

Análise da distribuição espacial de óbitos por doença renal crônica/COVID-19, Brasil, 2020-2021¹

Ariane Luz Carvalho

Enfermeira. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão (PPGSC/UFMA)

✉ arianeluzcarvalho@gmail.com

Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco

Médica Infectologista. Doutora em Medicina Tropical e Saúde Internacional. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Maranhão (PPGSC/UFMA)

Recebido em 23 de fevereiro de 2023

Aceito em 23 de janeiro de 2024

Resumo:

A doença renal crônica (DRC) é considerada uma comorbidade que representa fator de risco para complicações pela COVID-19, associada a altas taxas de mortalidade no mundo. O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição espacial dos óbitos por DRC/COVID-19 na população adulta no Brasil nos anos de 2020-2021. Trata-se de estudo ecológico de óbitos por DRC/COVID-19 no Brasil ocorridos em 2020 e 2021, registrados no sistema de informação sobre mortalidade (SIM). O estudo descreve os óbitos por DRC/COVID-19 notificados no país, apresentando análise descritiva dos dados, incluindo imputação preditiva devido a incompletudes do banco de dados utilizado, cálculos de mortalidade proporcional por causa e também por óbitos totais, e visualização espacial dos achados distribuídos pelas unidades federativas brasileiras, em todo seu contexto utilizando ferramentas do software R. Em 2020 houve 36.604 óbitos por DRC em adultos, e destes, 9,6% com COVID-19. Em 2021, os óbitos por DRC chegaram a 39.391, sendo 5.614 (14,2%) com registro de COVID-19. Os óbitos por DRC/COVID-19 foram mais frequentes em homens, pessoas de 60 a 79 anos, nível de escolaridade fundamental, raça/cor parda, e estado civil casado, em ambos os anos de estudo. As taxas de mortalidade proporcional por causa e as taxas de mortalidade proporcional por óbitos foram heterogêneas entre os estados, destacando-se os estados da região Norte que apresentou as maiores proporções durante os dois anos estudados, enquanto houve queda nos estados da região Nordeste em 2021. Ressalta-se o aumento proporcional dos óbitos por DRC/COVID-19 no país em 2021 comparado a 2020.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica, Mortalidade, COVID-19, Estudos Ecológicos.

Analysis of the spatial distribution of deaths by chronic kidney disease/COVID-19, Brazil, 2020-2021

Abstract:

Chronic kidney disease (CKD) is considered a comorbidity that represents a risk factor for complications from COVID-19, associated with high mortality rates worldwide. The objective of this study was to analyze the spatial distribution of deaths from CKD/COVID-19 in the adult population in

¹ Produto de dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – PPGSC, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, 2023. Orientadora: Maria dos Remédios Freitas Carvalho Branco.

Brazil in the years 2020-2021. This is an ecological study of deaths from CKD/COVID-19 in Brazil that occurred in 2020 and 2021, recorded in the mortality information system (SIM). The study describes deaths from CKD/COVID-19 reported in the country, presenting a descriptive analysis of the data, including predictive imputation due to incompleteness of the database used, calculations of proportional mortality by cause and also by total deaths, and spatial visualization of the findings distributed across Brazilian federative units, in all their context using R software tools. In 2020 there were 36,604 deaths from CKD in adults, and of these, 9.6% with COVID-19. In 2021, deaths from CKD reached 39,391, of which 5,614 (14.2%) had a record of COVID-19. Deaths from CKD/COVID-19 were more frequent in men, people aged 60 to 79 years, elementary schooling level, race/brown color, and married marital status, in both years of study. The proportional mortality rates by cause and the proportional mortality rates by deaths were heterogeneous among the states, with emphasis on the states in the North region, which had the highest proportions during the two years studied, while there was a decrease in the states in the Northeast region in 2021. It is worth noting the proportional increase in deaths from CKD/COVID-19 in the country in 2021 compared to 2020.

Keywords: Renal Insufficiency Chronic, Mortality, COVID-19, Ecological Studies.

Análisis de la distribución espacial de las muertes por enfermedad renal crónica/COVID-19, Brasil, 2020-2021

Resumen:

La enfermedad renal crónica (ERC) es considerada una comorbilidad que representa un factor de riesgo de complicaciones por COVID-19, asociada a altas tasas de mortalidad a nivel mundial. El objetivo de este estudio fue analizar la distribución espacial de las muertes por ERC/COVID-19 en la población adulta de Brasil en los años 2020-2021. Este es un estudio ecológico de las muertes por ERC/COVID-19 en Brasil ocurridas en 2020 y 2021, registradas en el sistema de información de mortalidad (SIM). El estudio describe las defunciones por ERC/COVID-19 notificadas en el país, presentando un análisis descriptivo de los datos, incluyendo imputación predictiva por incompletitud de la base de datos utilizada, cálculos de mortalidad proporcional por causa y también por defunciones totales, y visualización espacial de los hallazgos se distribuyeron en las unidades federativas brasileñas, en todo su contexto, utilizando herramientas de software R. En 2020 hubo 36.604 muertes por ERC en adultos, y de ellas, 9,6% con COVID-19. En 2021, las muertes por ERC llegaron a 39.391, de las cuales 5.614 (14,2%) tenían registro de COVID-19. Las muertes por ERC/COVID-19 fueron más frecuentes en hombres, personas de 60 a 79 años, escolaridad básica, raza/color pardo y estado civil casado, en ambos años de estudio. Las tasas de mortalidad proporcional por causa y las tasas de mortalidad proporcional por defunciones fueron heterogéneas entre los estados, con énfasis en los estados de la región Norte, que presentaron las proporciones más altas durante los dos años estudiados, mientras que hubo una disminución en los estados de la región norte. Región Nordeste en 2021. Cabe destacar el aumento proporcional de muertes por ERC/COVID-19 en el país en 2021 en comparación con 2020.

