



Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil

Impact of COVID-19 pandemic on notifiable diseases in Northern Brazil

Impacto de la COVID-19 en las enfermedades de notificación compulsoria del Norte de Brasil

Caio Vinícius Botelho Brito 

Universidade do Estado do Pará - Belém (PA) - Brasil

Caio de Araújo Corrêa Formigosa 

Universidade do Estado do Pará - Belém (PA) - Brasil

Oscar Sampaio Mello Neto 

Universidade do Estado do Pará - Belém (PA) - Brasil

RESUMO

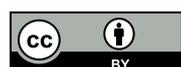
Objetivo: Avaliar o impacto da pandemia COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil. **Métodos:** Estudo descritivo e retrospectivo realizado com dados das bases Sinan (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) e SIH/SUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS) sobre meningite bacteriana e viral, dengue, febre hemorrágica da dengue, arboviroses, sífilis, tuberculose, hanseníase e hepatites virais. Utilizou-se estatística descritiva para avaliação da variação nos números absolutos das notificações e internações do período de 2015 a 2020 e suas variações médias. **Resultados:** As notificações e internações de meningite, arboviroses não-dengue, hanseníase, leptospirose e hepatites virais, em geral, demonstraram redução de 50 até 80% em relação a períodos anteriores. Houve variabilidade regional com dengue e febre hemorrágica da dengue, com aumentos e reduções independentes. As sífilis adquirida, gestacional e congênita demonstraram queda de até 60% nas notificações e nas internações, exceto sífilis congênita, que se manteve em estabilidade. As notificações e as internações de tuberculose se mantiveram estáveis em toda a região. **Conclusão:** Houve redução geral de mais da metade das notificações e das internações hospitalares, apresentando um impacto variável, dependendo do Estado e do processo de epidemia de cada sub-região.

Descritores: Notificação de Doenças; COVID-19; Sistemas de Informação em Saúde; Epidemiologia Descritiva.

ABSTRACT

Objective: To assess the impact of the COVID-19 pandemic on notifiable diseases in Northern Brazil. **Methods:** A descriptive retrospective study was conducted using data from the Notifiable Disease Information System (Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan) and SUS Hospital Information System (Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS) on bacterial and viral meningitis, dengue, dengue hemorrhagic fever, arboviruses, syphilis, tuberculosis, leprosy, and viral hepatitis. Descriptive statistics was used to assess the variation in absolute numbers of notifications and hospitalizations from 2015 to 2020 and their average variations. **Results:** Notifications and hospitalizations for meningitis, non-dengue arboviruses, leprosy, leptospirosis, and viral hepatitis exhibited a general decrease of 50 to 80% compared to previous years. There was regional variation in dengue and dengue hemorrhagic fever, with independent increases and decreases. Acquired, gestational and congenital syphilis presented a 60% decrease in notifications and hospitalizations, except for congenital syphilis, which remained stable. Tuberculosis notifications and hospitalizations remained stable in the entire region. **Conclusion:** There was an overall decrease of more than a half of notifications and hospitalizations, representing a variable impact depending on the state and the endemic process of each subregion.

Descriptors: Disease Notification, COVID-19, Health Information Systems, Descriptive Epidemiology.



Este artigo está publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho seja corretamente citado.

Recebido em: 25/06/2021

Aceito em: 07/03/2022

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el impacto de la pandemia de la COVID-19 en las enfermedades de notificación compulsoria del Norte de Brasil. **Métodos:** Estudio descriptivo y retrospectivo realizado con datos de las bases SINAN (Sistema de Información de Agravios de Notificación) y SIH/SUS (Sistema de Informaciones Hospitalarias del SUS) sobre la meningitis bacteriana y viral, el dengue, la fiebre hemorrágica del dengue, las arbovirosis, la sífilis, la tuberculosis, la lepra y las hepatitis virales. Se utilizó de la estadística descriptiva para la evaluación de la variación de los números absolutos de las notificaciones y los ingresos del periodo entre 2015 y 2020 y sus variaciones medias. **Resultados:** Las notificaciones y los ingresos de meningitis, arbovirosis no-dengue, la lepra, la leptospirosis y las hepatitis virales, en general, han demostrado una disminución del 50 hasta el 80% respecto los periodos anteriores. Hubo variabilidad por región respecto el dengue y fiebre hemorrágica del dengue con subidas y bajadas independientes. Las sífilis adquirida, gestacional y congénita han demostrado caída hasta el 60% de las notificaciones e ingresos excepto la sífilis congénita que se mantuvo estable. Las notificaciones y los ingresos por tuberculosis se mantuvieron estables en toda la región. **Conclusión:** Hubo una disminución general de más de la mitad de las notificaciones y los ingresos hospitalarios, presentando un impacto variable, a depender del Estado y del proceso de endemia de cada sub-región.

Descriptores: Notificación de Enfermedades; COVID-19; Sistemas de Información en Salud; Epidemiología Descriptiva.

