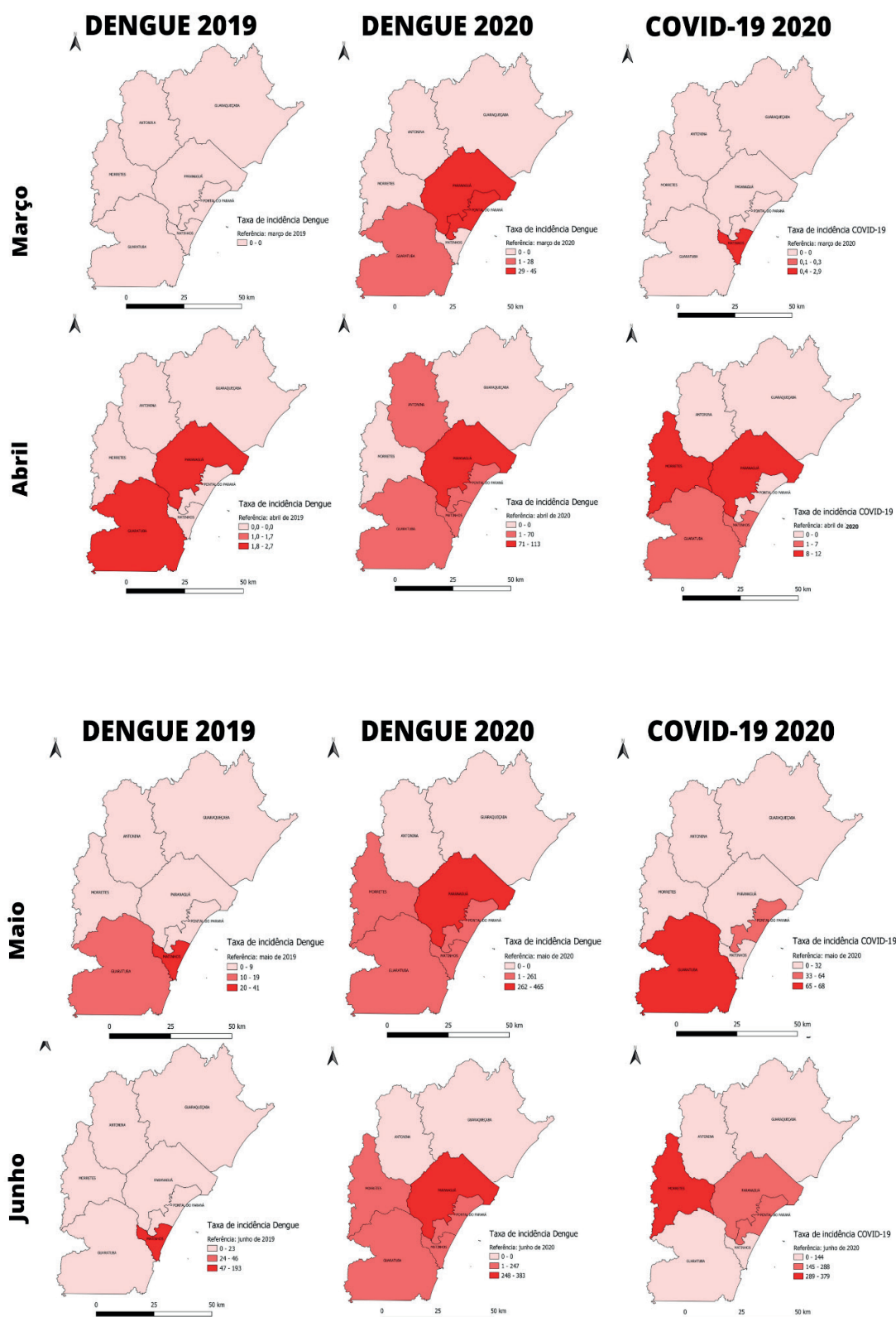
Fonte: Os Autores com base nas informações dos Boletins Epidemiológicos da 1ª RS.

