

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

Análise das interações e da mortalidade por doenças febris, infecciosas e parasitárias durante a pandemia da COVID-19 no Brasil

Nikolas Lisboa Coda Dias, Álvaro A. Faccini-Martínez, Stefan Vilges de Oliveira

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1502>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- O autor submissor declara que todos os autores responsáveis pela elaboração do manuscrito concordam com este depósito.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa estão descritas no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints.
- Os autores declaram que no caso deste manuscrito ter sido submetido previamente a um periódico e estando o mesmo em avaliação receberam consentimento do periódico para realizar o depósito no servidor SciELO Preprints.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores estão incluídas no manuscrito.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que caso o manuscrito venha a ser postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo estará disponível sob licença [Creative Commons CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
- Caso o manuscrito esteja em processo de revisão e publicação por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2020-11-20

Postado em (AAAA-MM-DD): 2020-11-26

Análise das internações e da mortalidade por doenças febris, infecciosas e parasitárias durante a pandemia da COVID-19 no Brasil

Analysis of hospitalizations and mortality from febrile, infectious, and parasitic diseases during the COVID-19 pandemic in Brazil

Nikolas Lisboa Coda Dias¹, Álvaro A. Faccini-Martínez^{2,3}, Stefan Vilges de Oliveira⁴

¹ Discente do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: nikolas.dias@ufu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0848-0195>

² Médico e pesquisador, Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico, Universidad de Córdoba, Córdoba, Colombia.

³ Membro do Comitê de Medicina Tropical, Zoonoses e Medicina de Viagem, Asociación Colombiana de Infectología, Bogotá, Colombia.

E-mail: afaccini@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1127-0132>

⁴ Docente do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: stefan@ufu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5493-2765>

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Autor correspondente: Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia. Campus Umuarama, Bloco 2U, Sala 8, Av. Pará, 1720, Bairro Umuarama, Uberlândia – MG, CEP 38400-902. Telefone: 34 3225-8604 Ramal: 8273. E-mail: stefan@ufu.br

Contribuição dos Autores: NLCD, AAFM e SVO participaram de todas as etapas do artigo, aprovaram a versão final do manuscrito e assumiram a responsabilidade pública pelo seu conteúdo.

RESUMO

Introdução: Em meio à pandemia da COVID-19, as doenças febris indiferenciadas estão sendo menos detectadas e ou confundidas em diagnósticos clínicos, o que implica em tratamentos tardios e a piora no prognóstico. **Objetivo:** Avaliar as internações e a taxa de mortalidade das doenças febris indiferenciadas que ocorreram simultaneamente a COVID-19 no Brasil. **Método:** Foi realizada uma análise descritiva e quantitativa do número das internações mensais, taxas de mortalidade, gastos e permanência média das internações por leishmaniose visceral, leptospirose, malária e dengue. Os dados foram obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), durante os primeiro oito meses de 2020 e confrontados com valores médios desse mesmo período dos anos de 2017 a 2019. **Resultados:** O número de internações por leishmaniose visceral, leptospirose e malária em 2020 apresentaram um decréscimo de 32,87%, 43,59%, 29,31%, enquanto dengue um acréscimo de 29,51% em comparação as médias de 2017 a 2019. A taxa de mortalidade (2020) teve acréscimo de 32,64%, 38,98%, 82,55% e 14,26% para as respectivas doenças. Os gastos e os tempos médios de permanência oscilaram proporcionalmente de acordo com as internações, sem importantes variações detectadas. **Discussão:** Discutiu-se a possibilidade de subnotificações, diagnósticos equivocados e tardios, com conseqüente aumento da taxa de mortalidade nas doenças febris indiferenciadas. É necessário que o sistema de saúde esteja em atenção, e não negligencie as doenças febris indiferenciadas já endêmicas do país em decorrência do momento pandêmico. A investigação clínica e epidemiológica deverá considerar um protocolo sindrômico para reduzir os impactos das doenças febris indiferenciadas no Brasil.

Palavras-chave: Infecções por coronavírus; Leishmaniose visceral; Leptospirose; Malária; Dengue.

ABSTRACT

Introduction: During the COVID-19 pandemic, undifferentiated febrile illnesses are being less detected and / or confused in clinical diagnoses, which implies in late treatments and a worse prognosis. **Objective:** Evaluate hospitalizations and the mortality rate of undifferentiated febrile illnesses that occurred simultaneously with COVID-19 in Brazil. **Method:** A descriptive and quantitative analysis of the number of hospitalizations, mortality rates, expenses, and average length of hospitalizations for visceral leishmaniasis, leptospirosis, malaria and dengue were performed. The information was obtained from the Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH / SUS), during the first eight months of 2020 and compared with average values from the same period from the years 2017 to 2019. **Results:** The number of hospitalizations for visceral leishmaniasis, leptospirosis and malaria in 2020 showed a decrease of 32.87%, 43.59%, 29.31%, while dengue an increase of 29.51% compared to the averages from 2017 to 2019. The mortality rate (2020) increased by 32.64%, 38.98%, 82.55% and 14.26% for the respective illnesses. Expenses and average length of stay fluctuated proportionally according to hospitalizations, with no important variations detected. **Discussion:** The possibility of underreporting, misunderstanding and late diagnoses was discussed, with a consequent increase in the mortality rate in undifferentiated febrile diseases. It is necessary for the health system to pay attention and not to neglect the undifferentiated febrile diseases already endemic to the country because of the pandemic moment. Clinical and epidemiological investigation should consider a syndromic protocol to reduce the impacts of undifferentiated febrile diseases in Brazil.

Keywords: Coronavirus infections; Visceral leishmaniasis; Leptospirosis; Malaria; Dengue.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a COVID-19 (Coronavirus disease 2019), causada pelo SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), foi detectada em pacientes com pneumonia em Wuhan, cidade chinesa localizada na província de Hubei [1]. Desde os primeiros casos na China até o dia 18 de outubro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS), registrou aproximadamente, 40 milhões de casos e 1,1 milhões de mortes pela COVID-19 [2].

Devido à ausência de vacinas e medicamentos para contenção da doença, foram recomendadas medidas não farmacológicas, como manter o distanciamento físico das pessoas, a higienização das mãos e o uso de máscaras [3,4]. No Brasil, para enfrentar a pandemia, o Ministério da Saúde tem promovido o fortalecimento da assistência hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS), através da capacitação e contratação de profissionais da saúde, produção e distribuição de equipamentos de proteção e ventiladores mecânicos, montagem de hospitais de campanha e da ampliação da capacidade das unidades hospitalares já existentes [3]. O governo brasileiro destinou mais de R\$ 5 bilhões de reais para promover medidas de intensificação da vigilância e da realização de ensaios de identificação viral, com intuito de detectar mais casos e controlar a transmissão [5].