INTRODUÇÃO

As doenças e os agravos de notificação compulsória são componentes fundamentais para medidas de saúde pública em todo o mundo. Desde o ano de 1951, onde se formulou o Regulamento Sanitário Internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS), há um esforço para constituir-se uma lista de agravos que deveriam ser notificados por sua relevância para a saúde da população mundial⁽¹⁾.

No Brasil, em 1961, houve a definição de 45 doenças e agravos de notificação compulsória, medida que só ganhou força em 1969 com as campanhas de erradicação da varíola⁽²⁾. Desde então, as medidas relacionadas às doenças e agravos de notificação compulsória têm evoluído, acompanhadas das inovações tecnológicas, consolidando-se a partir da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e sua Lei Orgânica 8080, que instituiu a Vigilância Epidemiológica⁽³⁾. Nesse contexto, instituiu-se, entre outros, o Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) em 1991 e o Sistema de Informação de Agravos Notificáveis (Sinan) em 1993, com o objetivo de realizar a informatização de tais notificações, melhorando o processamento e o planejamento em saúde para realidades epidemiológicas específicas⁽⁴⁾. Os sistemas são atualizados constantemente com informações epidemiológicas a respeito de diversos agravos como meningites, arboviroses, sífilis, tuberculose, hanseníase, leptospirose e hepatites virais, havendo a inclusão da COVID-19 no ano de 2020⁽⁵⁾.

No início de 2020, o Brasil registrou os primeiros casos de COVID-19, pandemia causada pelo coronavírus Sars-Cov-2, que gerou imenso impacto no acesso a serviços de saúde, bem como, ocasionou mudanças no comportamento da população como o isolamento social, o uso de máscaras faciais e do álcool em gel, além de medidas restritivas mais intensas nos estados com o fechamento temporário de estabelecimentos e proibição de eventos públicos para conter o contágio e a superlotação nos serviços públicos de saúde^(6,7).

Dessa forma, como verificado em estudos de outros países, supõe-se que essas medidas influenciaram o comportamento habitual das doenças infectocontagiosas no país, além da ocorrência de uma possível intensificação na subnotificação de doenças e agravos pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde^(8,9). Portanto, o presente estudo busca avaliar o impacto da pandemia COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo retrospectivo realizado com as informações relativas às notificações da base de dados TabNet do Sinan e do número de internações no SIH/SUS, referentes à região Norte do Brasil, composta pelos estados Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Os dados coletados correspondem aos casos anuais notificados em cada estado, não sendo discriminados, assim, os municípios.

Realizou-se a coleta do total dos casos anuais e do número de internações de cada doença, no período de 2015 a 2020, definidos com base na Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e na nomenclatura contida no SIH/SUS: meningite bacteriana (CID-10: G00; SIH/SUS: meningite bacteriana); meningite viral (CID-10: A87, SIH/SUS: meningite viral); dengue (CID-10: A90; SIH/SUS: dengue [dengue clássico]); febre hemorrágica da dengue (CID-10: A91; SIH/SUS: febre hemorrágica devida ao vírus da dengue); arboviroses (chikungunya, zika e outras) (CID-10:

A92; SIH-SUS: restante outras febres por arbovírus, febre hemorrágica, vírus); sífilis congênita (CID-10: A50; SIH/SUS: sífilis congênita); sífilis adquirida (CID-10: A51); sífilis gestacional (CID-10: O98.1); tuberculose (CID-10: A15 e A16; SIH/SUS: tuberculose pulmonar); hanseníase (CID-10: A30; SIH/SUS: hanseníase [lepra]); leptospirose (CID-10: A27; SIH/SUS: leptospirose não especificada); hepatite aguda B (CID-10: B16; SIH/SUS: hepatite aguda B); hepatites virais (CID-10: B17; SIH/SUS: outras hepatites virais).

Houve inclusão de dados do Sinan sobre doenças já relatadas em 2020 e inseridas na plataforma, no caso, dengue, meningite (não discriminada por etiologia), sífilis (adquirida, na gravidez e congênita), tuberculose e hanseníase. Para os demais agravos, que não possuíam seus dados inseridos, a análise decorreu a partir das notificações de internações hospitalares do SIH/SUS que, apesar de não representar devidamente todas as notificações (por excluirmos casos não hospitalares), são indicativos indiretos da incidência e da lotação dos serviços hospitalares em virtude da pandemia de COVID-19.

Optou-se pela exclusão dos dados do SIH/SUS sobre sífilis adquirida em virtude da nomenclatura da base de dados não ser concordante com o critério de notificação, assim como sobre sífilis gestacional por conta da nomenclatura da base agregar várias doenças infecciosas obstétricas em um só parâmetro, não sendo possível realizar sua discriminação das demais inclusas.