Tabela 1 - Taxas de incidência mensal de Dengue (2019-2021) e COVID (2020-2021) dos municípios da 1ª RS

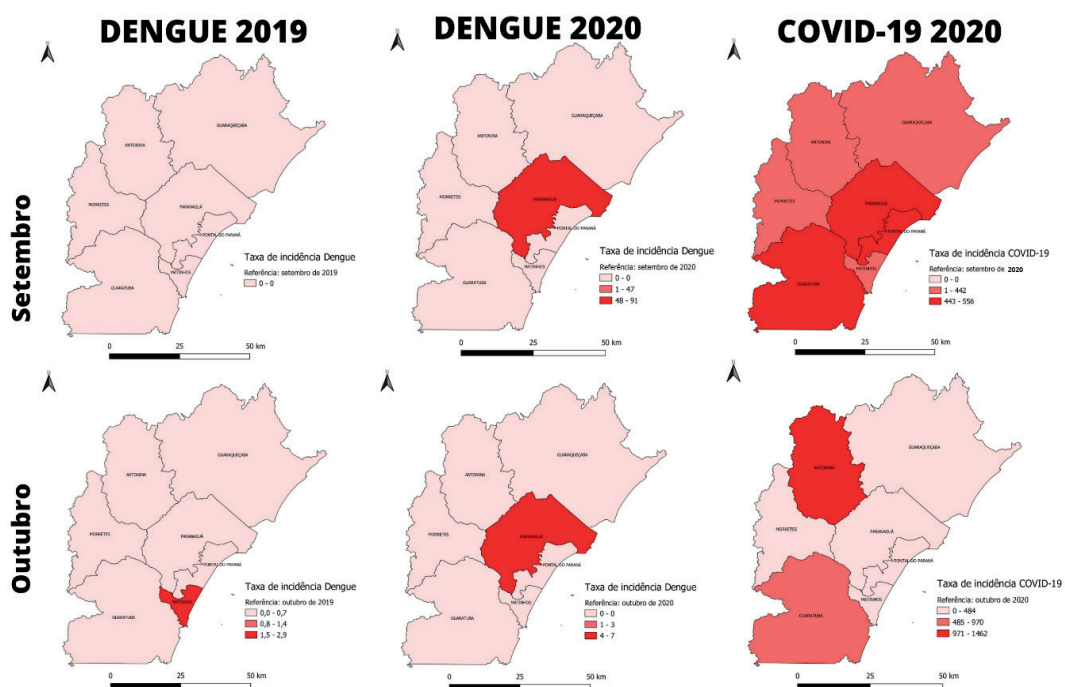
TAXAS INCIDÊNCIA MENSAL	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2020	2020
Dengue (2019-2020)	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Antonina	0,0	0,0	5,3	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guaraqueçaba	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guaratuba	0,0	2,7	13,7	2,7	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Matinhos	0,0	0,0	40,9	192,9	172,5	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	2,9	0,0
Morretes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paranaguá	0,0	2,6	3,3	0,0	17,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	5,2
Pontal do Paraná	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1ª RS	0,0	1,7	8,5	22,8	33,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	2,7
	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2021	2021
Dengue (2020-2021)	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Antonina	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guaraqueçaba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Guaratuba	5,5	30,1	60,1	128,4	24,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Matinhos	0,0	40,9	43,9	55,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morretes	0,0	0,0	79,4	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paranaguá	43,6	113,2	464,6	382,6	84,6	0,0	90,5	6,5	0,0	0,7	100,9	21,5
Pontal do Paraná	45,1	18,8	15,0	214,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1ª RS	27,5	69,7	261,1	246,8	48,3	0,0	47,3	3,4	0,0	0,3	52,7	11,2
	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2021	2021
COVID-19 (2020-2021)	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Antonina	0,0	0,0	21,0	68,4	483,9	1183,5	157,8	1462,3	1336,1	1241,4	1520,2	562,8
Guaraqueçaba	0,0	0,0	13,0	0,0	130,2	299,5	156,3	143,2	833,4	612,1	599,0	703,2
Guaratuba	0,0	5,5	68,3	38,3	675,0	647,6	464,5	661,3	467,3	858,0	1921,0	2101,4
Matinhos	2,9	2,9	11,7	58,5	511,6	269,0	154,9	280,6	412,2	909,2	1172,3	1148,9
Morretes	0,0	12,2	24,4	378,8	727,1	1173,2	354,4	470,5	1545,9	1594,8	947,1	568,3
Paranaguá	0,0	10,4	29,9	167,2	1227,3	672,2	555,8	436,7	615,6	1317,1	2026,5	978,1
Pontal do Paraná	0,0	0,0	37,5	214,0	683,3	495,6	458,0	180,2	893,5	972,4	916,1	668,3
1ª RS	0,3	7,1	32,0	143,8	921,6	657,5	441,6	483,8	702,7	1173,5	1683,4	1052,8

Fonte: Os Autores com base nas informações dos Boletins Epidemiológicos da 1ª RS

Figura 2- Mapas territoriais de incidência de Dengue (2019-2021) e COVID-19 (2020-2021) dos municípios da 1ª RS



Fonte: os autores (por meio dos dados da SESA – PR utilizando o software QGIS®).