Palabras clave: Insuficiencia Renal Crónica, Mortalidad, COVID-19, Estudios Ecológicos.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, cujo agente etiológico é o coronavírus SARS-CoV-2, manifesta-se prioritariamente no trato respiratório e pode se apresentar de diversas formas, desde a clínica assintomática e podendo evoluir para gravidade com necessidade de suporte ventilatório e ter

desfecho de morte (GOICOECHEA *et al.*, 2020), tendo chegado ao status de pandemia em março de 2020 (Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS, 2022), acumula mais de 6,8 milhões de óbitos (Organização Mundial de Saúde – OMS, 2022a).

A doença renal crônica (DRC) é considerada uma comorbidade que representa um fator de risco para complicações pela COVID-19, associada a altas taxas de mortalidade no mundo (CONSELHO ERA-EDTA; GRUPO DE TRABALHO ERACODA, 2021).

A prevalência global de DRC é estimada em até 13% da população geral (HILL *et al.*, 2016). No Brasil estima-se que existam cerca de 10 milhões de brasileiros com alguma doença renal, e destes 2 a 6 milhões seja por DRC (MARTINS, 2018). A ocorrência de doenças renais está relacionada a disparidades socioeconômicas (CREWS, PFAFF, POWE, 2013) que favorecem o surgimento de doenças de base, como hipertensão arterial sistêmica - HAS e diabetes *mellitus* - DM, que vão desde dificuldades na prevenção destas pelo nível de atenção primária à saúde, até acesso a serviços especializados (AGUIAR *et al.*, 2020).

As desproporcionais condições sociais relacionadas ao acometimento por doenças renais escancaram os problemas referentes à oferta de serviços públicos de saúde universais e as fragilidades na garantia de tratamentos oportunos, que incluem escassez de serviços com terapias renais substitutivas e indisponibilidade de profissionais especializados (CREWS; BELLO; SAADI, 2019). A *International Society of Nephrology* (ISN) estima que mais de dois milhões de pessoas morrem por ano de DRC no mundo (BELLO *et al.*, 2017).

Na Turquia, Ozturk *et al.* (2021), em estudo que envolveu 1.210 pacientes adultos de 47 centros internados com COVID-19, encontraram maior mortalidade no grupo com DRC (28,4%) quando comparado ao grupo sem DRC [(8%) $p < 0,001$].

Uma revisão sistemática com metanálise, realizada por pesquisadores Norte-americanos, nos primeiros sete meses de pandemia, buscou a associação de 11 doenças ao risco de mortalidade por COVID-19; incluiu 25 estudos, compilando mais de 65 mil pacientes, revelou a DRC como a enfermidade mais significativa em relação a outras enfermidades [razão de risco (RR) 3,25 (IC 95% = 1,13 - 9,28)] (SENTONGO *et al.*, 2020).

Como sugerido, os impactos da pandemia pelo COVID-19 estão em constante investigação e avaliação, e englobam os mais diversos aspectos sociais, e sem dúvidas no quesito saúde apresenta sua maior relação, pela ação direta na morbimortalidade populacional desde

o seu surgimento. Estudos de mortalidade proporcional são considerados fundamentais para a compreensão e tradução dos indicadores de saúde de uma população, podendo possuir suas especificidades, apresentando distribuição percentual de óbitos por grupo de causas definidas, permitindo-se assim realizar análises em espaços geográficos e em períodos específicos (CARVALHO; PINHO; GARCIA, 2017).

Diante disto, este estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial dos óbitos por DRC/COVID-19 na população adulta no Brasil nos anos de 2020-2021, descrevendo a relação e magnitude do efeito com as variáveis sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade e estado civil, apresentando as taxas de mortalidade proporcionais de pacientes com DRC/COVID-19.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo ecológico de óbitos por DRC/COVID-19 no Brasil ocorridos nos anos de 2020 e 2021, registrados no sistema de informação sobre mortalidade (SIM), com análise da distribuição espacial. O estudo possui abrangência nacional, considerando suas 26 unidades federativas (UFs) e o Distrito Federal (DF).

Considerou-se a população adulta, a partir de 20 anos que tiveram óbito registrado por DRC e COVID-19 devidamente informados no SIM, considerando as informações nas linhas A, B, C, D, ou causa básica do óbito e outras condições significativas que contribuíram para a morte através da Classificação Internacional de Doenças (CID), sendo referenciado a DRC pelos CID: N18.0 (Doença renal em estágio Final), N18.8 (Outra insuficiência renal crônica), e N18.9 (Insuficiência renal crônica não especificada) – não considerando casos agudos da doença renal, e para COVID-19: B34.2 (Infecção por coronavírus de localização não específica), e B97.2 (Coronavírus, como causa de doenças classificadas em outros capítulos) (OMS, 1998).