Para a coleta de dados, ocorreu a utilização da base de dados TabNet Win32 3.0 para obtenção de dados do SIH/SUS e do Sinan sobre dengue, meningite, tuberculose e hanseníase. No caso dos indicadores de sífilis, houve a consulta ao site <http://indicadoressifilis.aids.gov.br/>, a partir de encaminhamento da página do DATASUS. Realizou-se uma análise dos dados por meio de estatística descritiva e avaliou-se o impacto a partir da comparação entre os números absolutos das notificações de 2019 e as de 2020, além da média das notificações do período de 2015-2019.

Houve a organização dos dados em gráficos e tabelas por meio dos *softwares* Google Docs e Google Sheets. Obteve-se a análise estatística pelo *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 25.

A pesquisa não necessitou de aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por trabalhar com dados de domínio público, não identificando nenhum de seus integrantes. Entretanto, os autores garantem o cumprimento da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) sobre pesquisas científicas.

RESULTADOS

Apresentam-se os achados de acordo com as doenças de notificação compulsória. As Tabelas I e II, a seguir, expõem os dados.

Meningite

As notificações dos quadros de meningite apresentaram-se como as mais afetadas em toda a região Norte. Houve queda de 73% em 2020 quando comparado ao ano anterior. Comparando às médias dos últimos cinco anos, os estados com notificações em 2020, mais destoantes da média de notificações de 2015-2019, são o Amapá (-83%), o Acre (-77%) e o Pará (-70%) (Tabela I); sendo o Pará o estado com maior redução absoluta, com 145 casos notificados, e possuindo média de 2015-2019 no valor de 482,80.

Quanto às internações, em virtude da CID-10, os quadros de meningite são divididos etiologicamente, em virais e bacterianas. Houve queda em todos os estados em relação a 2019, com exceção do Amazonas (+82% em meningite bacteriana) e Rondônia (+89% em meningite bacteriana) (Tabela II). O Amazonas é o único estado que apresentou crescimento de internações em relação à média de 2015-19. Ressalta-se que Rondônia não havia realizado notificação pelo Sinan, apesar de haver internações cadastradas no SIH/SUS.

Dengue e febre hemorrágica da dengue

As notificações de dengue no Sinan não mantiveram um padrão comum, mostrando crescimento acentuado com relação à média dos últimos cinco anos em Rondônia (+296% em comparação a 2019 e +42% em relação à média) e no Amazonas (+43% em relação à média), além de um decréscimo acentuado no Amapá (-97% em relação à média e -80% em relação a 2019) e no Tocantins (-70% em relação à média). (Tabela I).

No âmbito das internações cadastradas como dengue ou febre hemorrágica da dengue, o que mais chama a atenção é o crescimento acentuado de internações por febre hemorrágica da dengue no Amazonas em relação à média de 2015-19 (+202%) e em Rondônia (+50%), em consonância aos dados notificados pelo Sinan. No Amapá

houve decréscimo acentuado das internações por dengue (-90%) e nenhuma internação por febre hemorrágica. O Pará também demonstrou redução nas internações por dengue (-68%) (Tabela II).

Arboviroses

As febres chikungunya e zika são notificadas pelo SIH/SUS em uma só entidade, como correspondente no CID-10 A92, apesar da atualização recente para o zika vírus como U06. Houve, em geral, redução das internações por arboviroses comparadas à média dos últimos cinco anos, com destaque para o Acre (-60%), Tocantins (-54%) e Rondônia (-51%) (Tabela II).

Sífilis

Sífilis adquirida

Houve queda importante das notificações de sífilis adquirida em todos os estados, com as maiores quedas registradas no Acre (-68%), Pará (-63%) e Amapá (-58%) em relação à média de notificações de 2015-19 (Tabela I).

Sífilis gestacional

Houve também queda das notificações de sífilis gestacional em todos os estados. Em relação à média dos últimos cinco anos, registraram-se as maiores quedas no Amapá (-59%) e no Acre (-53%). No entanto, ressalta-se que a diminuição, em geral, apresentou-se como menor que a de sífilis adquirida. (Tabela I).

Sífilis congênita

A sífilis congênita, em consonância às anteriores, demonstrou queda no número de notificações em relação à média de 2015-19, com destaque para o Amazonas (-70%) e Rondônia (-65%) (Tabela I). As internações, em média, se mantiveram em estabilidade, com o maior crescimento presente no Amapá (+212% em relação à média e +63% em relação a 2019) e o maior decréscimo sendo o Rondônia (-61% em relação à média e -3% em relação a 2019) (Tabela II).

Tuberculose

As notificações de tuberculose pelo Sinan demonstraram estabilidade no ano de 2020 em praticamente todos os estados, com a maior redução ocorrendo em Rondônia (-20% em relação a 2019 e -17% em relação à média) e o maior aumento em Roraima (com +32% em relação à média e -9% em relação a 2019) (Tabela I). As internações por tuberculose pulmonar também demonstram estabilidade, com diminuição acentuada no Amapá (somente uma internação notificada em uma média de 10,8) e aumento acentuado em Roraima (+104% em relação à média, mas somente +15% em relação a 2019) (Tabela II).