Fonte: os autores (por meio dos dados da SESA – PR utilizando o software QGIS®).

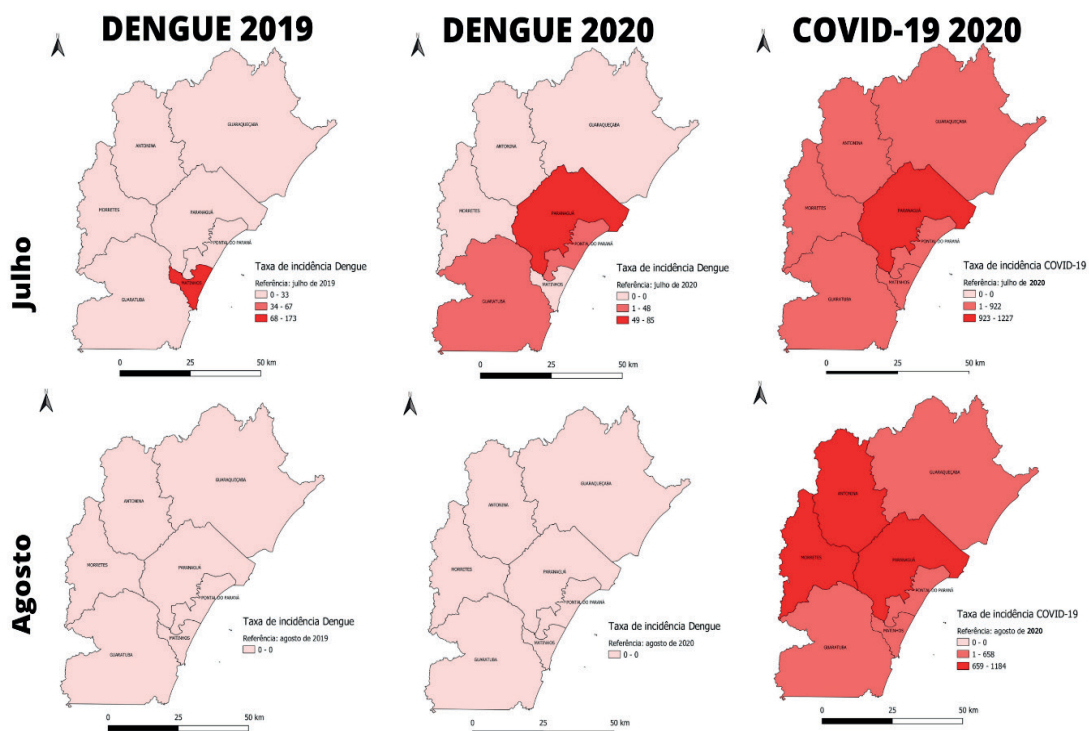
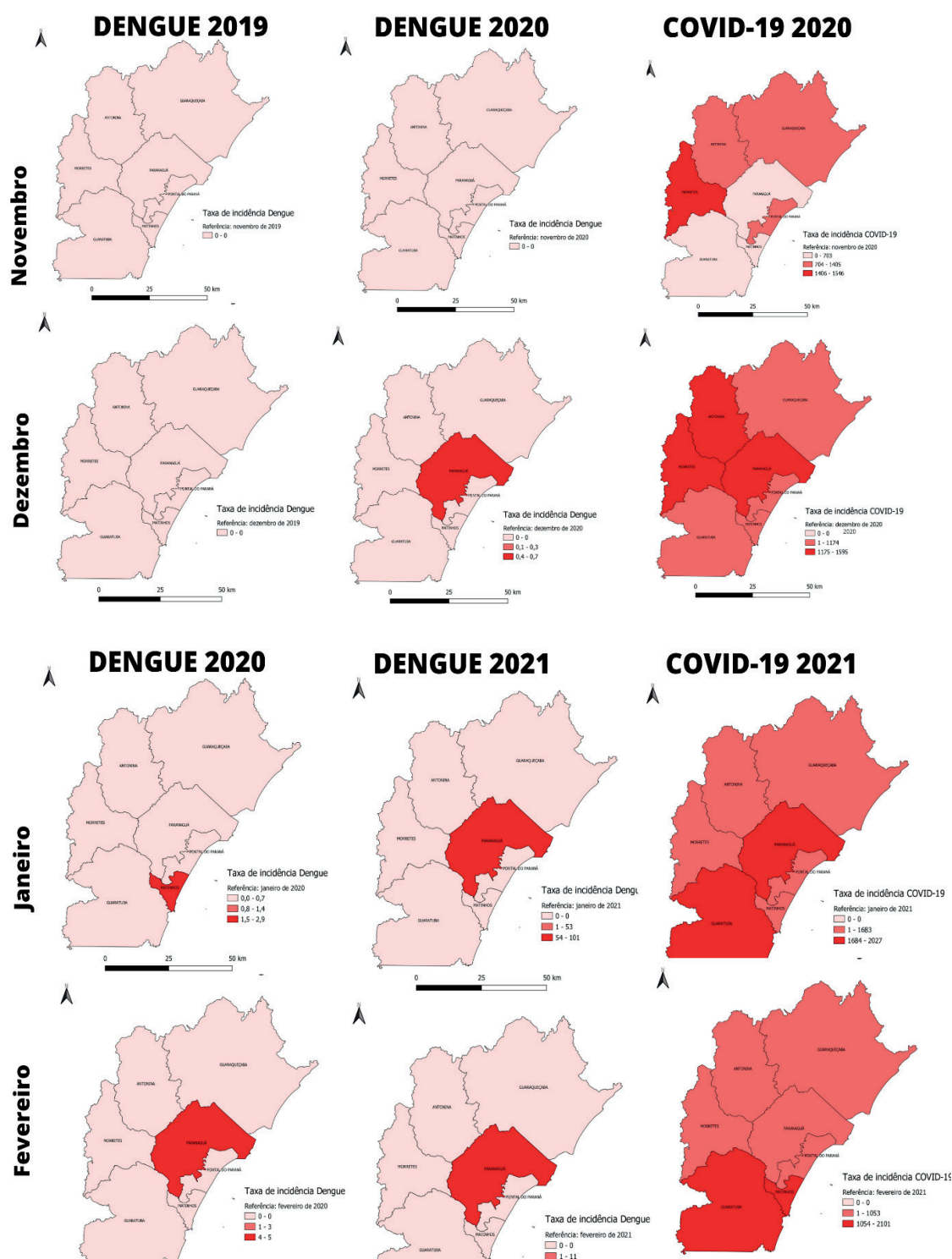