A ocorrência da COVID-19 simultaneamente as doenças de caráter sazonal, pode sobrecarregar o sistema de saúde, caso medidas de mitigação para enfrentamento não sejam realizadas. Estes aspectos podem gerar um excesso de pacientes graves em relação à quantidade leitos disponíveis e colapsar o sistema de saúde [5-7].

Também tem se discutido que a redução do cuidado com outras doenças durante a pandemia pode trazer grandes prejuízos para os sistemas de saúde, isso acontece como uma consequência secundária da priorização da atenção médica para a COVID-19 [8, 9].

A existência de disparidades entre a quantidade real de óbitos pela COVID-19 e a quantidade informada em registros de cartórios e pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN) indica a ocorrência provável de subnotificações das mortes [10].

Essas incertezas implicam, não apenas aos óbitos, mas, também, no diagnóstico diferencial da COVID-19 e das doenças febris indiferenciadas, as quais possuem características clínicas semelhantes [11]. Nos EUA, por exemplo, um paciente, internado por desenvolver bloqueio cardíaco, foi diagnosticado com a Doença de Lyme com atraso, porque os diagnósticos para COVID-19 foram realizados primariamente e pela falha na identificação pelo médico do eritema migrans no atendimento feito por telemedicina [12].

Em contrapartida, na Tailândia, o paciente foi diagnosticado, inicialmente, com a dengue, porque apresentou erupção cutânea com petéquias e baixa contagem de plaquetas, porém, tardiamente, esse indivíduo foi diagnosticado com a COVID-19 através do teste RT-PCR [13]. Em Cingapura, pacientes, que manifestaram febre, trombocitopenia e linfopenia, foram considerados falso-positivos para dengue, após testes sorológicos, porém, foram confirmados, tardiamente, com síndrome respiratória aguda grave por SARS-CoV-2 [14].

Considerando-se o contexto de possíveis subnotificações, dificuldades nos diagnósticos clínicos, epidemiológicos e a diminuição das medidas de prevenção e controle de doenças endêmicas, o presente estudo tem o objetivo de avaliar as internações e a taxa de mortalidade por doenças febris que ocorreram simultaneamente com a COVID-19 no Brasil.

METÓDO

Foi realizada uma análise descritiva e quantitativa de dados secundários das internações causadas por doenças febris indiferenciadas ocorridas em todos os estados brasileiros. Os dados foram analisados em planilhas do Microsoft Excel e obtidos de informações sobre a Morbidade Hospitalar do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), que está disponível no endereço eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [15].

As doenças foram agrupadas pela Classificação Internacional de Doenças (CID 10) e adaptadas às necessidades brasileiras [16], foram a dengue clássica, febre hemorrágica devido ao vírus da dengue, a leishmaniose visceral, a leptospirose icterohemorrágica, não especificada e outras formas de leptospirose, a malária não especificada, malárias causadas por *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* e outras formas de malária confirmadas por exames parasitológicos.

No presente estudo, essas doenças foram organizadas nos grupos da dengue, leishmaniose visceral, leptospirose e malária. Para cada grupo, avaliou-se o número de internações mensais, por local de residência, ocorridas nos meses de janeiro a agosto de 2017 a 2020.

Os dados exibem as séries médias das internações mensais e das taxas de mortalidade durante os anos de 2017 a 2019 e as internações e a taxa de mortalidade por essas doenças em 2020, durante os primeiros oito meses da pandemia. Adicionalmente, também foram estimados os valores totais gastos no Sistema Único de Saúde (SUS) e calculados os valores médios de internações mensais e os tempos médios de permanência das internações durante os anos pesquisados.

RESULTADOS

Para as internações ocorridas nos meses de janeiro a agosto de 2017 a 2019, foram calculadas médias de 222,25 internações por leishmaniose visceral, 220,5 por leptospirose e 160,67 por malária. O número de internações nos oito primeiros meses de 2020 foram de 125,38 internações por leishmaniose visceral, 155,87 por leptospirose e 113,25 por malária, onde representam decréscimos de internações na ordem de 43,59%, 29,31% e 29,51%, respectivamente, em comparação às médias dos três anos anteriores à pandemia (figuras 1A, 1B e 1C – tabela 1). Diferentemente desse padrão, a dengue (entre os anos de 2017 a 2019) apresentou uma média de 3297,5 internações, enquanto em 2020 foram registradas 4071,3 internações, o que representa um acréscimo de 23,47% no número de internações (figura 1D – tabela 1).