Hanseníase

As notificações de hanseníase demonstraram queda em todos os estados da região Norte no ano de 2020. As maiores quedas em relação à média ocorreram em Roraima (-63%) e no Amazonas (-49%) (Tabela I). As internações também demonstraram expressiva queda, com destaque para Roraima (-77%), Amazonas (-74%) e Amapá (-67%) (Tabela II).

Leptospirose

As internações por leptospirose também demonstraram queda no ano de 2020. As maiores quedas se encontraram no Amapá (-79%) e no Amazonas (-71%) (Tabela II). Ressalta-se que não houve registros suficientes para análise nos estados de Tocantins e Roraima.

Hepatite aguda B e outras hepatites virais

Houve, em geral, queda nas internações de hepatites. A exceção deu-se no Pará, com aumento de aproximadamente 50% tanto em relação a 2019 quanto à média de 2015-2019. Quanto à hepatite B, as maiores quedas ocorreram no estado do Tocantins (-72%) e no Amapá (-61%). Nas demais hepatites, agrupadas, as maiores quedas ocorreram no Tocantins (-76%) e no Pará (-70%) (Tabela II).

Tabela I - Número de notificações do Sinan no ano de 2019 e 2020, média das notificações do período de 2015 a 2019, desvio padrão da média, comparação percentual entre 2019 e 2020, comparação percentual 2020 e a média do período de 2015 a 2019 por estado da região Norte.

	2020	2019	Média 2015-2019	Desvio padrão	2019 x 2020	Média 2015- 2019 x 2020
Acre						
Dengue	-	-	-	-	-%	-%
Meningite	5	26	22,00	7,07	-81%	-77%
Hanseníase	86	133	146,00	11,73	-35%	-41%
Tuberculose	555	587	465,60	81,32	-5%	19%
Sífilis adq.	86	302	266,60	142,37	-72%	-68%
Sífilis gest.	211	552	446,40	126,15	-62%	-53%
Sífilis cong.	26	77	77,40	11,15	-66%	-66%
Amapá						
Dengue	39	193	1.417,40	1.115,79	-80%	-97%
Meningite	2	12	11,60	3,61	-83%	-83%
Hanseníase	93	148	133,40	13,91	-37%	-30%
Tuberculose	555	587	465,60	81,32	-5%	19%
Sífilis adq.	118	480	284,20	147,05	-75%	-58%
Sífilis gest.	92	339	225,60	72,35	-73%	-59%
Sífilis cong.	59	125	81,20	27,63	-53%	-27%
Amazonas						
Dengue	6.229	4.016	4.362,40	1.730,92	55%	43%
Meningite	64	158	176,20	19,96	-59%	-64%
Hanseníase	287	520	564,40	43,07	-45%	-49%
Tuberculose	3.493	3.944	3.621,40	244,66	-11%	-4%
Sífilis adq.	1.297	4.441	2.263,20	1.401,15	-71%	-43%
Sífilis gest.	720	1.682	1.433,60	260,13	-57%	-50%
Sífilis cong.	187	702	618,00	186,50	-73%	-70%
Pará						
Dengue	3.782	5.484	7.208,00	2.426,63	-31%	-48%
Meningite	147	445	482,80	27,22	-67%	-70%
Hanseníase	2.123	3.601	3.522,40	215,00	-41%	-40%
Tuberculose	4.545	5.537	4.601,80	539,88	-18%	-1%
Sífilis adq.	635	2.577	1.699,60	852,23	-75%	-63%
Sífilis gest.	862	2.218	1.759,80	334,82	-61%	-51%
Sífilis cong.	385	944	791,40	90,59	-59%	-51%
Rondônia						
Dengue	3.955	998	2.779,80	2.656,94	296%	42%
Meningite		39	61,20	12,92	-100%	-100%
Hanseníase	447	629	678,80	97,16	-29%	-34%
Tuberculose	592	736	716,80	53,21	-20%	-17%
Sífilis adq.	462	845	735,40	255,93	-45%	-37%
Sífilis gest.	195	383	286,00	71,22	-49%	-32%
Sífilis cong.	34	77	98,20	15,51	-56%	-65%
Roraima						
Dengue	572	1.605	665,80	589,67	-64%	-14%
Meningite	14	23	19,60	5,89	-39%	-29%
Hanseníase	51	121	136,40	33,49	-58%	-63%
Tuberculose	296	324	224,60	61,77	-9%	32%
Sífilis adq.	219	648	366,60	231,50	-66%	-40%
Sífilis gest.	133	281	159,20	71,44	-53%	-16%
Sífilis cong.	22	67	37,20	21,16	-67%	-41%
Tocantins						
Dengue	2.246	13.727	7.474,60	3.667,09	-84%	-70%
Meningite	20	55	58,60	8,59	-64%	-66%
Hanseníase	1.113	2.034	1.735,20	376,62	-45%	-36%
Tuberculose	208	252	213,00	28,13	-17%	-2%
Sífilis adq.	468	1.328	976,00	381,04	-65%	-52%
Sífilis gest.	294	571	415,80	168,26	-49%	-29%
Sífilis cong.	106	238	256,80	23,46	-55%	-59%

adq.: adquirida; gest.: gestacional; cong.: congênita

Tabela II – Número de internações hospitalares do SIH/SUS no ano de 2019 e 2020, média das internações anuais do período de 2015 a 2019, desvio padrão da média, comparação percentual entre 2019 e 2020, comparação percentual 2020 e a média do período de 2015 a 2019 por estado da região Norte.