Figura 2- continuação



Fonte: os autores (por meio dos dados da SESA – PR utilizando o software QGIS®).

Os dados dos mapas podem ser melhor visualizados pelo acesso aos links em anexo.

DISCUSSÃO

No litoral, observou-se que os municípios pertencentes a 1ª RS apresentaram aumento expressivo nos casos confirmados de dengue de forma simultânea ao aumento dos casos de COVID-19 nos anos de 2020 e 2021, com exceção do município de Matinhos que apresentou taxas de incidência de dengue menores que no ano de 2019. Sazonalmente, o período analisado coincide com aumento de casos esperados para dengue. No entanto, esse aumento ocorre em valores muito superiores aos do ano de 2019 na análise para os mesmos períodos. Esse achado corrobora com apontamentos nacionais (SADDIQUE et al., 2020) e para a necessidade de vigilância e alerta da situação para a população. O mesmo aumento foi observado no recorte temporal 2020/2021 na comparação com os mesmos meses de 2019/2020.

Tanto a dengue quanto a COVID-19 são agravos de notificação compulsória. No entanto, devido às ações de saúde estarem voltadas para a COVID-19 no Brasil, percebeu-se na semana epidemiológica 10 um declínio do número de notificações de dengue, sugerindo uma possível subnotificação uma vez que nesse período é esperado aumento sazonal dos casos, o que pode explicar a diminuição de casos de dengue em alguns municípios do Litoral quando a COVID-19 estava em plena ascensão (MASCARENHAS et al., 2020).