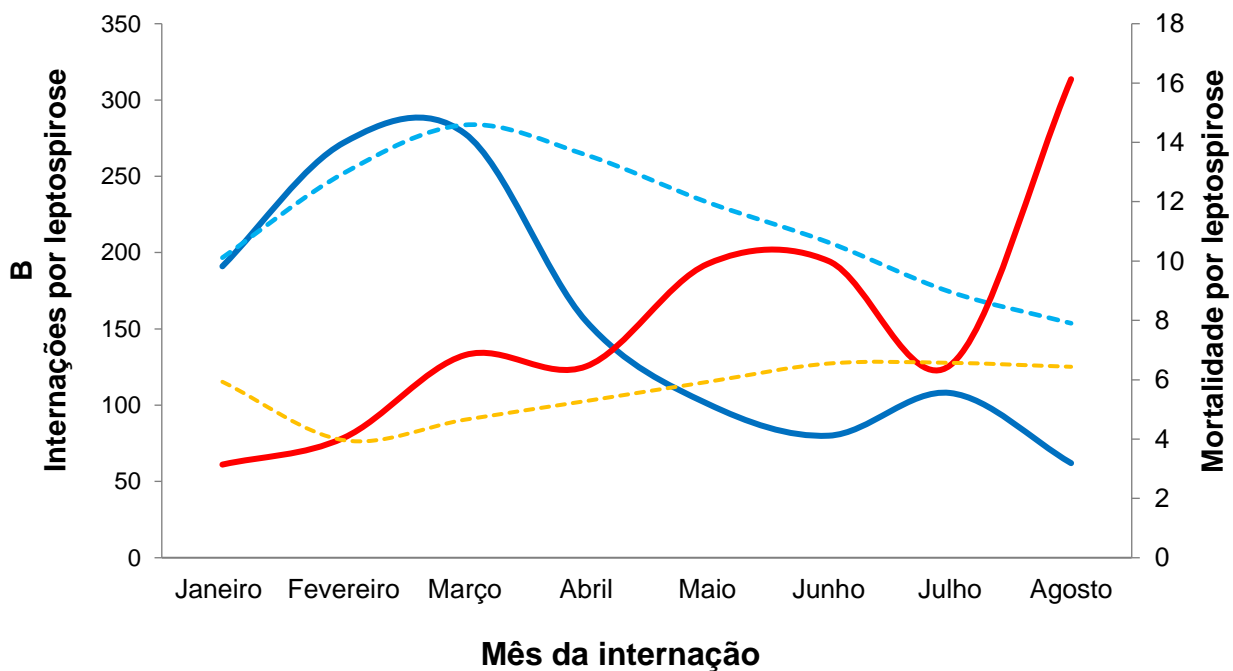
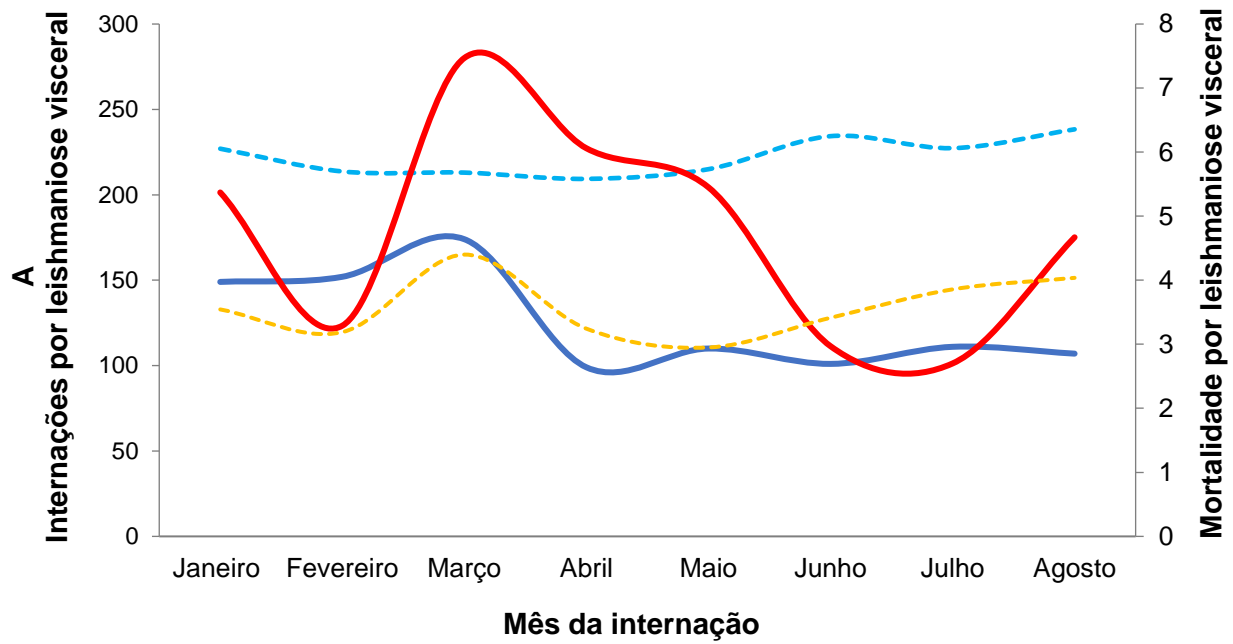
Conforme as figuras 1A, 1B, 1C e 1D, observa-se que, as internações por esses quatro grupos de doenças em 2020 permaneceram abaixo das médias de internações ocorridas entre 2017-2019 a partir do mês de maio.

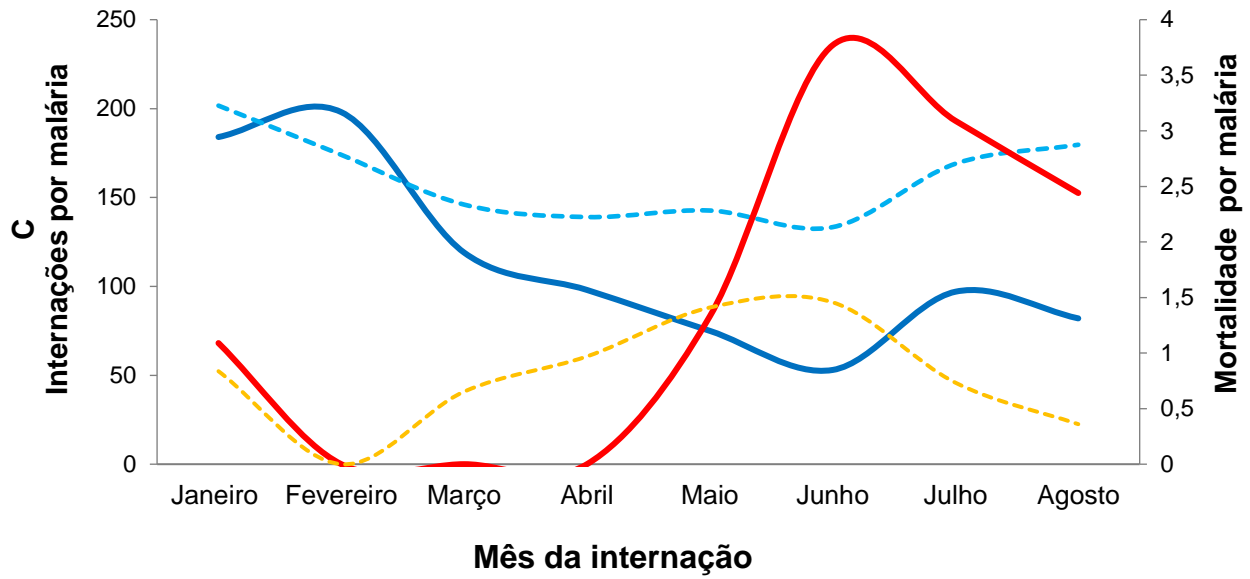
Os valores médios das internações (entre 2017 a 2019) para leishmaniose visceral, leptospirose, malária e dengue foram de R\$127.217,59, R\$264.613,28, R\$52.310,27 e R\$1.201.043,81, respectivamente. No ano de 2020, observamos redução de 39,36%, 11,27% e 15,44% para leishmaniose visceral, leptospirose e malária, respectivamente e um aumento de 27,92% para dengue (tabela 1).