Foi utilizado o software R 4.2.2 (<https://www.r-project.org/>) para manipulação e análise de dados. Os dados passaram por imputação por correspondência média preditiva para atribuição dos dados inexistentes junto às variáveis. Foi verificada associação univariada entre as variáveis independentes pelo teste Qui-Quadrado de Pearson, com nível de significância

de 5% ($p \leq 0,05$). Para verificação da força de associação entre as variáveis, utilizou-se o teste V de Cramér, que apresenta uma medição entre os valores 0 e 1, utilizando-se a estratégia de Sousa (2018) e, seguindo-se os parâmetros de Cohen (1988) para interpretação como Fraco (0,10), Médio (0,30), ou Forte (0,50).

As taxas de mortalidade proporcional por causa e taxas de mortalidade proporcional por óbitos foram descritas de acordo com a UFs e separadas por ano do óbito, apresentado as medidas da causa específica do óbito por DRC/COVID-19 em relação a causa de morte por DRC sem a presença de COVID-19 e também a todas as outras causas de óbito bem definidas na população.

A análise da distribuição espacial foi descrita pelos mapas do território brasileiro, delimitado pelas UFs e DF (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2021), aplicadas escalas de cores categóricas para representação dos valores de taxa de mortalidade proporcional por causa e por óbito.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob número de Parecer: 4.098.427 e CAAE 32206620.0.0000.5086, de 19 de junho de 2020 (Anexo B), via Plataforma Brasil e de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

RESULTADOS

No Brasil, em 2020 houve 36.604 óbitos por DRC em pessoas com 20 anos ou mais de idade. Destas, 9,6% (3.503) com COVID-19. Em 2021, segundo dados preliminares, os óbitos por DRC chegaram a 39.391, sendo 5.614 (14,2%) com registro de COVID-19 (Tabela 1).

Os óbitos foram mais frequentes em homens com DRC/COVID-19 em ambos os anos de estudo [(63,0%; $p < 0,001$ em 2020, e 62,1%; $p < 0,001$ em 2021)]. Nesta categoria a força de associação apresentou-se divergente, com variedade no teste V de Cramér, sendo 0,03 (Frac) em 2020 e 0,39 (Média) em 2021. A faixa etária de 60 a 79 anos apresentou as maiores

frequências [(52,7%; $p<0,001$ em 2020) (51,3%; $p<0,001$ em 2021)], com força de associação Média em ambos os anos (Tabela 1).

Quanto à escolaridade, em ambos os anos, houve predomínio de ensino fundamental tanto nos óbitos por DRC/COVID-19 (55,8% em 2020 e 54,5% em 2021) quanto nos óbitos DRC/sem informação de COVID-19 (59,1% em 2020 e 59,7% em 2021). Entretanto, quando se compara os demais níveis de escolaridade, em 2021 houve crescimento dos óbitos por DRC/COVID-19 em pessoas com ensino médio (22,5%) e superior (10%) em relação ao ano de 2020 (19,1% e 8,8% respectivamente), com magnitude do efeito Média em 2020 e Fraca em 2021 (Tabela 1).

Os óbitos por DRC/COVID-19 foram mais frequentes em pessoas pardas (45,6%; $p<0,001$) no ano de 2020, com Forte associação. Relacionado ao ano de 2021, raça/cor branca obteve maior frequência de óbitos por DRC/COVID-19 (51,3%), porém sem significância estatística (Tabela 1).

No que se refere ao estado civil, destacou-se o maior quantitativo de óbitos entre os declarados casados em ambos os anos, representando mais de 50% dos casos de óbitos por DRC/COVID-19. Nesta variável categórica, ambos os anos apresentaram Forte associação (Tabela 1).

Tabela 1 - Óbitos por doença renal crônica (DRC) em adultos, de acordo com a doença COVID-19 informada ou não na declaração de óbito, segundo características sociodemográficas. Brasil. 2020-2021.

Variáveis	Óbitos por DRC (2020)			Óbitos por DRC (2021)		
	Sem informa- ção de COVID- 19	Com informa- ção de COVID- 19	p^* (VC)	Sem informa- ção de COVID- 19	Com informa- ção de COVID- 19	p^* (VC)
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
	33.101 (90,4%)	3.503 (9,6%)		33.777 (85,8%)	5.614 (14,2%)	
Sexo**			<0,001 (0,03)			<0,001 (0,39)
Feminino	14.359 (43,4%)	1.297 (37,0%)		14.694 (43,5%)	2.129 (37,9%)	
Masculino	18.742 (56,6%)	2.206 (63,0%)		19.083 (56,5%)	3.485 (62,1%)	
Faixa etária			<0,001 (0,35)			<0,001 (0,36)
20 a 39 anos	1.143 (3,5%)	135 (3,9%)		1.089 (3,2%)	238 (4,2%)	
40 a 59 anos	5.685 (17,2%)	708 (20,2%)		5.684 (16,8%)	1.369 (24,4%)	
60 a 79 anos	15.308 (46,2%)	1.846 (52,7%)		15.534 (46,0%)	2.882 (51,3%)	
80 anos ou mais	10.966 (33,1%)	814 (23,2%)		11.470 (34,0%)	1.125 (20,0%)	
Escolaridade**			<0,001 (0,40)			<0,001 (0,11)
Sem escolaridade	6.250 (18,9%)	572 (16,3%)		6.063 (18,0%)	729 (13,0%)	
Ensino Fundamental	19.565 (59,1%)	1.953 (55,8%)		20.152 (59,7%)	3.059 (54,5%)	
Ensino Médio	5.145 (15,5%)	669 (19,1%)		5.266 (15,6%)	1.265 (22,5%)	
Ensino Superior	2.142 (6,5%)	309 (8,8%)		2.296 (6,8%)	561 (10,0%)	
Raça/Cor**			<0,001 (0,89)			0,986 (0,85)
Branca	16.896 (51,0%)	1.476 (42,1%)		17.400 (51,5%)	2.879 (51,3%)	
Amarela	250 (0,8%)	20 (0,6%)		305 (0,9%)	50 (0,9%)	
Indígena	97 (0,3%)	12 (0,3%)		75 (0,2%)	14 (0,2%)	
Parda	12.184 (36,8%)	1.599 (45,6%)		12.254 (36,3%)	2.053 (36,6%)	
Preta	3.675 (11,1%)	396 (11,3%)		3.743 (11,1%)	618 (11,0%)	
Estado civil**			<0,001 (0,56)			<0,001 (0,54)
Solteiro	6.686 (20,2%)	675 (19,3%)		6.851 (20,3%)	1.012 (18,0%)	
Casado	13.817 (41,7%)	1.750 (50,0%)		13.429 (39,8%)	2.815 (50,1%)	
Divorciado	2.465 (7,4%)	253 (7,2%)		2.692 (8,0%)	460 (8,2%)	
União estável	1.087 (3,3%)	135 (3,9%)		1.155 (3,4%)	200 (3,6%)	
Viúvo	9.047 (27,3%)	690 (19,7%)		9.650 (28,6%)	1.127 (20,1%)	