	2020	2019	Média 2015-2019	Desvio padrão	2020 x 2019	Média 2015-2019
Acre						
Tuberculose pulmonar	39	37	36,6	2,51	5%	7%
Hanseníase	23	48	44,2	5,85	-52%	-48%
Sífilis congênita	132	97	96,2	32,78	36%	37%
Dengue	265	358	247,8	183,49	-26%	7%
Febre hemorrágica da dengue	79	294	60,8	130,37	-73%	30%
Arboviroses	8	58	19,8	21,95	-86%	-60%
Meningite viral	10	16	9,6	3,91	-38%	4%
Meningite bacteriana	11	14	7,8	5,26	-21%	41%
Leptospirose	24	30	30,4	11,68	-20%	-21%
Hepatite aguda B	9	15	18,4	7,09	-40%	-51%
Outras hepatites virais	86	161	188,4	43,55	-47%	-54%
Amapá						
Tuberculose pulmonar	1	21	10,8	6,42	-95%	-91%
Hanseníase	1	2	3	1,00	-50%	-67%
Sífilis congênita	119	73	38,2	22,16	63%	212%
Dengue	7	18	67	71,31	-61%	-90%
Febre hemorrágica da dengue	0	1	8,8	6,72	-100%	-100%
Arboviroses	6	1	9,4	11,28	500%	-36%
Meningite viral	1	6	5	2,65	-83%	-80%
Meningite bacteriana	8	13	9,4	3,05	-38%	-15%
Leptospirose	6	28	29	2,92	-79%	-79%
Hepatite aguda B	3	4	7,6	4,62	-25%	-61%
Outras hepatites virais	9	9	19,8	10,80	0%	-55%
Amazonas						
Tuberculose pulmonar	72	125	124,6	14,98	-42%	-42%
Hanseníase	7	16	26,6	10,81	-56%	-74%
Sífilis congênita	215	131	204	86,32	64%	5%
Dengue	292	107	168,8	104,96	173%	73%
Febre hemorrágica da dengue	26	18	8,6	5,64	44%	202%
Arboviroses	16	11	26,8	28,50	45%	-40%
Meningite viral	12	15	22,4	5,90	-20%	-46%
Meningite bacteriana	39	26	21,4	13,13	50%	82%
Leptospirose	11	37	38,2	8,35	-70%	-71%
Hepatite aguda B	19	28	21,8	5,93	-32%	-13%
Outras hepatites virais	131	184	193,6	66,38	-29%	-32%
Pará						
Tuberculose pulmonar	226	295	309,4	26,10	-23%	-27%
Hanseníase	50	73	81,2	15,82	-32%	-38%
Sífilis congênita	919	1.096	944,2	157,42	-16%	-3%
Dengue	593	1.053	1874	922,61	-44%	-68%
Febre hemorrágica da dengue	51	39	41	18,55	31%	24%
Arboviroses	246	561	474	260,65	-56%	-48%
Meningite viral	49	97	71,8	16,12	-49%	-32%
Meningite bacteriana	127	212	164,8	36,68	-40%	-23%
Leptospirose	65	141	108,4	26,09	-54%	-40%
Hepatite aguda B	15	10	10,2	3,70	50%	47%
Outras hepatites virais	154	314	515,4	216,50	-51%	-70%
Rondônia						
Tuberculose pulmonar	46	40	42,6	10,38	15%	8%
Hanseníase	48	94	66,2	24,42	-49%	-27%
Sífilis congênita	154	150	95,6	38,27	3%	61%

Tabela II – Número de internações hospitalares do SIH/SUS no ano de 2019 e 2020, média das internações anuais do período de 2015 a 2019, desvio padrão da média, comparação percentual entre 2019 e 2020, comparação percentual 2020 e a média do período de 2015 a 2019 por estado da região Norte. (Continuação)

