

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Nathalie Rodrigues Pontes Azevedo

Mortalidade domiciliar no Município do Rio de Janeiro durante a pandemia de COVID-19 em 2020

Rio de Janeiro

2022

Nathalie Rodrigues Pontes Azevedo

Mortalidade domiciliar no Município do Rio de Janeiro durante a pandemia de COVID-19 em 2020

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Geral.

Orientadora: Prof^a Dra. Rosa Maria Soares Madeira Domingues.

Coorientador: Prof Dr. Reinaldo Souza dos Santos.

Rio de Janeiro

2022

Título do trabalho em inglês: Home deaths in the municipality of Rio de Janeiro during the COVID-19 pandemic in 2020.

O presente trabalho foi realizado com apoio de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Código de Financiamento 001.

A994m Azevedo, Nathalie Rodrigues Pontes.
Mortalidade domiciliar no Município do Rio de Janeiro durante a pandemia de COVID-19 em 2020 / Nathalie Rodrigues Pontes Azevedo. -- 2022.
55 f. : il. color.

Orientadora: Rosa Maria Soares Madeira Domingues.
Coorientador: Reinaldo Souza dos Santos.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Epidemiologia em Saúde Pública),
Rio de Janeiro, 2022.
Bibliografia: f. 50-53.

1. COVID-19. 2. Mortalidade. 3. Análise Espacial. I. Título.

CDD 616.2

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348
Biblioteca de Saúde Pública

Nathalie Rodrigues Pontes Azevedo

Mortalidade domiciliar no Município do Rio de Janeiro durante a pandemia de COVID-19 em 2020

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Geral.

Orientadora: Prof^ª Dra. Rosa Maria Soares Madeira Domingues.

Coorientador: Prof Dr. Reinaldo Souza dos Santos.

Aprovada em: 30 de maio de 2022.

Banca Examinadora

Prof^ª. Dra. Gerusa Belo Gibson dos Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^ª. Dra. Claudia Torres Codeço
Fundação Oswaldo Cruz – PROCC

Prof^ª Dra. Rosa Maria Soares Madeira Domingues (Orientadora)
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas

Rio de Janeiro

2022

Por todo amor nesta vida, dedico este trabalho à Maria da Penha, Rosanea Maria e Genilson Carneiro, *in memoriam*.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Ana Lília, pela dedicação e incentivo refletido em suas palavras e gestos.

À minha companheira Maria Ciete, por materializar o amor em minha vida e fazer dos meus dias os mais felizes sempre.

Aos meus irmãos Ana, Késsylla e Cristian, pela gentileza de se orgulharem de mim.

Aos meus primos Hilda, Geórgia e Genilson, por me conduzirem no caminho da educação e busca incansável pelo conhecimento.

Aos meu avós Domingos e Auxiliadora, pelos seus olhares de amor e suas preces.

À minha sobrinha e afilhada Aurora, que faz jus ao seu nome e todos os dias é a felicidade que me motiva a não desistir, enchendo meu mundo de esperança a cada amanhecer.

Aos queridos professores e orientadores, Prof^ª. Dra. Rosa M. Soares M. Domingues e Prof Dr. Reinaldo S. dos Santos, por todo conhecimento construído e compartilhado.

E aquilo que nesse momento se revelará aos povos surpreenderá a todos não por ser exótico, mas pelo fato de poder ter sempre estado oculto.

(Caetano Veloso in “Um Índio”, 1977)

RESUMO

Em 2020, primeiro ano da pandemia de COVID-19, foi observado excesso de mortalidade no Brasil e especificamente na cidade do Rio de Janeiro. O objetivo deste estudo é caracterizar a distribuição temporal, espacial, demográfica e por causa dos óbitos domiciliares no município do Rio de Janeiro, antes e durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19. Trata-se de um estudo observacional com três componentes: i) estudo de ecológico, de série temporal, para analisar a taxa de mortalidade segundo local de ocorrência (hospital, outro estabelecimento de saúde, domicílio, via pública, outros) e a taxa de mortalidade domiciliar (TMD) específica segundo causa básica e características demográficas (idade, sexo) e a proporção de óbitos domiciliares por raça/cor e escolaridade, no período 2010-2020, em residentes com quinze anos ou mais no MRJ; ii) estudo seccional para avaliar o número de óbitos por todas as causas em residentes do MRJ com quinze anos ou mais segundo local de ocorrência e sua relação com o número de casos de COVID-19 e a oferta de leitos hospitalares ao longo do ano 2020; e iii) estudo ecológico, utilizando análise espacial para observar a variação espaço-temporal dos óbitos domiciliares de 2010 a 2020 por Região Administrativa (RA). Resultados: A variação percentual da taxa de mortalidade por local de ocorrência de 2019 para 2020 evidenciou aumento de 22,3% dos óbitos hospitalares; 18,1% em outros estabelecimentos de saúde; 25,5% no domicílio; e 112% em via pública. Nos óbitos domiciliares, foi observado aumento de 381% das causas do grupo das Doenças Infecciosas e Parasitárias, 111,7% dos transtornos mentais e 170% das causas mal definidas. Verificou-se aumento da TMD em todas as faixas etárias, exceto dos 15-19 anos, sendo o maior aumento em jovens de 20-29 anos (41%); bem como aumento da proporção em pessoas de raça/cor preta (5,73%) e nos indivíduos com nenhuma escolaridade (11,3%) e com a 1-3 anos de estudo (10,4%). Nos mapas temáticos, a proporção de RA com taxa de mortalidade domiciliar superior a 200 por 100 mil habitantes passou de 18,18% em 2019 para 51,51% em 2020. Na varredura espaço-temporal, foram detectados dois clusters. No primário, 2016-2020, a maior TMD foi na RA Copacabana (298,86 por 100 mil hab). No secundário, detectado pontualmente em 2020, a maior TMD ocorreu em Guaratiba (282,44 por 100 mil hab). Conclusão: Foi observado excesso de mortalidade no primeiro ano da pandemia de COVID-19. O maior aumento de óbitos em domicílio e em via pública, e a mudança do perfil de mortalidade domiciliar em relação ao período pré-pandêmico, sugere a ocorrência de desassistência em saúde no ano de 2020.