*Teste do qui-quadrado de Pearson VC - Coeficiente de contingência V de Cramér

**Os dados passaram por imputação Os dados referentes ao ano de 2021 são preliminares

Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade - SIM.

Os estados brasileiros que apresentaram as maiores taxas de mortalidade proporcional por causa DRC/COVID-19 no ano de 2020 encontram-se nas regiões Norte e Nordeste, especialmente no AC (23,2%) e SE (22,7%). A região Norte também permanece com a maior taxa no ano de 2021, com RO (21,1%), seguida do DF (20,1%) que pertence à região Centro-oeste (Tabela 2).

Em contraposição, os estados que apresentaram menores taxas de mortalidade proporcional por causa DRC/COVID-19 no ano 2020 pertencem majoritariamente às regiões Sul e Sudeste do país com RS (5,3%), MG (6,5%) e SC (7,3%), ocupando as últimas posições. Já em 2021 o AC posicionou-se com a mais baixa taxa do ano (9,4%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Mortalidade proporcional por causa, de óbitos na população adulta por COVID-19/doença renal crônica (DRC), no Brasil por UF. 2020-2021.

2020				2021			
	UF	Óbitos por DRC/COVID-19	Mortalidade Pro- porcional por Causa ^a	UF	Óbitos por DRC/COVID-19	Mortalidade Proporcional por Causa ^a	
1 ^o	AC	33	23,2	RO	82	21,1	
2 ^o	SE	62	22,7	DF	106	20,1	
3 ^o	AP	19	18,2	CE	222	19,9	
4 ^o	CE	213	17,6	AL	97	18,4	
5 ^o	AL	88	17,1	AM	128	17,4	
6 ^o	AM	139	17,0	AP	18	17,4	
7 ^o	MT	127	16,1	MT	142	17,2	
8 ^o	RR	14	15,5	GO	204	16,5	
9 ^o	RO	57	14,9	MS	109	16,4	
10 ^o	DF	62	12,6	PR	410	15,6	
11 ^o	ES	104	12,1	MG	589	15,5	
12 ^o	TO	43	12,1	PA	161	15,4	
13 ^o	PA	137	11,5	SE	32	15,3	
14 ^o	PE	137	11,3	SP	1.500	14,5	
15 ^o	PI	58	11,2	PI	75	14,1	
16 ^o	RJ	334	10,1	RR	14	13,3	
17 ^o	PB	66	10,0	SC	164	12,7	
18 ^o	MA	85	9,4	RJ	420	12,5	
19 ^o	MS	55	9,2	RS	353	12,4	
20 ^o	RN	38	9,1	MA	121	12,4	
21 ^o	BA	222	8,9	TO	43	12,0	
22 ^o	SP	713	7,9	PB	74	10,9	
23 ^o	GO	87	7,7	RN	53	10,8	
24 ^o	PR	181	7,6	BA	260	10,8	
25 ^o	SC	80	7,3	PE	132	10,7	
26 ^o	MG	220	6,5	ES	102	10,1	
27 ^o	RS	134	5,3	AC	11	9,4	
TOTAL		3.508	9,5	TOTAL		5.622	14,2

a - taxa de mortalidade proporcional (óbitos por DRC+COVID-19 / óbitos por DRC)*100

Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade - SIM.

Quanto à taxa de mortalidade proporcional por óbitos DRC/COVID-19, os estados da região Norte apresentaram as maiores taxas em 2020: AC (0,88%), AM (0,69%) e RO (0,62%), sendo que em 2021 RO manteve a mesma taxa, representando o estado com maior taxa do país (Tabela 3).