Eventos semelhantes foram retratados em outros países como a Colômbia, em que os valores de dengue se mantinham estáveis há décadas, e com a COVID-19 algumas regiões demonstraram aumento enquanto outras significativa diminuição, o que poderia indicar uma subnotificação de casos de dengue (CARDONA-OSPINA et al., 2020). Essa mesma diminuição foi identificada no Brasil no estado do Piauí (MASCARENHAS et al., 2020) durante a pandemia de COVID-19 enquanto outros estudos identificaram aumentos (SADDIQUE et al., 2020), sendo o presente estudo o primeiro a reportar a situação no litoral do Paraná.

Algumas questões podem ser pensadas no que diz respeito ao aumento nos casos de dengue, como a circulação de um novo sorotipo de dengue no estado, o DEN-2. Desde 2010, a grande maioria das pessoas foram infectadas pelo sorotipo 1 da dengue. Uma vez infectados, os indivíduos adquirem imunidade permanente para aquele sorotipo; no entanto, existem quatro sorotipos e, no Paraná, em agosto de 2019, o sorotipo 2 foi responsável por 83% dos infectados (SILVA, 2020; G1, 2020a).

Outra questão é que com o advento da pandemia poderiam ter diminuído, nas casas e nos locais públicos, os cuidados de controle do vetor favorecendo um aumento de

casos, pois isso sem dúvidas contribui para potencializar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* (NACHER et al., 2020).

Bohm et al. (2016) mencionaram, em estudo prévio (2002-2012), menores valores incidentes de dengue para a região Sul comparado a outras regiões do Brasil quando, em 2012, a região Sul apresentou menor taxa (18,1 casos/100 mil hab). Entretanto, segundo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, no período de janeiro a junho de 2020 o Paraná esteve em destaque com altas taxas de incidência e, no período de janeiro a junho de 2021, a região Sul apresentava o segundo maior valor de incidência de dengue no Brasil (220,5 casos/100 mil hab.) (BRASIL, 2021).

A Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) alertou para o aumento dos casos de dengue, indicando que a incidência global da doença cresceu drasticamente nas últimas décadas e ainda não existe tratamento específico para a dengue ou para a dengue grave, ressaltando que a prevenção e o controle da doença dependem das medidas efetivas de controle do vetor (OPAS, 2022).

Há ainda indícios que muitos casos de COVID-19 apresentem lesões dermatológicas como únicos sinais, ainda a serem investigadas no sentido de esclarecer o que realmente representam: uma resposta do sistema imune, farmacodermia como resposta ao uso desenfreado do Kit Covid (sem qualquer comprovação de eficácia) para prevenção e seus efeitos colaterais e/ou a própria ação do Sars Cov 2 na pele, mas que gera casos subnotificados e possivelmente considerados de menor relevância até pelos pacientes (MARTINS, 2021).

Estudo espanhol caracterizou as lesões dermatológicas da COVID-19: maculopápulas (como pequenas brotoejas vermelhas no dorso, em 47% dos casos), lesões assimétricas (parecidas com frieiras com sintomas como coceira e dor, em mãos e pés, em 19%), pequenas bolhas (em dorso e membros, em 9%), sintomas com áreas de pele rosadas ou brancas (com coceira, pelo corpo e/ou palmas das mãos em 19%) e ainda o livedo (com pele vermelho ou azul, como uma necrose, em 6% dos casos, mais em idosos e casos graves) (CASAS et al., 2020). Para essa situação pode-se questionar: seriam esses sinais confundidos com os de dengue?

No Paranaguá, município de maior número de casos de Dengue do litoral durante a pandemia de COVID-19, os chamados kits de prevenção à COVID-19 foram amplamente distribuídos, na tentativa do município prover ações de contenção da doença (G1, 2020b). No entanto, evidências já desaconselhavam o uso na época e, na sequência, foi confirmada a ineficácia dessa medicação como antiviral em pessoas, embora evidências anteriores in vitro tenham identificado tal efeito (LÓPEZ-MEDINA et al., 2021)

Outra questão a ser considerada é a de coinfeção. No Litoral do Paraná, não houve caso relatado durante a pesquisa. Contudo, no Brasil, estudos (ESTOFOLETE et al.; PONTES et al., 2020) apontam essa possibilidade, situação já relatada em outros países (CARDONA-OSPINA et al., 2020; EPELBOIN et al., 2020; MIAH; HUSNA, 2020), com quadros que podem evoluir de forma grave especialmente em pacientes com comorbidades, o que representa um alerta (ESTOFOLETE et al.)