Palavras-chave: análise espacial; mortalidade; COVID-19

ABSTRACT

In 2020, the first year of the COVID-19 pandemic, excess mortality was observed in Brazil and specifically in the city of Rio de Janeiro. The objective of this study is to characterize the temporal, spatial, demographic, and cause distribution of household deaths in the municipality of Rio de Janeiro before and during the first year of the COVID-19 pandemic. This is an observational study with three components: (i) ecological, time-series study to analyze the mortality rate according to place of occurrence (hospital, other health facility, home, public road, other) and the specific household mortality rate (TMD) according to underlying cause and demographic characteristics (age, sex) and the proportion of household deaths by race/color and education, in the period 2010-2020, in residents aged fifteen years or older in MRJ; ii) sectional study to assess the number of all-cause deaths in MRJ residents aged fifteen years and older according to place of occurrence and its relationship with the number of COVID-19 cases and the supply of hospital beds over the year 2020; and iii) ecological study, using spatial analysis to observe the spatial-temporal variation of household deaths from 2010 to 2020 by Administrative Region (AR). Results: The percentage variation of the mortality rate by place of occurrence from 2019 to 2020 evidenced an increase of 22.3% of hospital deaths; 18.1% in other health facilities; 25.5% in the home; and 112% on public roads. In deaths at home, there was an increase of 381% in the Infectious and Parasitic Diseases group, 111.7% in mental disorders, and 170% in ill-defined causes. There was an increase in TMD in all age groups except 15-19 years, with the greatest increase in 20-29 year olds (41%); as well as an increase in the proportion in people of black race/color (5.73%) and in individuals with no schooling (11.3%) and 1-3 years of schooling (10.4%). On the thematic maps, the proportion of AR with a household mortality rate of more than 200 per 100,000 population increased from 18.18% in 2019 to 51.51% in 2020. In the spatial-temporal scan, two clusters were detected. In the primary, 2016-2020, the highest TMD was in RA Copacabana (298.86 per 100 thousand inhabitants). In the secondary, detected punctually in 2020, the highest TMD occurred in Guaratiba (282.44 per 100,000 inhabitants). Conclusion: An excess mortality was observed in the first year of the pandemic of COVID-19. The greater increase in deaths at home and on public roads, and the change in the profile of household mortality in relation to the pre-pandemic period, suggests the occurrence of unassisted health care in the year 2020.