Em 2020 os estados da região Sul e Sudeste do Brasil apresentaram as menores taxas de mortalidade proporcional por óbitos, destacando-se os estados do RS (0,15%), MG (0,16%) e SC (0,18%) entre as quatro menores. Por outro lado, no ano de 2021 os estados da região Nordeste apresentaram as menores taxas no país: PE (0,17%), RN (0,20%) e SE (0,20%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Mortalidade proporcional por óbitos na população adulta por COVID-19/doença renal crônica (DRC), no Brasil por UF. 2020-2021. (Excluídos óbitos por causas mal definidas).

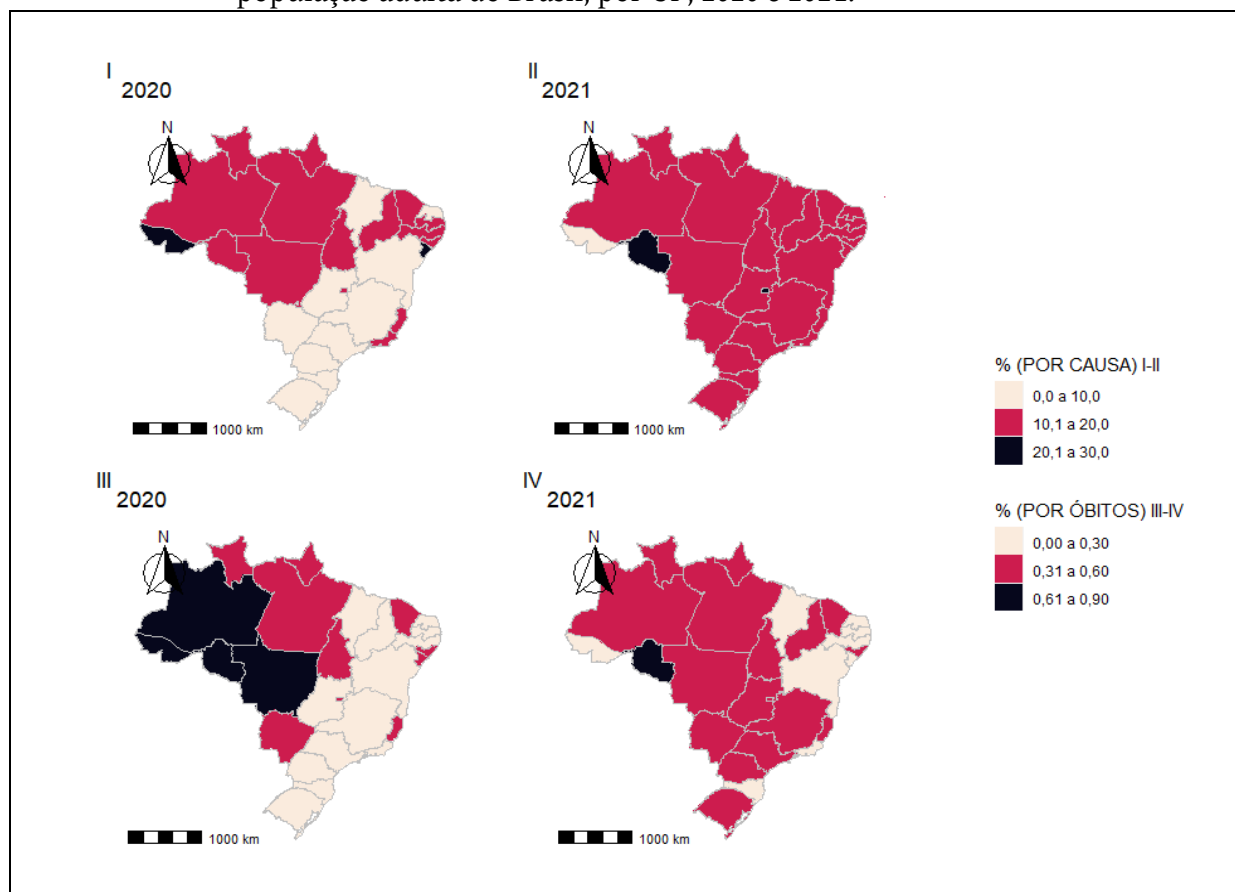
2020				2021			
	UF	Óbitos por DRC/COVID-19	Mortalidade Proporcional por Óbitos ^b		UF	Óbitos por DRC/COVID-19	Mortalidade Proporcional por Óbitos ^b
1 ^o	AC	33	0,88		RO	82	0,62
2 ^o	AM	139	0,69		DF	106	0,57
3 ^o	RO	57	0,62		MT	142	0,52
4 ^o	MT	127	0,60		AM	128	0,47
5 ^o	TO	43	0,50		MS	109	0,44
6 ^o	AP	19	0,47		AL	97	0,41
7 ^o	RR	14	0,46		AP	18	0,40
8 ^o	SE	62	0,45		TO	43	0,38
9 ^o	DF	62	0,40		PR	410	0,37
10 ^o	AL	88	0,40		SP	1.500	0,36
11 ^o	ES	104	0,37		GO	204	0,34
12 ^o	CE	213	0,33		RR	14	0,33
13 ^o	PA	137	0,31		PA	161	0,33
14 ^o	MS	55	0,31		MG	589	0,33
15 ^o	PI	58	0,27		RS	353	0,31
16 ^o	BA	222	0,24		CE	222	0,31
17 ^o	PB	66	0,23		ES	102	0,31
18 ^o	PR	181	0,23		PI	75	0,30
19 ^o	MA	85	0,22		MA	121	0,28
20 ^o	SP	713	0,22		SC	164	0,28
21 ^o	RJ	334	0,21		BA	260	0,25
22 ^o	PE	137	0,19		RJ	420	0,24
23 ^o	GO	87	0,19		AC	11	0,22
24 ^o	SC	80	0,18		PB	74	0,22
25 ^o	RN	38	0,16		SE	32	0,20
26 ^o	MG	220	0,16		RN	53	0,20
27 ^o	RS	134	0,15		PE	132	0,17
	TOTAL	3508	0,24		TOTAL	5.622	0,32

b - taxa de mortalidade proporcional (óbitos por DRC+COVID-19 / óbitos totais)*100

Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade - SIM.