Sugere-se que em regiões endêmicas para dengue a testagem, na presença de sinais e sintomas de dengue ou COVID-19, incluam testes para ambas as condições (SADDIQUE et al., 2020) e que seja considerada a possibilidade de coinfeção (PONTES et al., 2020). Sem essas medidas, há possibilidade do panorama de saúde ser piorado por falta de controle, de diagnóstico correto e da consequente medida de isolamento social como forma fundamental, especialmente para os casos de COVID-19 (DIN; ASGHAR; ALI, 2020).

Nesse sentido, a elaboração e análise de boletins epidemiológicos dos casos de cada uma das condições, assim como na comparação entre as 2 condições e no caso da dengue comparando ainda com o ano anterior a pandemia, pode auxiliar na compreensão dos fatores que relacionam ambas as doenças e podem ser considerados como forma de favorecer ações de vigilância em saúde em prol do desenvolvimento de cada território. Nisso a vigilância epidemiológica tem a função de cuidar da coleta de dados, do processamento desses dados, da análise e interpretação dos dados processados, assim como oferecer recomendações de medidas de controle, avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas e a divulgação de informações pertinentes (BRASIL, 2005). Essas ações podem servir de guia à implementação das políticas específicas de desenvolvimento territorial na área de saúde ou até mesmo para aperfeiçoamento das mesmas e/ou elaboração de novas.

A visibilidade que foi dada para a pandemia de COVID-19 gerou como consequências a redução nos cuidados com a dengue, o que provocou uma subnotificação e a restrição das medidas de prevenção realizadas por agentes de saúde e endemias, colaborando assim para o aumento de casos de dengue nas regiões endêmicas (DAMACENA et al., 2021). Para regiões endêmicas como é o caso do Litoral do Paraná, sugere-se o diagnóstico diferencial para ambas as doenças por apresentarem sinais e sintomas iniciais semelhantes (DAMACENA et al., 2021).

Ainda que atualmente, para o caso específico da COVID-19, haja vacinas eficazes é necessário dar atenção às campanhas de vacinação para atingir um percentual significativo

de pessoas vacinadas e reduzir o número de contaminados e mortos, além de dificultar o surgimento e a circulação de novas variantes. Além disso, deve-se atentar com análises epidemiológicas constantes para a existência das epidemias de dengue e Covid-19 de forma simultânea nos territórios, dado o risco individual de coinfecção e a sobrecarga à saúde coletiva na existência de elevada demanda por assistência à saúde.

Outra questão a ser considerada é a abordagem territorial na saúde e a importância de se atentar para as especificidades e necessidades locais e sociais e as ferramentas à disposição dos Estados para propor políticas públicas articuladas com as políticas de desenvolvimento. Para isto, é necessário a constituição de redes de governança articuladas ao processo de desenvolvimento regional com a participação e integração de outros setores da sociedade e da administração pública, no âmbito da saúde a interação entre as redes de atenção e vigilância em saúde é fundamental para constituição de territórios saudáveis e sustentáveis (MACHADO et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se através desses dados que o litoral do PR enfrentou simultaneamente a pandemia de COVID-19 e uma epidemia de dengue, com taxas piores em meses em que as medidas de prevenção à COVID-19 foram diminuídas. A sazonalidade característica do litoral paranaense, com grande afluxo de visitantes em férias/feriados, necessita de monitoramento epidemiológico e políticas específicas de desenvolvimento territorial na área da saúde, sendo essencial a continuidade de acompanhamento para medidas preventivas de ambas as doenças.

Em 2020, Paranaguá foi o município que apresentou maior taxa de incidência de dengue e COVID-19. Nessa perspectiva e tendo em vista as especificidades do Litoral do Paraná, cujos municípios têm o turismo como principal fonte de economia, e de Paranaguá, por ser a cidade mais populosa da região e possuir um porto internacional, são necessárias políticas públicas específicas de combate da dengue e da COVID-19, sendo indispensável o monitoramento epidemiológico para auxiliar na tomada de decisão por parte dos gestores locais.