Keywords: spatial analysis; mortality; COVID-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Dimensões e seus respectivos componentes do Índice de Progresso Social	18
Figura 1 -	Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes de residentes com 15 ou mais segundo local de ocorrência. Município do Rio de Janeiro, 2010-2020.	30
Figura 2 -	Taxa de mortalidade domiciliar específica segundo capítulos da CID X por 100 mil habitantes. Município do Rio de Janeiro, 2010-2020.	32
Figura 3 -	Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes, específica por sexo, em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010 a 2020 (por 100 mil habitantes).....	34
Figura 4 -	Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes, por faixa etária. Município do Rio de Janeiro de 2010 a 2020.....	35
Figura 5 -	Proporção dos óbitos domiciliares em residentes com 15 anos ou mais. segundo raça/cor. Município do Rio de Janeiro, 2010 a 2020.....	37
Figura 6 -	Distribuição mensal de casos de COVID-19, óbitos segundo local de ocorrência e oferta de leitos no Município do Rio de Janeiro, 2020.....	40
Figura 7 -	Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes por Região Administrativa. Município do Rio de Janeiro, 2019 (a) e 2020 (b).....	41
Figura 8 -	Detecção de clusters para altas taxas de mortalidade domiciliar por Região Administrativa. Município do Rio de Janeiro, 2010 a 2020.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variação percentual anual da taxa de mortalidade segundo local de ocorrência em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	31
Tabela 2 - Variação percentual anual da taxa de mortalidade segundo capítulos de causas CID-10 em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	32
Tabela 3 - Variação percentual anual das taxas de mortalidade domiciliar por sexo em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	33
Tabela 4 - Variação percentual anual das taxas de mortalidade domiciliar por faixa etária em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	36
Tabela 5 - Variação percentual anual da proporção de óbitos por raça/cor em residentes no município com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	37
Tabela 6 - Variação percentual anual do número de óbitos por escolaridade em residentes no município com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.....	39
Tabela 7 - Leitos clínicos, cirúrgicos, UTI, Observação Ambulatorial e Observação Urgência disponíveis no Município do Rio de Janeiro durante o ano de 2020	40
Tabela 8 - Distribuição do número de Regiões Administrativas segundo estrato de taxa de mortalidade domiciliar por 100.000 habitantes. Município do Rio de Janeiro, 2019 e 2020.....	42
Tabela 9 - Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes e Índice de Progresso Social, por Região Administrativa, segundo a detecção dos clusters. Município do Rio de Janeiro.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APC	Annual Percent Change
CER	Coordenadoria de Emergência Regional
CIVD	Coagulação Intravascular Disseminada
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias
ENSP – Fiocruz	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EUA	Estados Unidos da América
IPP	Instituto Pereira Passos
IPS	Índice de Progresso Social
IRA	Insuficiência Respiratória Aguda
MRJ	Município do Rio de Janeiro
OMS	Organização Mundial de Saúde
RA	Regiões Administrativas
SE	Semana Epidemiológica
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SISREG	Sistema de Regulação
SIVEP	Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe
SNC	Sistema Nervoso Central
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS	Sistema Único de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VOC	Variant of Concern

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	15
2.2	CARACTERÍSTICAS DA COVID-19	16
2.3	DESIGUALDADES SOCIAIS EM SAÚDE	17
2.4	UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	19
2.5	ÓBITO DOMICILIAR	20
2.6	ANÁLISE ESPACIAL	21
3	JUSTIFICATIVA	23
4	OBJETIVOS	24
4.1	OBJETIVO GERAL	24
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
5	METODOLOGIA.....	25
5.1	DESENHO DE ESTUDO	25
5.2	ÁREA DE ESTUDO	25
5.3	PERÍODO DO ESTUDO	25
5.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	26
5.5	FONTE DOS DADOS.....	26
5.6	MÉTODOS DE EXECUÇÃO DE CADA OBJETIVO ESPECÍFICO.....	26
6	RESULTADOS	30
6.1	ÓBITOS POR LOCAL DE OCORRÊNCIA	30
6.2	ÓBITOS DOMICILIARES POR CAUSAS SEGUNDO CAPÍTULO DO CID-10	31
6.3	ÓBITOS DOMICILIARES POR SEXO.....	33
6.4	ÓBITO DOMICILIAR POR FAIXA ETÁRIA	34
6.5	ÓBITOS DOMICILIARES POR RAÇA/COR.....	366
6.6	ÓBITOS DOMICILIARES SEGUNDO ESCOLARIDADE	38
6.7	CASOS DE COVID-19, ÓBITOS POR TODAS AS CAUSAS SEGUNDO LOCAL DE OCORRÊNCIA E NÚMERO DE LEITOS DURANTE O ANO DE 2020.	399
6.8	ANÁLISE ESPACIAL	41
6.8.1	Mapas Temáticos	41
6.8.2	Detecção de Clusters.....	43

7	DISCUSSÃO	45
8	LIMITAÇÕES	48
9	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	50
	ANEXOS	54
	ANEXO A – VARIÁVEIS DAS DIMENSÕES DO ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL	54

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, maior capital da província de Hubei, China, foram notificados os primeiros casos de humanos infectados pelo novo coronavírus, tornando Wuhan o epicentro de uma Emergência de Saúde Pública Internacional, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 30 de janeiro de 2020, e posteriormente como Pandemia pelo COVID-19, em 11 de março de 2020. A infecção pelo Sars-Cov-2, causadora da doença COVID-19, foi alvo de muitas dúvidas a respeito de sua forma clínica. Logo no início da pandemia, foi tratada como uma infecção respiratória, causadora de uma pneumonia atípica. Posteriormente, foi classificada como uma infecção sistêmica, com importante viés hematológico (VARGA, 2020). O conhecimento incipiente sobre a fisiopatologia da infecção foi um fator dificultador para o estabelecimento de protocolos para manejo clínico, ainda não estabelecidos de modo homogêneo. As medidas necessárias para prevenção da infecção foram também discutidas, mas diferente do manejo clínico, um consenso foi alcançado, tornando o uso de máscara e a constante higienização das mãos e superfícies uma prática global para conter a disseminação do agente de etiologia viral.