A distribuição das taxas de mortalidade proporcional por causa DRC/COVID-19 e as taxas de mortalidade proporcional por óbitos no Brasil por UF, referentes aos anos de 2020 e 2021, estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1. Distribuição espacial da taxa de mortalidade proporcional categorizada de COVID-19/doença renal crônica (DRC) por causa DRC e por óbitos totais, na população adulta do Brasil, por UF, 2020 e 2021.



Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade - SIM.

DISCUSSÃO

Constatou-se que o ano de 2021 apresentou maiores proporções de óbito por DCR/COVID-19, o que acompanha o quantitativo geral de óbitos durante a evolução da pandemia por COVID-19, que teve crescimento no referido ano em escala nacional e global (CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE SAÚDE – CONASS, 2022; OMS, 2022b).

Questões sociais de enfrentamento à pandemia como afrouxamento de medidas de restrição (TODT, 2021), inserção de variantes do vírus (MICHELON, 2021) e início da imunização - inclusive com hesitação vacinal (VIGNOLI, 2022), são apontadas como justificativas para a expansão dos casos e óbitos por COVID-19 no Brasil.

Os óbitos em pessoas do sexo masculino com DRC/COVID-19 acompanham as projeções globais do excesso de mortalidade (OMS, 2022c) para os anos de 2020 e 2021, e justifica-se pelo perfil masculino de baixo contato a serviços de saúde (HUNT, 2011). Assim como evidencia uma coorte retrospectiva de pacientes com DRC/COVID-19 ocorrida em Lisboa, Portugal em que a mortalidade chegou a 67,6% nos homens (BRANCO *et al.*, 2021).

A faixa etária a partir de 60 anos é destaque para o quantitativo de óbitos por COVID-19 (SILVA; JARDIM; LOTUFO, 2021), devido a associação com comorbidades e a própria questão de imunidade declinada que acomete este grupo etário (OPAS, 2020a). Nesta pesquisa destaca-se a faixa etária de 60 a 79 anos como o grupo com maiores proporções nos óbitos por DRC/COVID-19, que pode estar relacionada à sobrevida do paciente com DRC, que reduz a cada ano de vida (TEIXEIRA *et al.*, 2015).

Enquanto no país as maiores proporções de óbitos por COVID-19 estão entre pessoas com menores níveis de escolaridade (PEREIRA *et al.*, 2022), neste estudo encontrou-se maior proporção de escolaridade (ensino médio e superior) nos óbitos por DRC/COVID-19. Esse dado corrobora a própria morbimortalidade da DRC (ZAMBONATO; THOMÉ; GONÇALVES, 2008) em que pessoas de maior escolaridade têm maior expectativa de vida.

Embora no país nos dois primeiros anos da pandemia houve maior proporção de óbitos entre pardos e pretos (PEREIRA *et al.*, 2022), neste estudo em 2021 não se encontrou diferença estatisticamente significativa nas proporções de óbitos segundo raça/cor, o que poderia ser explicado pelo início da vacinação em 2021 pelos grupos prioritários - indígenas, quilombolas, doentes crônicos, entre outros (BRASIL, 2020). Outra possível justificativa seria o sub registro/subnotificação da causa do óbito por COVID-19 que foi percebida em ambos os anos, demonstrando fragilidade no envio de informações pelos serviços de saúde (BRANCO, 2021).

Encontrou-se maior proporção de óbitos por DRC/COVID-19 entre casados, corroborando outros estudos que apontam maior prevalência de DRC em pessoas casadas ou com companheiro (PINHO; SILVA; PIERIN, 2015; FREITAS; BASSOLI; VANELLI, 2013). A

significância estatística que diferencia estas categorias de estado civil está relacionada à questão de maior número de contatos, que influencia na transmissibilidade do novo coronavírus (OPAS, 2020b).

O estado do AC passou de primeiro lugar em mortalidade proporcional por causa em 2020 para as últimas posições em 2021, enquanto RO destacou-se com as maiores taxas em 2021. O *Global Burden of Disease Study*, que traz um panorama temporal de duas décadas, retrata estas unidades federativas entre as três com as maiores taxas de distribuição proporcional de óbitos por DRC no Brasil em 2019 - RO, TO e AC, respectivamente (*GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY*, 2019).

Comparado a 2020, em 2021 houve aumento das taxas de mortalidade proporcional por causa e mortalidade proporcional por óbitos, com destaque para a piora na região Norte e a melhora na região Nordeste. Tais achados contrariam as projeções de óbitos por DRC no Brasil que estimavam maior mortalidade na região Nordeste, fora do contexto de pandemia (ANDRADE; ANDRADE, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se o aumento proporcional dos óbitos por DRC/COVID-19 no país em 2021 comparado a 2020. Considera-se ainda as dificuldades de diagnóstico de COVID-19 nas áreas mais pobres e com vazios assistenciais, gerando sub-registro/subnotificação da causa do óbito por COVID-19 (BRANCO, 2021).