AGRADECIMENTOS

Ao Guilherme Benhour Moura pela elaboração dos mapas territoriais. Apoio financeiro: Programa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), agência de fomento UFPR/TN. Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde – PET Saúde/Interprofissionalidade 2019-2021 (Edital no 10 de 23 de julho de 2018, Ministério da Saúde/Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Guia de vigilância epidemiológica. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. 6 ed. Brasília, 2005. 816 f. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf>. Acesso em: 13 jul 2022.

BRASIL. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 23. Boletim Epidemiológico, Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, v. 52, n. 23, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico_svs_23.pdf>. Acesso em: 10 jul 2022.

BRASIL. Coronavírus. 2020. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br>>. Acesso em: 08 set 2020.

BOHM, A. W. et al. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, n. 4, p. 725-733, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400006>

CARDONA-OSPINA, J. A. et al. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An Analysis from Colombia. Journal of Medical Virology, v. 93, n. 1, p. 522-527, 2021. ISSN 0146-6615.

CASAS, C. G. et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. British Journal of Dermatology, v. 183, n. 1, p. 71-77, 2020.

CRODA, J. et al. COVID-19 in Brazil: advantages of a socialized unified health system and preparation to contain cases. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 53, n. e20200167, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0167-2020>

DAMACENA et al. Aspectos clínicos e laboratoriais da co-infecção de dengue e covid-19: suas correlações e medidas de prevenção. Brazilian Journal of Development, v.7, n.12, p. 121484-121504, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-763>

DIN, M.; ASGHAR, M.; ALI, M. COVID-19 and dengue coepidemics: A double trouble for overburdened health systems in developing countries. Journal of Medical Virology, v. 93, n. 2, p. 601-602, 2020.

EPELBOIN, L. et al. COVID-19 and dengue co-infection in a returning traveller. Journal of travel medicine, v. 27, n.6, p. taaa114, 2020. DOI: 10.1093/jtm/taaa114

ESTOFOLETE, C. F. et al. Fatal stroke as presentation of SARS-CoV-2 and dengue virus coinfection. Journal of Medical Virology, v. 93, n. 3, p. 1770-1775, 2020. DOI: 10.1002/jmv.26476

G1. Os sinais que indicam nova alta da dengue no Brasil em 2020. 2020a. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/dengue/noticia/2020/02/28/os-sinais-que-indicam-nova-alta-da-dengue-no-brasil-em-2020.ghml>>. Acesso em: 11 jul. 2022

G1. Prefeitura de Paranaguá distribui remédio sem eficácia comprovada contra o coronavírus. 2020b. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2020/07/18/prefeitura-de-paranagua-distribui-remedio-sem-eficacia-comprovada-contra-o-coronavirus.ghml>>. Acesso em: 11 jul. 2022.

HO, K. S. et al. Hydroxychloroquine and covid-19: a meta-analysis. *Chest Journal*, v. 158, n. 4, p. A320, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.08.317>

LORENZ, C.; AZEVEDO, T. S.; CHIARAVALLI NETO, F. COVID-19 and dengue fever: A dangerous combination for the health system in Brazil. *Travel Medicine and Infectious Disease*, v. 35, n. 101659, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101659>

LÓPEZ-MEDINA, E. et al. Effect of Ivermectin on Time to Resolution of Symptoms Among Adults With Mild COVID-19: A Randomized Clinical Trial. *Jama*, n. 325, v. 14, p. 1426-1435, 2021. DOI: [10.1001/jama.2021.3071](https://doi.org/10.1001/jama.2021.3071)

MACEDO, Y. M.; ORNELLAS, J. L.; BOMFIM, H. F. COVID-19 NO BRASIL: o que se espera para população subalternizada? *Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade*, v. 2, p. 01-10, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5935/encantar.v2.0001>

MACHADO, J. M. H. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis: contribuição para saúde coletiva, desenvolvimento sustentável e governança territorial. *Comunicação em Ciências da Saúde*. v. 28, n. 2, p. 243-249, 2017.