Dados do Ministério da Saúde indicam que, no Brasil, o primeiro caso da doença foi notificado em março de 2020, totalizando, ao final deste mesmo ano, 1.158.527 hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave e 302.117 óbitos (BRASIL, 2021). Em 2021, de acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, o Brasil somou mais de 22 milhões de casos confirmados e 619.056 óbitos por COVID-19 na última Semana Epidemiológica (SE) do ano de 2021. Verificou-se uma importante variação regional nos números de casos e óbitos no país (BAQUI et al., 2020). No estado do Amazonas, Rio de Janeiro e São Paulo foram evidenciadas disparidades sociodemográficas na hospitalização e mortalidade das pessoas infectadas pelo coronavírus, com maior proporção de óbitos sem internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) na população de raça/cor parda (CESTARI, 2021). Esse dado, notadamente, é um traço da desigualdade no acesso e aos cuidados e serviços de saúde dos brasileiros pardos quando comparado aos brasileiros brancos

Comparado ao ano de 2019, foi observada a ocorrência de óbitos de maneira excessiva em todo o Brasil. De acordo com o estudo de Silva, Jardim e Santos (2020), houve um crescente aumento das razões de mortalidade padronizadas nos meses do ano de 2020 nos locais onde foi constatado aumento de casos e óbitos por COVID-19. Os maiores excessos de óbitos foram observados em capitais da Região Norte, Nordeste e Sudeste, para ambos os sexos, mas sendo superior no sexo masculino. O total de óbitos em excesso estimados entre os

meses de março e maio do ano de 2020 no Brasil foi aproximadamente 34% maior do que o número de óbitos acumulados por COVID-19 até o final do mês de maio de 2020 (29.314 óbitos) (VASCONCELOS et al., 2021). A pandemia afetou a utilização dos serviços de saúde, seja pelo receio das pessoas se infectarem, seja pela sobrecarga dos serviços de saúde que foram direcionados aos casos de COVID-19. Esse efeito foi relatado em diversas áreas, tais como na atenção à saúde reprodutiva, pediatria, oncologia, doenças crônicas e serviços de emergência, podendo explicar o excesso de mortalidade por outras causas além da COVID-19 (DOPFER, 2020). No estado de Minas Gerais, por exemplo, a comparação do primeiro semestre do ano de 2020 ao mesmo período do ano de 2019, registrou aumento de óbitos domiciliares por diversas causas, sendo 17,59% por pneumonia, 20,65% por insuficiência respiratória, 20,69% por síndrome respiratória aguda grave, 31,91% por sepse, 15,56% por infarto agudo do miocárdio, 18,29% por acidente vascular cerebral e 18,44% por outras causas cardiovasculares. O estudo concluiu que a COVID-19 aumentou a mortalidade domiciliar por diversas causas e sugeriu que pesquisas similares sejam feitas em outros estados para averiguar a influência da COVID-19 na distribuição do local de ocorrência do óbito no Brasil (ALVES *et al.*, 2020).

Um estudo que avaliou o excesso de mortalidade por todas as causas durante as primeiras semanas da pandemia em seis capitais brasileiras (FREITAS et al., 2020) observou excesso de mortalidade em cinco cidades com maior incidência de COVID-19, sendo a cidade do Rio de Janeiro uma das que apresentou aumento da mortalidade geral acima do intervalo de confiança de 95% quando comparada à mortalidade do mesmo período do ano anterior (11ª Semana Epidemiológica de 2020). O município do Rio de Janeiro (MRJ) apresentou, no ano de 2020, 221.434 casos de COVID-19, sendo 42.620 casos graves e 18.962 óbitos. A incidência de COVID-19 foi 3.271,9 por 100 mil habitantes, a taxa de mortalidade foi de 284,7 por 100 mil habitantes e letalidade de 8,7% (Epi Rio – Painel Rio COVID-19).

Neste estudo, pretende-se analisar a mortalidade domiciliar por todas as causas em maiores de quinze anos na cidade do Rio de Janeiro em 2020, primeiro ano da pandemia por COVID, e verificar se houve modificação do perfil de mortalidade domiciliar em relação ao período 2010 a 2019.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Em abril de 2022, 512 milhões de casos e 6,2 milhões de óbitos por COVID-19 já haviam sido notificados no mundo. Os Estados Unidos, Índia e Brasil apresentavam os maiores números de casos e óbitos, sendo 81 milhões de casos e 992 mil óbitos nos EUA, 43 milhões de casos e 523 mil óbitos na Índia e 30 milhões de casos e 663 mil óbitos no Brasil¹.