Para as taxas de mortalidade ocorridas nos meses de janeiro a agosto de 2017, 2018 e 2019, foram calculadas médias de 3,58 óbitos por internações geradas por leishmaniose visceral, 5,66 por leptospirose, 0,80 por malária e 0,85 por dengue. As taxas de mortalidade, calculadas para os oito primeiros meses de 2020, foram de 4,75 por leishmaniose visceral, 7,87 por leptospirose, 1,46 por malária e 0,97 por dengue e representam aumentos de 32,64%, 38,98%, 82,55% e 14,26%, respectivamente, em comparação às médias dos três anos anteriores à pandemia (figuras 1 e tabela 1). Conforme as figuras 1A, 1B, 1C e 1D, em comparação à série médias das taxas de mortalidade (2017-2019), evidenciou-se que, em vários meses do ano de 2020, as taxas de mortalidades das quatro doenças permaneceram mais elevadas.

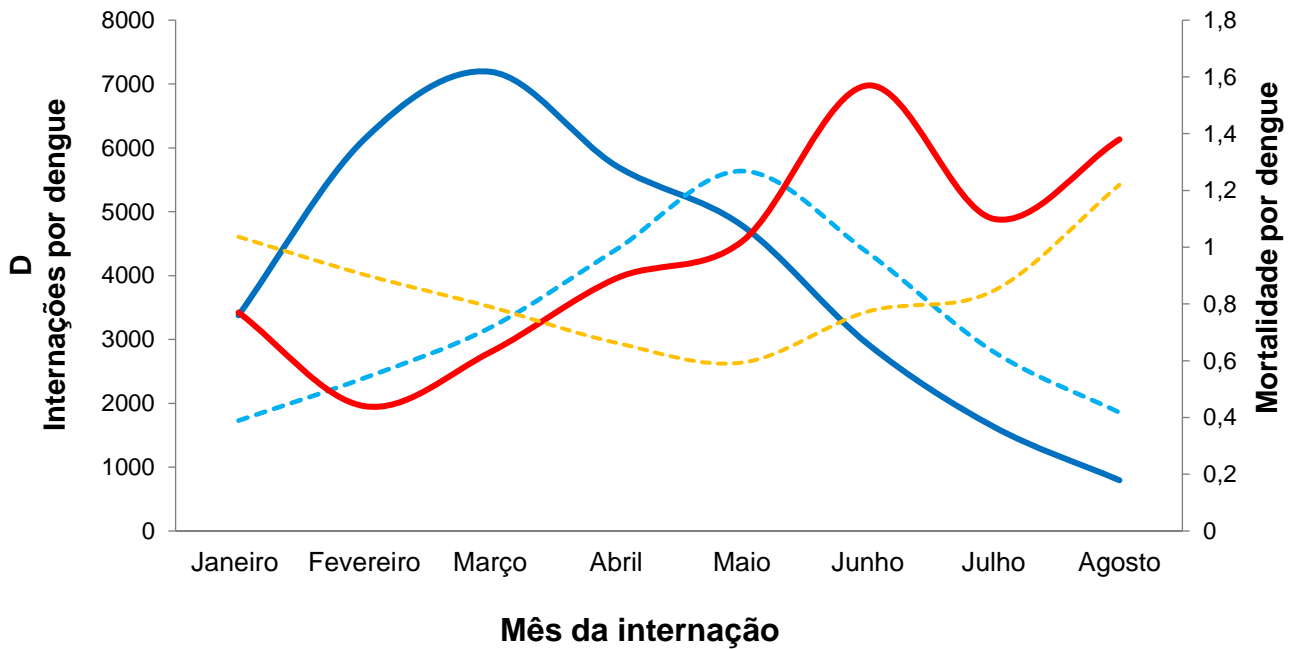
Para os tempos médios de permanência nas internações nos meses de janeiro a agosto de 2017, 2018 e 2019, foram calculadas médias de 13,08 dias de internações por leishmaniose visceral, 7,22 por leptospirose, 4,28 por malária e 3,18 por dengue. As médias desses tempos, calculadas para os primeiros oito meses de 2020 foram de 7,96 por leptospirose, 4,69 por malária e 3,24 por dengue e representam aumentos de 10,33%, 9,54% e 1,83%, no entanto, a leishmaniose visceral representou um decréscimo de 10,59% (tabela 1).

No total, no período de janeiro a agosto de 2017 até 2020, ocorreram 129347 internações e 1560 óbitos por leishmaniose visceral, leptospirose, malária e dengue no Brasil. O gasto total com essas internações em 2020 foi de R\$ 15140794,34, o que representa um acréscimo de R\$ 1.979.314,68 (15,03%) para o Sistema Único de Saúde em comparação gasto total médio de R\$ 13.161.479,66 nos três anos anteriores à pandemia.





- Internações (2020)
- - - Média das internações (2017-2019)
- Taxa de mortalidade (2020)
- - - Média das taxas de mortalidade (2017-2019)



- Internações (2020)
- - - Média das internações (2017-2019)
- Taxa de mortalidade (2020)
- - - Média das taxas de mortalidade (2017-2019)

Figura 1: A – Número médio das internações e da taxa de mortalidade por leishmaniose visceral entre os anos de 2017 a 2019 e número de internações e taxa de mortalidade por leishmaniose visceral em 2020, Brasil. **B** – Número médio das internações e da taxa de mortalidade por leptospirose entre os anos de 2017 a 2019 e número de internações e taxa de mortalidade por leptospirose em 2020, Brasil. **C** – Número médio das internações e da taxa de mortalidade por malária entre os anos de 2017 a 2019 e número de internações e taxa de mortalidade por malária em 2020, Brasil. **D** – Número médio das internações e da taxa de mortalidade por dengue entre os anos de 2017 a 2019 e número de internações e taxa de mortalidade por dengue em 2020, Brasil.

Tabela 1: Número de internações, valores das internações, taxas de mortalidade e tempos médios de permanência nas internações nos meses de janeiro a agosto dos anos de 2017 a 2020. Médias, variações em números e em percentuais dos números de internações, valores das internações, taxas de mortalidade e tempos médios de internações entre os anos de 2017 a 2019 e do ano de 2020.