	2020	2019	Média 2015-2019	Desvio padrão	2020 x 2019	Média 2015-2019
Dengue	527	393	833	539,65	34%	-37%
Febre hemorrágica da dengue	12	10	8	1,87	20%	50%
Arboviroses	12	20	24,4	8,99	-40%	-51%
Meningite viral	3	10	10,8	3,96	-70%	-72%
Meningite bacteriana	17	9	21,6	7,60	89%	-21%
Leptospirose	12	26	25	5,66	-54%	-52%
Hepatite aguda B	9	19	16,6	6,66	-53%	-46%
Outras hepatites virais	60	135	141	10,84	-56%	-57%
Roraima						
Tuberculose pulmonar	134	117	65,8	30,9144	15%	104%
Hanseníase	2	11	8,6	2,88097	-82%	-77%
Sífilis congênita	199	153	78,6	53,44436	30%	153%
Dengue	60	109	74	39,60429	-45%	-19%
Febre hemorrágica da dengue	9	11	6,8	3,70135	-18%	32%
Arboviroses	6	12	-	-	-50%	-
Meningite viral	3	1	-	-	200%	-
Meningite bacteriana	10	8	12	5,52268	25%	-17%
Leptospirose	1	1	-	-	0%	-
Hepatite aguda B	3	2	-	-	50%	-
Outras hepatites virais	8	11	11	2,73861	-27%	-27%
Tocantins						
Tuberculose pulmonar	37	44	31,4	9,71	-16%	18%
Hanseníase	60	149	90,6	35,80	-60%	-34%
Sífilis congênita	213	256	192,4	52,64	-17%	11%
Dengue	110	595	386,4	170,79	-82%	-72%
Febre hemorrágica da dengue	2	30	9,4	11,67	-93%	-79%
Arboviroses	13	19	28,25	24,62	-32%	-54%
Meningite viral	3	9	13,2	4,92	-67%	-77%
Meningite bacteriana	22	32	26	10,00	-31%	-15%
Leptospirose	2	2	-	-	-%	-
Hepatite aguda B	4	4	14,2	18,95	0%	-72%
Outras hepatites virais	10	26	41,2	26,81	-62%	-76%

DISCUSSÃO

Durante a revisão de literatura para o presente estudo, não se encontrou outro semelhante no Brasil, sendo este o primeiro a avaliar os dados de notificação compulsória de doenças no Brasil durante a pandemia de COVID-19, cuja análise pode ser fundamental para a saúde pública e a promoção a saúde no país. Percebeu-se, na atual investigação, uma tendência geral de queda nas doenças de notificação compulsória, tanto em relação às notificações de 2019 quanto à da média dos cinco anos anteriores. Assim, pode-se atribuir essa queda a dois fatores principais: a pandemia de COVID-19 e a subnotificação de agravos ocorrida na região Norte.

A COVID-19 pode ter afetado as notificações de duas maneiras: a redução na ocorrência de doenças infectocontagiosas – transmitidas por contato humano direto, em virtude das medidas de restrição – e a dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde^(7,10).

As medidas de restrição adotadas a nível estadual para conter o avanço da pandemia como o distanciamento social, a redução do horário de circulação e as medidas mais intensas como o *lockdown* têm efeito na redução de (notificação?) doenças infectocontagiosas, como percebido em outros países como Austrália e Coreia do Sul⁽¹⁰⁻¹²⁾. No presente estudo, a doença que mais representa esse fator é a meningite, já que seu tempo de incubação e de evolução é mais agudo, havendo grandes reduções que não poderiam ser explicadas somente por outros fatores. Além disso, a redução na procura aos serviços de saúde é um fator contribuinte para a não notificação de todos os casos. E, apesar da manutenção de serviços essenciais à vida, como a diálise e o tratamento antiretroviral, o Brasil,

assim como o mundo, enfrentou, em virtude da pandemia, diminuição na procura por serviços de saúde, impactando nas notificações^(13,14), sendo a hanseníase uma doença que representa essa realidade. Desse modo, apesar de as formas mais graves demandarem acompanhamento hospitalar, normalmente a detecção e a notificação são feitas pela atenção básica⁽¹⁵⁾.

É importante ressaltar que as arboviroses endêmicas como dengue, chikungunya e zika demonstraram padrão variável de notificação no presente estudo, com aumento em estados como Rondônia e Amazonas e diminuição no Amapá e no Tocantins. Por ter transmissão predominantemente associada ao mosquito *Aedes aegypti*, o comportamento humano e o distanciamento social não seriam fatores determinantes em sua transmissão e consequente notificação, sendo esta notificação variável conforme as tendências sub-regionais, além da diminuição da procura de serviços de saúde em casos menos graves⁽¹⁶⁾.

Os casos de sífilis chamam atenção em virtude de seus diversos espectros clínicos, ocorrendo em adultos, gestantes e neonatos. Assim como a hanseníase, a maior parte dos casos de sífilis adquirida e gestacional são diagnosticados pela atenção básica. Portanto, em virtude de seu quadro clínico estendido, com a presença de fases latentes pouco sintomáticas e praticamente não transmissíveis, a diminuição das notificações dificilmente seria atribuída à menor incidência causada pela pandemia, sendo este um efeito que, caso ocorra, será detectado posteriormente⁽¹⁶⁾. Provavelmente, as reduções nas notificações estão associadas à redução na procura por serviços de saúde, como já discutido. Entretanto, uma realidade diferente é percebida no âmbito das internações de sífilis congênita: a tendência geral de estabilidade. Essa realidade pode ser explicada pela menor sobrecarga, em 2020, sobre a população infantil e o serviço hospitalar pediátrico em relação à população adulta e idosa^(17,18). Assim, percebe-se que apesar de os quadros notificados pelo Sinan possuírem diminuição nos registros, as internações permanecem constantes, indicativo dessa realidade.