No Brasil, de acordo com dados do Ministério da Saúde, o período considerado como primeira onda da pandemia se estendeu de 29/02/2020 até 07/11/2020, com um total de 5.116.711 casos confirmados, com média de aproximadamente 138 mil casos por SE, e pico entre os dias 15 a 25 de julho de 2020. Os óbitos acompanharam a evolução da incidência, com média semanal de 4.773 óbitos até o final da primeira onda. A segunda onda iniciou após um recrudescimento da doença, com total de aproximadamente 8 milhões de casos e 209 mil óbitos, com média semanal de 9.105 óbitos no total de 23 SE, no período 08/11/2020 a 17/04/2021. As ondas e picos epidêmicos foram refletindo o impulsionamento gerado com surgimento de novas variantes. A primeira onda sofreu impulso da linhagem B.1.195 e a segunda onda pela linhagem B.1.1.28 (NAVECA et al., 2021). Ao final de 2021 e início de 2022, a variante Ômicron foi responsável por uma nova onda da COVID-19 que foi de Dezembro de 2021 até março de 2022, infectando 3,33 milhões de brasileiros².

A OMS emitiu alertas sobre as VOC (*variant of concern*) e principalmente sobre o possível surgimento de outras variantes que não sejam cobertas pelos imunizantes já em utilização global. De acordo com Li et al. (2021), todas as vacinas, de forma geral, evitarão cerca de 69 milhões de mortes (IC 95% 52-88) entre os anos 2000 e 2030, o que evidencia a imunização como uma das principais ferramentas para mitigar o impacto das doenças contagiosas. As pesquisas para as vacinas contra o COVID-19 começaram logo quando a OMS declarou a COVID-19 como pandemia e as conclusões dos testes das primeiras vacinas ocorreram no mês de dezembro de 2020. Os imunizantes Pfizer, CoronaVac, Janssen e Oxford-AstraZeneca, em utilização no Brasil, tiveram aprovação para uso emergencial em Janeiro de 2021 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Com a ampliação da campanha de imunização contra a COVID-19, o MRJ apresentou redução das taxas de mortalidade e letalidade. Em 2020 foi de 284,7 e 8,7%, passando para

¹ Coronavirus Resource Center – Johns Hopkins University. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/>>. Acesso em 06 mai. 2022.

² Idem.

241,7 e 5,6 em 2021 e 25,5 e 0,4% até Abril de 2022. A cobertura vacinal em Abril de 2022 era de 99,8% para população adulta com a 1ª e 2ª dose e 62,7% com a primeira dose de reforço. A população de 5 anos ou mais apresentava 92,5% de cobertura vacinal com a 1ª e 2ª dose. A segunda dose de reforço entrou no calendário na segunda quinzena de Abril com calendário exclusivo aos idosos (Epi Rio – Painel Rio COVID-19).

2.2 CARACTERÍSTICAS DA COVID-19

A infecção pelo Sars-COV-2 possui uma extensa gama de apresentação clínica. Os sinais e sintomas mais observados foram febre, tosse, dispneia (falta de ar), fadiga ou mialgia e, de uma forma menos frequente, diarreia, náuseas e vômitos (YANG, 2020). Sintomas como anosmia (perda de olfato), ageusia (perda de paladar), dor de garganta e cefaleia persistente também foram observados e cerca de 80% dos pacientes que apresentaram anosmia tiveram por resultado laboratorial a confirmação do diagnóstico de COVID-19 (DE SOUZA, 2020). Entretanto, verificou-se mudanças na sintomatologia, conforme a variante predominante, com menor prevalência de anosmia e ageusia, por exemplo, durante o aumento a onda causada pela Ômicron.

A evolução da doença (COVID-19) pode se apresentar de forma grave ou moderada, evoluindo para síndrome respiratória aguda grave ou pneumonia com padrão “vidro fosco” na tomografia computadorizada. A evolução de forma grave com o desfecho óbito pode estar associada à história patológica pregressa dos indivíduos, bem como à idade. Algumas doenças, como hipertensão, cardiopatias, diabetes e imunossupressão, representam o que são chamados fatores de risco para a COVID-19 (WU, 2020).

Segundo Dumas et al.(2020), cerca de 80% dos infectados apresentam sintomas leves. Os 20% restantes evoluem com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), caracterizada por quadro de dispneia e hipoxemia, e precisam de cuidados em ambiente hospitalar, incluindo oxigenioterapia. Dentre estes, 5% ($\frac{1}{4}$) evoluem de forma grave, apresentando insuficiência respiratória aguda (IRA), Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD), Choque Cardiogênico, necessitando de suporte em UTI. Para este grupo, a letalidade é superior a 40%. Pessoas com quadro grave da doença, já apresentando hipoxemia, muitas vezes não apresentavam sintomas respiratórios compatíveis com o quadro de SRAG, causando atrasos na procura por assistência. Os protocolos clínicos passaram então a incluir a oximetria na rotina clínica e monitoramento dos pacientes (VARGAS, 2020). A literatura, até o momento, indica a existência de pessoas infectadas que não apresentam sintomas

(assintomáticos) e segundo Costa (2020), há uma estimativa de que 85% das transmissões sejam originárias de pessoas assintomáticas.