Doenças	Leishmaniose Visceral				Leptospirose				Malária				Dengue			
Número de internações																
Ano/mês	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Janeiro	222	226	233	149	178	180	232	191	163	239	203	184	2203	1111	1875	3378
Fevereiro	205	250	186	152	240	236	280	272	154	215	153	198	2507	1493	3191	6136
Março	214	240	185	174	277	256	318	278	122	171	145	119	2750	1899	4907	7192
Abril	183	253	192	99	180	294	318	155	117	160	140	98	2489	2490	8243	5720
Mai	238	227	180	110	166	242	291	101	129	155	144	75	2519	2656	11736	4786
Junho	263	263	177	101	202	188	230	80	124	128	148	53	2048	2004	9028	2929
Julho	255	246	181	111	186	121	216	108	162	139	206	97	1280	1441	5700	1634
Agosto	252	268	195	107	139	132	190	62	193	179	167	82	971	1035	3563	795
Total	1832	1973	1529	1003	1568	1649	2075	1247	1164	1386	1306	906	16767	14129	48243	32570
Média		222,25		125,38												
Variação 2017-2019 e 2020 (número/percentual)		96,88		43,59%		64,63		29,31%		47,42		29,51%		-773,79		-23,47%
Valores das internações (R\$)																
Janeiro	122.687,69	98.308,94	133.112,52	104887,19	121.066	157.016	204.882	216.951	44.340	82.640	94.404	59.601	709.020	389.532	700.855	1.233.147
Fevereiro	124.903,57	176.291,11	88.808,57	94980,54	243.363	292.881	218.000	315.996	39.021	65.876	42.244	61.046	816.775	498.361	1.171.572	2.150.786
Março	124.878,33	97.431,51	95.906,82	94346,34	357.943	316.446	384.773	445.330	35.941	44.760	52.308	43.837	939.882	646.810	1.892.157	2.644.652
Abril	136.989,26	157.291,38	100.316,77	58335,56	265.765	323.625	321.780	220.411	27.812	52.382	43.876	31.990	844.634	845.874	3.107.490	2.160.492
Mai	119.044,80	145.869,02	109.272,21	68856,5	182.820	358.106	438.246	163.775	44.072	46.537	57.599	37.121	828.623	941.652	4.277.534	1.843.513
Junho	176.644,14	154.447,40	79.734,58	83157,17	228.998	259.599	282.090	195.052	50.182	62.217	58.531	38.060	741.016	720.880	3.496.276	1.209.667
Julho	173.874,99	126.374,72	107.063,38	65919,6	193.157	110.978	354.817	157.082	45.751	37.573	73.127	34.703	438.186	513.419	2.230.425	650.974
Agosto	150.938,91	157.671,75	95.359,90	46655,33	274.695	189.551	270.123	163.836	55.300	48.720	50.232	47.507	341.605	386.102	1.346.373	398.128
Total	1.129.961,69	1.113.685,83	809.574,75	617.138,23	1.867.807	2.008.203	2.474.709	1.878.432	342.419	440.705	472.322	353.865	5.659.741	4.942.630	18.222.681	12.291.359
Média		127.217,59		77.142,28												
Variação 2017-2019 e 2020 (número/percentual)		50075,32		39,36%		29809,27		11,27%		8077,13		15,44%		-335376,05		-27,92%

Taxas de mortalidade (óbitos / internações)																
Janeiro	3,6	5,31	1,72	5,37	6,74	8,89	2,16	3,14	0,61	0,42	1,48	1,09	0,73	1,53	0,85	0,77
Fevereiro	4,88	2	2,69	3,29	4,17	5,93	1,79	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	1,14	0,85	0,44
Março	4,67	5,83	2,7	7,47	3,61	4,69	5,66	6,83	0,00	0,58	1,38	0,00	0,80	0,84	0,73	0,63
Abril	3,83	2,77	3,13	6,06	5,56	3,06	7,23	6,45	0,85	0,63	1,43	0,00	0,76	0,48	0,75	0,89
Maiο	3,78	3,96	1,11	5,45	3,61	6,61	7,56	9,90	1,55	1,29	1,39	1,33	0,67	0,45	0,66	1,02
Junho	5,32	2,66	2,26	2,97	8,42	4,26	6,96	10,00	0,00	2,34	2,03	3,77	0,88	0,60	0,84	1,57
Julho	3,53	5,28	2,76	2,7	6,45	9,09	4,17	6,48	1,23	0,00	0,97	3,09	0,78	0,83	0,93	1,10
Agosto	5,16	3,36	3,59	4,67	6,47	7,58	5,26	16,13	0,52	0,56	0,00	2,44	1,03	1,45	1,18	1,38
Média	4,35	3,90	2,50	4,75	5,63	6,26	5,10	7,87	0,60	0,73	1,09	1,47	0,80	0,92	0,85	0,98
Média		3,58		4,75		5,66		7,87		0,80		1,47		0,85		0,98
Variacão 2017-2019 e 2020 (número/percentual)		1,17		32,64%		2,21		38,98%		0,66		82,55%		0,12		14,26%
Tempos médios de permanência nas internações																
Janeiro	14,3	13,1	13,4	12,5	5,7	5,8	6,7	6,3	3,8	4,1	5	4,5	3	3,2	3	3,1
Fevereiro	13,9	14,3	13,2	11	6,7	6,6	5,8	6,5	3,9	4,5	4,2	4,1	2,9	3,2	3	3
Março	13,3	12,1	12,8	12,6	7,1	7,2	6,5	7,6	4,1	4,4	4,8	4,7	2,9	3	3,1	3,1
Abril	14,1	13,5	13,1	11,4	7,7	6,9	6,3	7,4	3,7	4,8	4,4	4,2	3	3,1	3,1	3,1
Maiο	12,4	13,1	13	11,7	7,4	8,5	8,2	8,1	4,1	4,3	4,6	4,6	3,1	3,3	3,1	3,1
Junho	12,8	13,6	12,1	12	6,6	8,4	7,6	9,5	3,6	4,5	4,3	5,5	3,1	3,4	3,3	3,3
Julho	13,1	13	12,3	11,1	7,1	7,3	8,5	9,1	4,2	4,6	4,6	4,8	3,2	3,6	3,4	3,4
Agosto	11,8	12,3	12,1	10,9	8,7	7,3	8,6	9,2	3,5	3,9	4,8	5,1	3,4	3,5	3,4	3,8
Média		13,03		11,65		7,22		7,96		4,28		4,69		3,18		3,24
Variacão 2017-2019 e 2020 (número/percentual)		1,38		10,59%		-0,75		-10,33%		-0,408		-9,54%		-0,058		-1,83%

DISCUSSÃO

Devido à priorização da COVID-19, pode-se dizer que estão ocorrendo menos suspeitas clínicas [10], que podem ser da dengue, leishmaniose visceral, leptospirose e malária no Brasil, de modo semelhante aos outros países, como a Colômbia, na qual foi evidenciada uma redução em nível nacional do número de casos de dengue febril reportados em 2020 em comparação aos anos anteriores e da quantidade de notificações por semana epidemiológica [17]. Além disso, notou-se uma redução das notificações dos casos de dengue em São Paulo, depois da décima semana epidemiológica de março de 2020 [18].