Uma limitação ao estudo ecológico é a possibilidade de ocorrência da falácia ecológica, especialmente num cenário de pandemia com escassez de recursos para confirmação laboratorial dos casos e óbitos.

Como pontos fortes deste estudo, destaca-se a cobertura e confiabilidade da base de dados, o SIM. Adicionalmente, destaca-se a quantidade de registros. Além da distribuição da mortalidade proporcional por causa e por óbitos por unidade federativa do país, mostrando-se as diferenças nas macrorregiões.

O advento da pandemia por COVID-19 é sem dúvidas um dos maiores desafios de saúde pública da atualidade, e conhecer seus desdobramentos é parte fundamental de sua compreensão perante a sociedade, que é diretamente beneficiada com a produção de evidências que contribuam neste processo, podendo colaborar na tomada de decisão em saúde no âmbito da gestão e assistência.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. K.; *et al.* Factors associated with chronic kidney disease: Epidemiological survey of the national health survey. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s. l.], v. 23, p. 1–15, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1980-549720200044> >. Acesso em 18 out. 2022.
- ANDRADE, C. M.; ANDRADE, A. M. S. Perfil da morbimortalidade por doença renal crônica no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v.44, n.2, p.38–52. 2020. Disponível em:< <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2020.v44.n2.a2832> >. Acesso em 18 out. 2022.
- BELLO, A. K; *et al.* Avaliação do Estado Global de Cuidados de Saúde Renal. **JAMA**. v.317, n.18, p.1864–1881. 2017. Disponível em:< <https://doi.org/10.1001/jama.2017.4046> >. Acesso em 18 out. 2022.
- BRANCO, M. R. F. C.. Excesso de mortes no Brasil durante a pandemia de Covid-19. In: Paulo César Carbonari; Nara Aparecida Peruzzo; Enéias da Rosa. (Org.). **Violações dos direitos humanos no Brasil: denúncias e análises no contexto da Covid-19**. 1ed.Passo Fundo, RS: Editora Acadêmica do Brasil - EAB Editora, 2021, v. , p. 23-33. Disponível em: < https://zenodo.org/record/5643632#.Y_azpCbMLrc >. Acesso em 15 fev. 2023.
- BRANCO, C. G.; *et al.* Apresentação e desfechos de pacientes com doença renal crônica com COVID-19. **Braz. J. Nephrol**. v.44, n.3, p. 321–328. 2021. Disponível em: < DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-0071> >. Acesso em 18 out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de operacionalização da vacinação contra a COVID-19**. 2020. Disponível em:< https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/16/plano_vacinacao_ver-sao_eletronica-1.pdf >. Acesso em 18 out. 2022.
- BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**[S. l.: s. n.], 2012.
- CARVALHO, C. A.; PINHO, J. R. O.; GARCIA, P. T. A Epidemiologia no âmbito do SUS. In: **Epidemiologia: conceitos e aplicabilidade no Sistema Único de Saúde** (pp. 24–30) / Regimarina Soares Reis (Org.). - São Luís: EDUFMA, 2017. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/9070>>. Acesso em 11 out. 2022.
- COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2.ed. 1988.
- CONSELHO ERA-EDTA; GRUPO DE TRABALHO ERACODA. A doença renal crônica é um fator de risco fundamental para o COVID-19 grave: um chamado à ação pelo ERA-EDTA. **Transplante de Discagem de Nephrol**. v.36, n.1, p.87–94. 2021. Disponível em:< <https://academic.oup.com/ndt/article/36/1/87/6041849> >. Acesso em 11 out. 2022.
- CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE SAÚDE - CONASS. **Painel de análise do excesso de mortalidade por causas naturais no Brasil**. 2022. Atualizado em 29/09/22. Disponível em: < <https://www.conass.org.br/indicadores-de-obitos-por-causas-%20naturais/> >. Acesso em 11 out. 2022.
- CREWS, D.C.; PFAFF, T.; POWE, N. R. Socioeconomic factors and racial disparities in kidney disease outcomes. **Semin Nephrol**. v.33, n.5, p.468–475. 2013. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24119852/> >. Acesso em 03 jan. 2023.

CREWS, D. C.; BELLO, A. K.; SAADI, G. Editorial do Dia Mundial do Rim de 2019 – carga, acesso e disparidades na doença renal. **Braz. J. Nephrol.**, v. 41, n. 1, p. 1-09, fevereiro de 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/jbn/a/8JLnj95CnTcJdXv7BtCDJpn/citation/?lang=en> >. Acesso em 11 out. 2022.

FREITAS, E. B.; BASSOLI, F. A.; VANELLI, C. P. Perfil Sociodemográfico de indivíduos portadores de doença renal crônica em tratamento dialítico: estudo descritivo. **HU Revista**, [S. l.], v. 39, n. 1 e 2, 2014. Disponível em: < <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2023> >. Acesso em: 23 jan. 2023.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY. 2019. Disponível em: < <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/#> >. Acesso em 11 Jan. 2023.

GOICOECHEA M.; *et al.* COVID-19: clinical course and outcomes of 36 hemodialysis patients in Spain. **Kidney Int** [Internet]. v.98, n.1, p.27-34. 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32437770> >. Acesso em 11 Jan. 2023.