2.3 DESIGUALDADES SOCIAIS EM SAÚDE

A desigualdade social em saúde refere-se a qualquer diferença observada entre os subgrupos dentro de uma população, determinada pelo nível econômico, escolaridade, local de moradia, sexo, raça/cor entre outras. Para análise dos problemas de saúde, a compreensão do conceito de desigualdade social é importante para a proposição de intervenções prioritárias que valorizem a diversidade dos grupos populacionais e do território (SILVA et al., 2018).

O Brasil é historicamente reconhecido como um país desigual dentre os países em desenvolvimento, pois apresenta desigualdades socioeconômicas, de gênero e raça/cor ao longo da história e atualmente (PIKETTY, 2014). Essas desigualdades refletem na saúde da população, ressaltando a necessidade de que os determinantes sociais em saúde orientem os estudos de intervenção e políticas públicas. No contexto tão complexo da pandemia, observamos as elaborações de políticas e recomendações em níveis globais e locais que buscaram reduzir os impactos da COVID-19 em diversos setores, como na economia, educação (ensino à distância), no trabalho (advento da modalidade *home office*) e na saúde (com o distanciamento social de acordo com as classificações de risco). Ainda assim, os processos de adoecimento e morte foram bastante desiguais, principalmente quando analisados os aspectos de agravamento de doenças e a ocorrência de óbitos entre negros, indígenas e idosos (FLEXOR; SILVA; RODRIGUES, 2021).

A procura por serviços médicos e hospitalização num estudo realizado nos EUA mostrou que 60% pessoas hospitalizadas por COVID-19 em Nova Iorque residiam em bairros com baixas condições socioeconômicas e ao comparar determinados grupos, foi observado que 23,1% eram negros contra 6,4% brancos; latinos 25,4% e não latinos 8,5% (ZHANG, 2021).

A publicação mais recente realizada por Blundell et al. (2022) mostrou o quanto a pandemia da COVID-19 exacerbou as desigualdades que já existiam no Reino Unido e trouxe à tona outras desigualdades, que segundo os autores, talvez fossem menos preocupantes antes da pandemia. Concluem o estudo com uma recomendação muito importante no sentido de uma resposta política a ser elaborada para lidar com tais questões no mundo pós-COVID19, proporcionando mais apoio do Estado na educação, saúde, trabalho e renda.

Com a finalidade de dispor de um indicador para refletir as desigualdades sociais em

saúde dos territórios analisados nesta pesquisa (Regiões Administrativas), foi utilizado o Índice de Progresso Social, elaborado pelo Instituto Pereira Passos (PULICI; MOURA; MOSANER, 2021). Esse indicador possui três dimensões e doze componentes compreendidos nos aspectos das “necessidades humanas básicas”, “fundamentos do bem-estar” e “oportunidades” (Quadro 1). São analisadas trinta e seis variáveis de mensuração direta (ANEXO 1), sendo estas sociais e ambientais. O cálculo do índice conta com a vetorização e normalização da série de dados, análise de consistência e distribuição de pesos. Para mensurar a robustez da análise fatorial, é aplicado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin, com finalidade de adequar a amostra. São atribuídos pesos da análise fatorial e estes passam por padronização para cada componente. Com peso igual a 1, cada componente terá sua nota calculada individualmente e a nota da dimensão é calculada pela média simples das notas de cada componente e por fim, a nota final do IPS é uma média simples das notas das dimensões. A Variação do IPS no município do Rio de Janeiro é de 42,06 a 85,04 e quanto maior o número, melhor o índice (IPP, 2021).

Quadro 1 – Dimensões e seus respectivos componentes do Índice de Progresso Social.

Dimensão 1	Necessidades Humanas Básicas
Componentes	Nutrição e Cuidados Médicos Básicos
	Água e Saneamento
	Moradia
	Segurança Pessoal
Dimensão 2	Fundamentos do Bem-Estar
Componentes	Acesso ao Conhecimento Básico
	Acesso à Informação e Comunicação
	Saúde e Bem-Estar
	Qualidade do Meio Ambiente
Dimensão 3	Oportunidades
Componentes	Direitos Individuais
	Liberdade Individual e de Escolha
	Tolerância e Inclusão
	Acesso à Educação Superior

Fonte: Índice de Progresso Social (2020).