Quanto à tuberculose, diferente da realidade de países como a Coreia do Sul e de outras previsões, a região Norte do Brasil não demonstrou grande diminuição nas notificações, ao contrário da hanseníase, por exemplo⁽¹¹⁾. O grupo *Stop TB Partnership*, grupo internacional sediado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para o combate da tuberculose, realizou previsões a respeito da tuberculose em países com altas taxas da doença, avaliando possíveis impactos da COVID-19 em seu manejo, avaliando que três meses de *lockdown* poderiam gerar um atraso de cinco a oito anos no combate mundial à tuberculose⁽¹⁹⁾. Portanto, a estabilidade de casos registrada deve ser motivo de alerta, pois, caso haja uma tendência de aumento nas notificações, a estabilidade poderia ser a demonstração de um retrocesso nas medidas de enfrentamento à tuberculose.

Analisando as internações por leptospirose e hepatites virais no atual estudo, doenças predominantemente hospitalares, percebeu-se que a queda nas internações pelas demais doenças, independente da etiologia, em virtude da superlotação hospitalar, representa o nível mais afetado pela pandemia^(12,14).

Outro fator a ser considerado em relação a essa tendência é a subnotificação dos casos nas bases de dados. Essa é uma realidade composta por falha em uma das três fases da atenção: acesso ao serviço de saúde, diagnóstico da doença ou notificação no sistema de informação⁽⁹⁾; sendo a região Norte uma das mais afetadas pela subnotificação, com a tuberculose enquanto principal alvo de estudos^(8,20). Além disso, outros agravos como violência contra crianças e adolescentes demonstraram grande queda desses números no ano de 2020, mais um fator atestando o impacto da pandemia⁽⁹⁾.

Sendo assim, a subnotificação intrínseca à região Norte do Brasil é somada à causada pela pandemia, fazendo com que a intervenção sobre esse quadro deva ser considerado prioridade, principalmente em momentos de crise na saúde pública onde a integridade dos dados é fundamental para o planejamento⁽⁹⁾. Nesse contexto, é fundamental utilizar os dados dos sistemas de informação para seu propósito: subsidiar a tomada de decisão nos níveis municipais, estaduais e federais⁽⁴⁾. Assim, estudos epidemiológicos como este devem ser utilizados para – juntamente com eventos, unidades e regiões sentinela – nortear a atenção e a busca ativa por parte da vigilância epidemiológica, visando a correção dos dados e ajustes operacionais para seu devido controle^(2,3,20).

É importante ressaltar as limitações estatísticas do presente estudo. Para analisar adequadamente as tendências e suas inversões, seria necessário avaliar individualmente cada doença com métodos estatísticos que avaliem séries temporais no dimensionamento mais acurado sobre a magnitude do impacto da pandemia em cada agravo⁽²¹⁾. Entretanto, como análise preliminar, o uso da estatística descritiva já orienta sobre os pontos importantes e relevantes, bem como auxilia nas medidas de saúde pública, tão necessárias na realidade atual.

Há necessidade, em todo o mundo, de se avaliar o impacto da referida pandemia nos serviços de saúde. Entretanto, até o momento, ainda há poucos estudos avaliando esse impacto. Desse modo, novos estudos que busquem avaliar cada agravo, individualmente, são necessários para direcionar as medidas de saúde pública mediante

a necessidade, como previsto pelo princípio da equidade do SUS. Assim, apesar das limitações, reconhecer essa realidade é de fundamental importância para o planejamento em saúde nos anos subsequentes para que, além da morbimortalidade da COVID-19, os efeitos dos demais agravos possam ser minimizados. Avaliar o impacto de cada doença individualmente seria necessário para melhor formulação de políticas de saúde pública.