MARTINS, C. 'Efeitos da covid': 21% dos infectados por coronavírus relataram só problemas de pele, diz estudo; lesões não devem ser ignoradas. *BBC News Brasil*, Londres, 28 mar 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56530994?at_custom3=BBC+Brasil&at_custom4=6F918CA2-8FA8-11EB-9240-77E5923C408C&at_campaign=64&at_custom1=%5Bpost+type%5D&at_medium=custom7&at_custom2=facebook_page>. Acesso em: 14 jun 2021.

MASCARENHAS, M. D. M. et al. Ocorrência simultânea de COVID-19 e dengue: o que os dados revelam? *Cadernos de saúde pública*, v. 36, n. 6, p. e00126520, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126520>

MIAH, M. A.; HUSNA, A. Co-infection, co-epidemics of Covid-19 and Dengue in dengue endemic countries: a serious health concern. *Journal of Medical Virology*, v. 93, n. 1, p. 161-162, 2020. DOI: [10.1002/jmv.26269](https://doi.org/10.1002/jmv.26269)

BERNAL, H. M. et al. Tendência das taxas de letalidade de covid-19 no mundo, entre 2019-2020. *Journal of Human Growth and Development*, v. 30, n. 3, p. 344-354, 2020. DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.v30.11063>

NACHER, M. et al. Simultaneous dengue and COVID-19 epidemics: Difficult days ahead? *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 14, n. 8, p. e0008426, 2020. DOI: [10.1371/journal.pntd.0008426](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008426)

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Dengue. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>>. Acesso em: 11 jul. 2022.

PONTES, R. L. et al. Coinfection by SARS-CoV-2 and dengue virus in a dual viral circulation setting. *Travel Medicine and Infectious Disease*, v. 37, p. 101862, 2020. DOI: [10.1016/j.tmaid.2020.101862](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101862)

RODRIGUEZ-MORALES, A. J. et al. COVID-19 in Latin America: the implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Medicine and Infectious Disease*, v. 35, p. 101613, 2020. DOI: [10.1016/j.tmaid.2020.101613](https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613)

SAAVEDRA-VELASCO, M. et al. Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, v. 77, n. 1, p. 52-54, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n1.28031>

SADDIQUE, A. et al. Emergence of co-infection of COVID-19 and dengue: A serious public health threat. *The Journal of Infection*, v. 81, n. 6, p. e16-e18, 2020. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.08.009

SESA-PR. Boletim Epidemiológico da Dengue - nº 43 - 14/07/2020. 2020a. Disponível em: < <http://www.dengue.pr.gov.br/> >. Acesso em: 08 set. 2020.

SESA-PR. Informe Epidemiológico Coronavírus (COVID - 19) - 31/07/2020. 2020b. Disponível em: < <https://www.saude.pr.gov.br/> >. Acesso em: 08 set. 2020.

SESA-PR. Informe Epidemiológico Coronavírus (COVID - 19) - 07/09/2020., 2020c. Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Coronavirus-COVID-19>>. Acesso em: 08 set. 2020.

SILVA, J. F. et al. Aumento dos casos de dengue em crianças e adolescentes no Litoral do Paraná durante a pandemia de COVID-19. In: X CISCA International Meeting of Child and Adolescent Health, 10º, 2020, Florianópolis. Anais...Florianópolis (SC) UDESC/ FMABC/ UFES, 2020. p. 194-195.

SOUZA, C. D. F. D.; PAIVA, J. P. S. et al. Evolução espaço temporal da letalidade por COVID-19 no Brasil, 2020. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 46, n. 4, p. e20200208 2020. DOI: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200208>

SOUZA, W. M. D.; BUSS, L.F. et al. Epidemiological and clinical characteristics of the early phase of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*, v. 4, n. 8, p. 856-865, 2020. DOI: 10.1038/s41562-020-0928-4

SINGH, A. K. et al. Hydroxychloroquine in patients with COVID-19: A Systematic Review and meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 14, n. 4, p. 589-596, 2020. DOI: 10.1016/j.dsx.2020.05.017

SINGH, B. et al. Chloroquine or hydroxychloroquine for prevention and treatment of COVID19. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2021, n. 2, p. CD013587, 2021. DOI: 10.1002/14651858.CD013587.pub2

WU, D. et al. To alert coinfection of COVID-19 and dengue virus in developing countries in the dengue-endemic area. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, v. 41, n. 12, p. 1482, 2020. DOI: [10.1017/ice.2020.187](https://doi.org/10.1017/ice.2020.187)