Por outro lado, na Colômbia foram notados números comparativamente altos de notificações de dengue e COVID-19 no Valle del Cauca e um número superior de notificações de dengue em relação à COVID-19 em Huila e Tolima [17]. Em países, como Bolívia, Honduras, México e Paraguai, foram notados aumentos nos casos de dengue nas primeiras quatro semanas de 2020 em relação a essas mesmas semanas de 2019 [19]. Em Zimbábue foram observados acréscimos nas mortes por malária e um aumento de 44,7% dos casos dessa doença em 2020 [20]. Considerando-se a previsão de aumentos dos casos de várias doenças [7], inclusive da dengue em 2020 no Brasil [5], pode-se sugerir que, a redução das notificações implicou nas diminuições das internações por leishmaniose visceral, leptospirose e malária em 2020 em comparação às médias das internações dos três anos anteriores (figuras 1A, 1B e 1C e tabela 1), com a exceção da dengue, na qual as internações decresceram durante a pandemia (figura 1D e tabela 1).

As reduções das internações e os aumentos nas taxas de mortalidade podem ser resultantes de dificuldades para diferenciar clinicamente a COVID-19 de outras doenças [13,14], já que, por exemplo, alguns sintomas são compartilhados com a malária [20] e podem ser confundidos com os sintomas iniciais da dengue [5,21]. Diagnosticar incorretamente a COVID-19 como dengue e falhar no isolamento dos pacientes pode gerar surtos em ambientes de saúde, assim como não reconhecer a dengue como diagnóstico e não realizar a hidratação dos pacientes resulta em mortes evitáveis [21]. Na Alemanha, um paciente com sintomas gripais, foi confirmado com leptospirose pelo diagnóstico diferencial tardio, teve resultado negativo para SARS-CoV-2 cinco dias após realizar um swab de garganta [22].

Também ocorrem situações em que as doenças febris indiferenciadas e a COVID-19 afetam, simultaneamente, o mesmo paciente. Foi observado um caso de infecção pela COVID-19 e por leishmaniose visceral [23], em que as patogêneses distintas aumentaram a vulnerabilidade imunológica contra respostas antivirais, provocando piora do quadro clínico que levou o paciente ao óbito [24]. Foram confirmados co-infecção de dengue e da COVID-19 em uma jovem com febre persistente, tosse seca, erupção cutânea escarlatiniforme, dor de cabeça e retro-orbital [25], e outro paciente adulto, que teve síndrome semelhante à gripe, durante suas viagens para a França e para Suíça [26]. A possibilidade de co-infecção entre dengue e a COVID-19 pode levar a um atraso no diagnóstico gerando maior disseminação do SARS-CoV-2 e progressão do quadro clínico até a morte em zonas endêmicas [27]. Por último, foi notada uma co-infecção no Qatar, em que um homem adulto manifestou febre, mialgia, vômitos e dor abdominal com ausência tosse e falta de ar e testou positivo para malária por *Plasmodium vivax* e para SARS-CoV-2 por PCR de Swab nasofaríngeo [28]. Portanto, já que muitas dessas doenças podem ser ignoradas devido à pandemia, é importante que, os médicos considerem as possibilidades de ocorrerem infecções secundárias simultâneas com o SARS-CoV-2 e co-infecções [28].

Logo, devido à possibilidade de co-infecção, aumenta-se o risco de, somente, uma das doenças que afetaram o paciente ser notificada, caso não seja detectada no diagnóstico, o que pode explicar, também, a redução das internações. Por conseguinte, a falta de tratamento da doença não reconhecida pode resultar no óbito implicando um aumento na taxa de mortalidade. Além disso, pacientes, que manifestam sintomas parecidos com a síndrome respiratória relacionada à SARS-CoV-2 ou doenças semelhantes, podem hesitar a buscar testes e tratamentos nas unidades de saúde ou podem não procurar atendimento por medo de realizar exame associado ao diagnóstico da COVID-19 [29].

O distanciamento social auxilia a diminuir a transmissão de doenças por gotículas respiratórias, porque contribui para reduzir as interações entre as pessoas de uma comunidade, na qual podem existir indivíduos infectados [30]. Além disso, a redução da mobilidade urbana decorrente do isolamento social pode estar relacionada à diminuição dos casos de dengue em São Paulo, porque a transmissão dessa doença depende da mobilidade de pessoas infectadas para áreas mais

distantes, já que os mosquitos vetores, apenas, percorrem curtas distâncias durante a vida [18].

No entanto, as medidas para incentivar o distanciamento social, podem influenciar a redução das intervenções necessárias para enfrentar as transmissões por doenças febris indiferenciadas. Em Cingapura a implantação do distanciamento está associada ao aumento dos casos de dengue [31], e na Guiana Francesa, a transmissão da dengue cresceu, durante a estação chuvosa junto à implantação do distanciamento social, porque foram interrompidas as medidas de controle do vetor, como as intervenções domiciliares para eliminar larvas, inspecionar criadouros e pulverizar as residências, e foram reduzidos os serviços de manutenção dos espaços públicos, jardins e a coleta de potenciais recipientes de água [32]. Muitas das intervenções essenciais para controlar a dengue estão em desacordo com as diretrizes de prevenção e bloqueio da COVID-19, já que requerem ou implicam em proximidade entre as equipes de controle de vetores e a população residente [33].