2.4 UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A utilização de serviços de saúde apresenta diferentes definições conceituais. Alguns autores definem o termo na perspectiva das características dos indivíduos, outros nas características da oferta dos serviços e alguns na relação entre os indivíduos e os serviços (TRAVASSOS, 2004). De acordo com Dever (1988 *apud* PAVÃO; COELI 2008), a utilização dos serviços de saúde é uma interação entre os consumidores e os prestadores de serviço, pautada em comportamentos complexos e influenciada pelos contextos sociais, políticos e econômicos, sendo motivada por questões que vão além da hipótese do adoecimento. Andersen (1995), em seu “Modelo Comportamental”, discute como os fatores que explicam o comportamento dos indivíduos se desdobram na utilização dos serviços em saúde. Donabedian (1973) apresentou em seus estudos a definição do conceito de acessibilidade e a dividiu em duas dimensões: sócio-organizacional e geográfica. A primeira inclui todas as características da oferta de serviços, exceto a barreira geográfica que, de acordo com o autor, podem facilitar ou obstruir a capacidade das pessoas no uso dos serviços de saúde.

No ano de 2020, a organização dos serviços de saúde, de forma global, foi em grande parte direcionada aos cuidados emergenciais dos usuários com a COVID-19. O medo da população quanto à infecção pelo Sars COV 2, aliada às barreiras de acesso, principalmente das populações mais vulnerabilizadas, provocou redução do acesso à atenção primária e a perda do tempo oportuno para mitigar os efeitos das doenças crônicas e agudas que demandam assistência, por agravamento ou descontinuidade do cuidado (RAWAF, 2020). Alguns estudos evidenciaram queda na procura por atendimentos de emergência e por cuidados específicos, como oncologia, pediatria e doenças cardiovasculares (PATT, 2020; KISS, 2021; GUTOVITZ, 2021; DOPFER, 2020).

Para atenção aos pacientes com COVID-19, também ocorreram problemas na utilização dos serviços. No Brasil, um estudo da iniciativa ELSI-COVID-19 examinou a prevalência de sintomas relacionados ao COVID-19 e a procura por cuidados médicos. O estudo obteve uma amostra representativa de brasileiros com 50 anos ou mais e foi realizada por meio de entrevistas telefônicas entre os meses de maio e junho de 2020. Os resultados mostraram que cerca de 10,4% relataram febre, tosse ou dificuldade para respirar. Dos indivíduos com sintomas, somente 33,6% procuraram atendimento. Residentes nas regiões Sul e Sudeste foram menos propensos a procurar atendimento para sintomas relacionados ao Sars Cov 2 e quase um a cada seis participantes cancelaram cirurgias e outros cuidados médicos

(MACINKO et al., 2020).

Uma das estratégias adotadas no Brasil, visando atender ao aumento da demanda por leitos hospitalares à medida em que a propagação do vírus tomava grandes proporções, foi a abertura de hospitais de campanha (214 unidades em todo o país), de gestão privada em colaboração com o SUS, principalmente nas regiões metropolitanas, para atendimento gratuito de usuários com COVID-19 (ENGSTROM, 2020). Os hospitais de campanha são, historicamente, tecnologias necessárias em emergências de saúde pública, mas funcionam com prazo estabelecido, sendo fundamental que o Estado promova a abertura de novos leitos (fixos e não transitórios) nos hospitais já existentes (SCHETTINO; MIRANDA, 2021).

2.5 ÓBITO DOMICILIAR

O local de ocorrência do óbito pode ser definido por diversos fatores. Estudos recentes, em países desenvolvidos, mostram um aumento da mortalidade em ambiente domiciliar por opção da pessoa acometida por doenças com características de cuidados paliativos. De acordo com os achados de um estudo realizado em três cidades da Espanha, o óbito domiciliar nas últimas décadas se reflete como uma escolha mais frequente para pessoas com doenças crônicas avançadas, enquanto os óbitos em ambiente hospitalar podem ser um indicador de desassistência familiar ou fragilidade no acesso aos serviços de saúde no domicílio. Quando o óbito domiciliar é relacionado a escolha, esta pode ser explicada por fatores relacionados à doença, como condições crônicas e cuidados paliativos; fatores individuais, como idade, sexo, escolaridade, local de residência; e ambientais, que são a disponibilidade de apoio e cuidado por parte dos familiares e recursos de atenção domiciliar, como serviço “homecare”. Com relação aos óbitos hospitalares, o nível socioeconômico mais baixo está associado a maior dificuldade de receber apoio familiar ou custear cuidados “homecare” e esta sobrecarga de cuidado pode fazer com que os cuidadores prefiram que seus familiares morram no hospital (NOLASCO, 2020).

De acordo com um estudo realizado na Alemanha, a probabilidade de morrer no domicílio ou em hospitais foi maior para homens, enquanto as mulheres foram mais propensas a morrer em casas de repouso. O estudo aponta ainda que por terem expectativa de vida menor do que as mulheres, os homens que morrem no domicílio possuem maior probabilidade de serem cuidados por suas parceiras ou familiares no final da vida. Já as mulheres possuem mais chances de viverem até uma idade mais avançada e tendem a viver sozinhas, passando por desassistência familiar e necessitando de apoio externo ou institucional quando ficam mais

debilitadas (DASCH, 2015).