HILL, N. R.; *et al.* Prevalência Global de Doença Renal Crônica - Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise. **PLoS One**. v.11, n.7, e0158765. 2016. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27383068> >. Acesso em 11 Jan. 2023.

HUNT K.; *et al.* Do women consult more than men? A review of gender and consultation for back pain and headache. **J Health Serv Res Policy**. v. 16, n.2, p. 08-17. 2011. Disponível em: < DOI: <https://doi.org/10.1258/jhsrp.2010.009131> >. Acesso em 11 Jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Território**: divisão política. [S. l.], 2021. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/en/territorio/divisao-politica.html>>. Acesso em 08 Jul. 2022.

MARTINS, C. T. B. SBN 2017 Censo. **SBN**, [s. l.], v. 144, p. 1-2, 2018.

MICHELON, C. M. Principais variantes do SARS-CoV-2 notificadas no Brasil. **RBAC**. v.53, n.2, p. 109-116. 2021. Disponível em: < https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1348661/rbac-vol-53-2-2021_artigo01_principais-variantes.pdf >. Acesso em 08 Out. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**: CID-10. Versão 1.6c. São Paulo: CREMESP; 1998. Disponível em: < cremesp.org.br/pdfs/cid10_ultimaversaodisponivel_2012.pdf >. Acesso em 08 Out. 2022

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. COVID-19 – Mapas de ocorrências (atualização contínua). **Panorama Mundial**. 2022a. Atualização em 22/02/2023. Disponível em: < <https://covid19.who.int/> >. Acesso em 22 Fev. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Painel Covid-19 (Brasil)**. 2022b. Atualizado em 11/10/22. Disponível em: < <https://covid19.who.int/region/amro/country/br> >. Acesso em 08 Out. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **14,9 milhões de mortes em excesso associadas à pandemia COVID-19 em 2020 e 2021**. 2022c. Disponível em: < <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021> >. Acesso em 08 Out. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Histórico da pandemia de COVID-19**. 2022. Disponível em: < <https://www.paho.org/pt/covid19> >. Acesso em 08 Out. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Pessoas com mais de 60 anos foram as mais atingidas pela COVID-19 nas Américas**. Set. 2020a. Disponível em: < <https://www.paho.org/pt/noticias/30-9-2020-pessoas-com-mais-60-anos-foram-mais-atingidas-pela-covid-19-nas-americas> >. Acesso em 08 Out. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Transmissão do SARS-CoV-2**: implicações para as precauções de prevenção de infecção. Resumo científico. 9 de julho de 2020b. Disponível em: <

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/OPASWBRACOVID1920089_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 08 Out. 2022.

OZTURK, S.; *et al.* Mortality analysis of COVID-19 infection in chronic kidney disease, haemodialysis and renal transplant patients compared with patients without kidney disease: A nationwide analysis from Turkey. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [s. l.], v. 35, n. 12, p. 2083–2095, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/NDT/GFAA271>>. Acesso em 20 out. 2022.

PEREIRA, F. A. C. *et al.* Perfil da COVID-19 no Brasil: Fatores de Risco e Vulnerabilidade Socioeconômica Associada ao Desfecho da Doença. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4081979>>. Acesso em 15 out. 2022.

PINHO, N. A.; SILVA, G. V.; PIERIN, A. M. G. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na cidade de São Paulo, SP, Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia** [online]. v.37, n.1, p.91-97. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150013>>. Acesso em 20 out. 2022.

SILVA, G. A.; JARDIM, B. C.; LOTUFO, P. A. Mortalidade por COVID-19 padronizada por idade nas capitais das diferentes regiões do Brasil. **Cad. Saúde Pública** v.37, n.6, e00039221. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00039221>>. Acesso em 20 out. 2022.

SOUSA, M. D. R. **Principais medidas de magnitude do efeito utilizadas na comparação de dois grupos**. Brasília: UNB. 2018.

SSENTONGO, P.; *et al.* Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, [s. l.], v. 15, n. 8, p. 1–16, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32845926>>. Acesso em 26 Ago. 2021.

TEIXEIRA, F. I. R.; *et al.* Sobrevida de pacientes em hemodiálise em um hospital universitário. **J Bras Nefrol** [online]. v.37n.1, p.64-71. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150010>>. Acesso em 26 Ago. 2021.

TODT, M. **Os riscos da flexibilização de medidas restritivas: Covid-19**. Entrevista concedida à empresa S.O.S. Vida em 02 de junho de 2021. Disponível em: <<https://sosvida.com.br/blog/flexibilizacao-medidas-restritivas-pandemia/>>. Acesso em 20 out. 2022.

VIGNOLI, R. G.; *et al.* Movimento antivacina e hesitação vacinal na covid-19: reflexões e percepções para a ciência da informação. **Inf. Inf.** v.27, n.1, p.457-484. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.5433/1981-8920.2022v27n1p457>>. Acesso em 20 out. 2022.

ZAMBONATO, T. K.; THOMÉ, F. S.; GONÇALVES, L. F. S. Perfil Socioeconômico dos Pacientes com Doença Renal Crônica em Diálise na Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Braz. J. Nephrol.** v.30, n.3, p.192-199. 2008. Disponível em: <https://bjnephrology.org/wp-content/uploads/2019/08/jbn_v30n3a5.pdf>. Acesso em 20 out. 2022.



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).