Sherrad-Smith et al., [34], baseando-se na simulação de um cenário dos impactos nos casos de malária na África Subsariana causados pela implantação de medidas para mitigar a COVID-19, estimou um aumento significativo dos casos e das mortes por malária, se ocorrer o cancelamento da distribuição de redes inseticidas de longa duração em 2020, e a redução pela metade do tratamento de casos clínicos, se a quimioprevenção sazonal da malária e a pulverização residual interna de inseticida forem interrompidas. Já resultados modelados indicaram que, durante o pico de transmissão da malária em Mali, uma parcela dos infectados com SARS-CoV-2, que possuem mais de quinze anos, possuem parasitas maláricos, por isso, não podem ser isolados se tiverem febre provocada por essa doença [20]. Além disso, vale ressaltar que, indicadores como esgoto no entorno, lixo no entorno e proporções de pobreza aumentam a chance de municípios brasileiros exibirem criticidade maior para doenças infecciosas e parasitárias [35], assim, como ausência de água encanada, habitação de madeira e arruamento não pavimentado, favorece o estabelecimento de leptospirose [36].

Em comparação ao aumento dos óbitos, durante a pandemia, estimado por projeções [20,34], os resultados do presente estudo evidenciaram acréscimos nas taxas de mortalidade, não apenas para as internações por malária, mas, também, por dengue, leishmaniose visceral e leptospirose no Brasil. Esses aumentos sugerem que, a existência de indicadores de susceptibilidade [35,36] e a diminuição

de medidas para controlar os reservatórios e vetores dessas doenças podem levar ao aumento da transmissão, gerando internações mais graves que resultam nos óbitos dos pacientes.

Em relação à preparação dos profissionais da saúde, propõe-se a gestão do local, proteção e treinamento, com enfoque no auxílio do alívio do medo de contágio e propões medidas de prevenção e controle de infecção em nível hospitalar e periférico, como a separação do lixo hospitalar e uso de equipamentos de proteção individual [37]. Devem-se estabelecer protocolos e guias de atenção clínica para abordar pacientes com co-infecção [27], deve-se permitir o diagnóstico para dengue e COVID-19 sem atrasos, planejar leitos para dengue grave e os pacientes devem permanecer sob as redes mosquiteiras [32]. A promoção da saúde deve incentivar as comunidades a procurarem potenciais criadouros de vetores e se protegerem da picada de mosquitos [32].

Os dados secundários foram limitantes para o desenvolvimento do presente estudo, porque nem todas as internações e óbitos que ocorrem na realidade brasileira são incluídos no SIH-SUS, devido à subnotificação ou à notificação tardia, sendo essa última notada pelos acréscimos das internações e óbitos, quando, as informações eram atualizadas mensalmente, portanto, os dados analisados nesse estudo serão, provavelmente, alterados nos próximos meses na fonte de coleta. Os resultados poderiam ser mais bem discutidos, caso existissem informações sobre as datas do atendimento, do óbito, dos diagnósticos iniciais e diferenciais, e sobre as doenças registradas nesses diagnósticos das internações, com objetivo de obter dados mais confiáveis para confirmar atrasos, co-infecções e confusões diagnósticas.

Por fim, o presente artigo cumpre seu objetivo de apresentar as reduções nas internações e o aumento de óbitos por dengue, leishmaniose visceral, leptospirose e malária nos meses de janeiro a agosto de 2020, discutindo que, as causas dessas alterações podem ser reduções nas notificações ou atrasos nas notificações, as quais podem ser geradas por dificuldades na diferenciação entre essas doenças febris indiferenciadas e a COVID-19, por terem quadro clínico semelhante, e na identificação de co-infecções.

Além disso, infere-se que, reduções no controle de reservatórios e vetores podem aumentar as taxas de transmissão o que pode implicar no crescimento do número de óbitos. Logo, esse estudo contribui para evitar a negligência com as doenças febris indiferenciadas endêmicas que afetam a população do Brasil e de outros países e incentivar medidas para reduzir os impactos de tais doenças.

REFERÊNCIAS

- 1 - Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020 Fev;382:727-33. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
- 2 – WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19. Weekly Epidemiological Update. [publicação online]. Maio 2020. [acesso em 2020 out. 20]. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20201020-weekly-epi-update-10.pdf?sfvrsn=58786643_26&download=true
- 3 – Oliveira WK de, Duarte E, França GVA, Garcia LP. Como o Brasil pode deter a COVID-19. *Epidemiol. Serv. Saude. Brasília.* 2020 Abr;29(2):e2020044. DOI: 10.5123/S1679-49742020000200023
- 4 - Carvalho WRG de, Oliveira S, Silva VP da, Limongi JE. Distanciamento social: fôlego para ciência durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. *IAJMH* 2020 Maio;30. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.113>
- 5- Lorenz C, Azevedo TS, Chiaravalloti-Neto F. COVID-19 and dengue fever: A dangerous combination for the health system in Brazil. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Maio-Jun;35:101659. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101659>
- 6 - Navarro JC, Arrivillaga-Henríquez J, Salazar-Loor J, Rodriguez-Morales AJ. COVID-19 and dengue, co-epidemics in Ecuador and other countries in Latin America: Pushing strained health care systems over the edge. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Set-Out;5:101656. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101656>
- 7 – Dias FLT, Mendonça FD, Pinto GM, Borges ISC, Oliveira SV de. Doenças respiratórias no Triângulo Mineiro: Análise epidemiológica e projetiva com a pandemia de COVID-19. *J. Health Biol. Sci.* 2020;8(1):1-6. doi: 10.12662/2317-3219jhbs.v8i1.3206.p1-6.2020
- 8- Vogel AC, Schmidt H, Loud S, McBurney R, Mateen FJ. Impact of the COVID-19 pandemic on the health care of >1,000 People living with multiple sclerosis: A cross-sectional study. *Mult Scler Relat Disord.* 2020 Nov;46:102512. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2020.102512>

9 – Alves THE, Souza TA de, Silva AS de, Ramos NA, Ramos, Oliveira SV. Análise de óbitos domiciliares e hospitalares por causas respiratórias e cardiovasculares durante a pandemia da COVID-19 em Minas Gerais. *Vigil. sanit. debate* 2020 Ago;8(3):104-11. <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01726>

10, Alves THE, Souza TA de, Silva AS de, Ramos NA, Ramos, Oliveira SV. Underreporting of death by COVID-19 in Brazil's second most populous state. *Forthcoming* [citado em 2020, out. 15] DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.05.20.20108415> Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.20.20108415v1.full.pdf+html>.