CONCLUSÃO

Em relação ao impacto da pandemia de COVID-19, nas notificações de doenças na região Norte do Brasil, houve tendência geral de redução nas notificações e nas internações hospitalares; com redução de mais do que a metade das médias anteriores notificadas, sendo de impacto variável, dependendo do estado e do processo de endemia de cada sub-região.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não possuem conflitos de interesse.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram igualmente com a elaboração e delineamento do estudo; com a aquisição, análise e interpretação dos dados; com a redação e/ou a revisão do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito a ser publicado e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. World Health Assembly. International Sanitary Regulations: proceedings of the Special Committee and of the fourth World Health Assembly on WHO Regulations no. 2. Geneva: World Health Organization; 1952 [acesso em 2021 Abr 04]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85636>.
2. Teixeira MG, Penna GO, Risi JB, Penna ML, Alvim MF, Moraes JC, et al. Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas do governo. *Inf. Epidemiol. Sus* [Internet]. 1998 [acesso em 2021 Abr 04];7(1):7-28. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731998000100002&lng=pt.
3. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm.
4. Pinto LF, Freitas MPS, Figueiredo AWS. Sistemas Nacionais de Informação e levantamentos populacionais: algumas contribuições do Ministério da Saúde e do IBGE para a análise das capitais brasileiras nos últimos 30 anos. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2018 [acesso em 2021 Apr 06]; 23(6):1859-1870. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601859&lng=pt.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020. Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0264_19_02_2020.html.
6. Noronha KVMS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 06];36(6): e00115320. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000605004&lng=pt.
7. Jefferson T, Foxlee R, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Cochrane Review: Interventions for the interruption or reduction of the spread of respiratory viruses. *Evid Based Child Health* [Internet]. 2008 [acesso em 2021 Abr 06];3(4):951-1013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ebch.291>.

8. Silva GDM, Duarte EC, Cruz OG, Garcia LP. Identificação de microrregiões com subnotificação de casos de tuberculose no Brasil, 2012 a 2014. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 06];29(1):e2018485. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000100317&lng=pt.
9. Levandowski ML, Stahnke DN, Munhoz TN, Von Hohendorff J, Salvador-Silva R. Impacto do distanciamento social nas notificações de violência contra crianças e adolescentes no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2021 [acesso em 2021 Abr 06];37(1):e00140020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2021000105001&lng=pt.
10. Bright A, Glynn-Robinson A, Kane S, Wright R, Saul N. The effect of COVID-19 public health measures on nationally notifiable diseases in Australia: preliminary analysis. *Commun Dis Intell* (2018) [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 06];44:1-16. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33147428/>.
11. Kwak N, Hwang S, Yim J. Effect of COVID-19 on Tuberculosis Notification, South Korea. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 06];26(10):2506-2508. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7510739/pdf/20-2782.pdf>.
12. Lino DOC, Barreto R, Souza FD, Lima CJM, Silva, GB Junior. Impact of lockdown on bed occupancy rate in a referral hospital during the COVID-19 pandemic in northeast Brazil. *Brazilian Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 06];24(5):466-469. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjid/a/q5x5tzNJJWd8rRnvXcrmSmH/?format=pdf&lang=en>.
13. Tangcharoensathien V, Bassett MT, Meng Q, Mills A. Are overwhelmed health systems an inevitable consequence of covid-19? Experiences from China, Thailand, and New York State. *BMJ* [Internet]. 2021 [acesso em 2021 Abr 19];372(83):1-5. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n83.full.pdf>.
14. Noronha, KVMS et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cad. de Saúde Pública* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 19];36(6):e00115320. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/MMd3ZfwYstDqbpRxFRR53Wx/?format=pdf&lang=pt>.
15. Ministério da Saúde (BR). *Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose*. 2ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
16. Ministério da Saúde (BR). *Guia de Vigilância em Saúde* [Internet]. 3ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 2021 Abr 19]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf.
17. Alves JCT, Lopes CRC, Guzzi GP, Pinto MV, Ribeiro LMM, Silva SBIM, et al. Impacto da pandemia de COVID-19 na epidemiologia pediátrica. *Resid Pediatr* [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 19];10(3):1-4. Disponível em: <http://residenciapediatria.com.br/detalhes/645>.
18. Silva JRA, Argentino ACA, Dulaba LD, Bernardelli RR, Campiolo EL. COVID-19 em pediatria: um panorama entre incidência e mortalidade. *Resid Pediatr*. [Internet]. 2020 [acesso em 2021 Abr 19];10(3):1-4. Disponível em: <https://residenciapediatria.com.br/detalhes/646>.
19. World Health Organization. *Global Tuberculosis report 2021*[Internet]. Geneva: WHO, 2021 [acesso em 2021 Abr 19]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021>.
20. Oliveira GP, Pinheiro RS, Coeli CM, Barreira D, Codenotti SB. Uso do sistema de informação sobre mortalidade para identificar subnotificação de casos de tuberculose no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2012 [citado 2021 Abr 21]; 15(3):468-77. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/TpYKDVwbpyZRFF4sgH47z8B/?format=pdf&lang=pt>.
21. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2015 [citado 2021 Abr 21];24(3):565-76. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/zzG7bfRbP7xSmqgWX7FfGZL/?format=pdf&lang=pt>.

Endereço para correspondência:

Caio Vinícius Botelho Brito
Universidade do Estado do Pará
Travessa Perebebuí, 2623
Bairro: Marco
CEP: 66095-661 - Belém - PA - Brasil
E-mail: caiovbb@yahoo.com.br

Como citar: Brito CVB, Formigosa CAC, Neto OSM. Impacto da COVID-19 em doenças de notificação compulsória no Norte do Brasil. Rev Bras Promoç Saúde. 2022;35:12777.