11 - Mantilla-Flórez YF, Faccini-Martínez AA, Botero-García CA, Mattar S. Undifferentiated Tropical Viral Fevers in Latin America. In: Ennaji MM, Nasil IA, Dangana A, Ahmad AF, Ojeamiren I, Emeribe AU et al. *Emerging and Reemerging Viral Pathogens*. Editora: Academic Press, 2020. p.219-240. ISBN: 978-0-12-819400-3 DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819400-3.00012-0>

12 - Wormser GP, Jacobson E, Shanker EM, Negative impact of the COVID-19 pandemic on the timely diagnosis of tick-borne infections, *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 2020 Jan;99(1):1-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2020.115226>

13 - Joob B, Wiwanitkit V. COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Mar;82(5):e177. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.036>

14 - Yan G, Lee CK, Lam LTM, Yan B, Chua YX, Lim AYN, Phang KF, Kew GS, Teng H, Ngai CH, Lin L, Foo RM, Pada S, Ng LC, Tambyah PA. Covert COVID-19 and false-positive dengue serology in Singapore. *Lancet Infect Dis.* 2020 Mar;20(5):536. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30158-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30158-4)

15 – DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [internet]. Brasília, Ministério da Saúde [acesso em 2020 out. 20]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>

16 – Morbidade Hospitalar do SUS CID-10 Lista de Tabulação para Morbidade [internet]. Ministério da Saúde. [citado em 2020 out. 18] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid10lm.htm>

17 - Cardona-Ospina JA, Arteaga-Livias K, Villamil-Gómez WE, Pérez-Díaz CE, Katterine Bonilla-Aldana D, Mondragon-Cardona A *et al.* Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An analysis from Colombia. *J Med Virol.* 2020 Jun;19:10.1002/jmv.26194. DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.26194>

18 - Lorenz C, Bocewicz ACD, Marques CCA, Santana LMR, Neto FC, Gomes AHA, Barbosa GL. Have measures against COVID-19 helped to reduce dengue cases in Brazil?. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Set/Out; 37: 101827. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101827>

19 – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Epidemiological Update Dengue [publicação online]. Fev. 2020 [acesso em 15 out. 2020]. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category

_slug=dengue-2217&alias=51690-7-february-2020-dengue-epidemiological-update-1&Itemid=270&lang=en.2020

20 Kusotera A, Nhengu TG. Coronavirus-19 and malaria: The great mimics. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* 2020 Ago;12(1):1-3. DOI: <https://doi.org/10.4102/phcfm.v12i1.2501>

21 - Wilder-Smith A, Tissera H, Ooi EE, Coloma J, Scott TW, Gubler DJ. Preventing Dengue Epidemics during the COVID-19 Pandemic. 2020 Ago;103 (20):570-571. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0480>

22 - Miotti AM, Patacca A , Grosso C, Cristini F COVID-19 in a Patient with Visceral Leishmaniasis. *J Infect Dis Ther* 2020 Jul [citado em 2020 out. 15] ;8(4). Disponível em: <https://www.omicsonline.org/peer-reviewed/covid19-in-a-patient-with-visceral-leishmaniasis-112511.html>

23 - Vogel N. Leptospira - Zebra unter der „Coronaherde. *Internist.* 2020 Sep;11(61):1189–1192 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00108-020-00870-5>

24 - Carvalho SFG, Vieira TM, Moura APV, Andrade MC. Should an intersection between visceral leishmaniasis endemicity and the COVID-19 pandemic be considered? *Med Hypotheses.* 2020 Set;144:110289. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110289>

25 - Verduyn M, Allou N, Gazaille V, Andre M, Desroche T, Jaffar M-C, et al. Co-infection of dengue and COVID-19: A case report. *PLoS Negl Trop Dis* 2020 Set;14(8): e0008476. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008476>

26 - Epelboin L, Blondé R, Nacher M, Combe P, Collet L. COVID-19 and dengue co-infection in a returning traveller. *J Travel Med.* 2020 Jul; 27(6):taaa114. DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa114>

27 - Saavedra-Velasco M, Chiara-Chilet C, Pichardo-Rodriguez R, Grandez-Urbina A, Inga-Berrosapi F. Coinfección entre dengue y COVID-19: Necesidad de abordaje en zonas endémicas. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* 2020 Mar;77(1):52-4. DOI: <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n1.28031>

28 - Sardar S, Sharma R, Alyamani TYM, Aboukamar M. COVID-19 and Plasmodium vivax malaria co-infection. *IDCases.* 2020;(21) e00879. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2020.e00879>

29 - Amimo, F, Lambert, B & Magit, A. What does the COVID-19 pandemic mean for HIV, tuberculosis, and malaria control?. *Trop Med Health* 2020 Maio;48(32). DOI: <https://doi.org/10.1186/s41182-020-00219-6>

30 - Wilder-Smith A & Freedman D O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med,* 2020 Fev;27(2):taaa020 DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>

31 - Jue Tao Lim, Lawrence Zheng Xiong Chew, Esther Li Wen Choo, Borame Sue Lee Dickens, Janet Ong, Joel Aik et al. Increased dengue transmissions in Singapore

attributable to SARS-CoV-2 social distancing measures. *J Infect Dis.* [Internet], Forthcoming 2020 [citado em 2020 mar. 15] Sep; jiaa619. DOI: doi: 10.1093/infdis/jiaa619

32 – Nacherl M, Douinel M, Gaillet M, Flamand C, Rousset D, Rousseau C et al. Simultaneous dengue and COVID-19 epidemics: Difficult days ahead? *PLoS Negl Trop Dis* 2020 Ago;14(8):e0008426. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008426>

33 - Olive M-M, Baldet T, Devillers J, Fite J, Paty M-C, Paupy C, et al. (2020) The COVID-19 pandemic should not jeopardize dengue control. *PLoS Negl Trop Dis* 2020 Set;14(9):e0008716. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008716>

34 - Sherrard-Smith E, Hogan AB, Hamlet A. et al. The potential public health consequences of COVID-19 on malaria in Africa. *Nat Med.* 2020 Ago;26:1411–1416. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1025-y>

35 - Souza HP, Oliveira WTGH, Santos JPC, Toledo JP, Ferreira IPS, Esashika SNGS, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. *Rev Panam Salud Publica.* 2020 Fev;44:e10. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.10>

36 - Gonçalves NV, Araujo EN de, Sousa ASJ, Pereira WMM, Miranda CSC, Campos PSS et al. Distribuição espaço-temporal da leptospirose e fatores de risco em Belém, Pará, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva.* 2016 Dez;21(12):3947-3955. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152112.07022016>

37 - Di Gennaro F, Marotta C, Locantore P, Pizzol D, Putoto G. Malaria and COVID-19: Common and Different Findings *Trop. Med. Infect. Dis.* 2020 Set; 5(3):141; DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed5030141>