Um estudo realizado em Flandres (Bélgica) analisou a influência de fatores sociodemográficos, clínicos e do sistema de saúde no local de ocorrência dos óbitos ocorridos no ano de 2001 e concluiu que a morte domiciliar ocorreu com mais frequência em locais menos urbanizados, com menor oferta de leitos hospitalares no entorno e menor amparo de políticas públicas para promover cuidado domiciliar por meio do sistema de saúde (COHEN, 2006).

Neergaard et al. (2019) realizaram uma revisão sistemática sobre quais fatores socioeconômicos podem determinar o local de morte. Neste estudo, foram encontradas disparidades socioeconômicas, onde pessoas mais pobres e residentes em favelas ou periferias em regiões metropolitanas buscaram os serviços de saúde para o fim de vida, enquanto a escolha de morrer em casa foi associada às condições econômicas mais elevadas e viver em áreas menos urbanizadas.

No Brasil, um estudo realizado por Magalhães et al. (2011), no Recife, evidenciou que o maior risco de morte foi observado nos hospitais para as pessoas mais pobres e vulneráveis. No óbito domiciliar, o grupo social de classe média e classe média alta é mais frequente. Em São Paulo, Leite e Ribeiro (2018) apontam que os achados de sua pesquisa foram similares ao estudo de Cohen et al. (2016), pois evidenciou que em São Paulo, assim como na Bélgica, Inglaterra e Holanda, as mulheres possuem menor chance de morrer em casa quando comparadas aos homens, corroborando a hipótese de que as mulheres estão mais ligadas aos cuidados de fim de vida.

Durante a revisão da literatura para construção deste referencial teórico, ficou bastante evidente a carência de produções científicas que discutam o óbito domiciliar em adultos e por diversas causas no Brasil. Se faz necessária esta abordagem sobre os óbitos por causas e condições não crônicas e agudas, visto que internacionalmente, o óbito no domicílio é um dos indicadores de assistência que tem por causas as doenças crônicas que demandam cuidados paliativos, evidenciando um perfil de mortalidade domiciliar que não necessariamente é reflexo de desassistência e sim o oposto, indicando potencialmente o acesso aos serviços de saúde de forma integral para além da rede hospitalar de cuidado.

2.6 ANÁLISE ESPACIAL

Desde o nascimento da epidemiologia, os estudos consideraram a localização dos lugares onde as doenças aconteciam e a percepção da variação do risco, que constitui o cerne

da análise espacial de dados em epidemiologia, contribuindo para a tomada de decisão em saúde e nas propostas de cuidado através das políticas públicas em saúde.

Os sistemas de informações geográficas e as técnicas de análise espacial quando aplicadas à saúde podem identificar onde e quando surgem os agrupamentos (clusters) de maior ou menor risco de doenças ou, como no caso do presente estudo, dos óbitos. A aplicação deste método na epidemiologia se torna cada vez mais pertinente, visto que o espaço geográfico constitui uma dimensão dinâmica com interações complexas e atravessadas pelos determinantes sociais (BAKKER; SCHEELBEEK; BEERS, 2009).

O espaço é bastante útil para conhecer a dinâmica das doenças e neste caso, dos óbitos, possibilitando a construção de hipóteses, traçando o perfil epidemiológico do que se pretende estudar e assegurando que as intervenções propostas estejam de acordo com os eventos observados no território, por meio da análise da distribuição espacial e temporal das doenças, dos óbitos ou das coberturas vacinais (BRAGA 2011).

Lapa et al. (2014) utilizaram a análise espacial para verificar a distribuição da mortalidade infantil no Espírito Santo e observaram que fatores socioeconômicos e o esgotamento sanitário constituem-se como fatores inerentes ao risco de morrer. No estudo realizado por Oliveira et al. (2013), que buscou analisar a distribuição da mortalidade neonatal nos estados brasileiros, foi evidenciada a aleatoriedade na distribuição espacial dos óbitos de 2006 a 2010. No entanto, nas regiões Norte e Nordeste, que possuem os maiores coeficientes de mortalidade neonatal, foram observadas desigualdades espaciais considerando o acesso ao leito de UTI neonatal.

A detecção de aglomerados (*clusters*) através da varredura pelo SatScan, proporciona compreender os processos dos eventos em saúde ao longo do tempo e no espaço estudado, possibilitando identificar áreas de risco para as doenças e agravos compulsórios, óbitos ou coberturas vacinais a partir da varredura dos valores dos indicadores, como para altas taxas de incidência e mortalidade, por exemplo (CHIARAVALLLOTI-NETO, 2017).

Durante a pesquisa de referências bibliográficas sobre a Análise Espacial utilizada em estudos de mortalidade, foram encontrados na base de dados Scielo no mês de setembro de 2021, 135 publicações no Brasil, sendo a maioria dos estudos sobre óbitos por causas externas de violência e sobre a mortalidade infantil e fetal. Sobre COVID-19 foram encontradas 36 publicações, sendo essas distribuídas em estudos de mortalidade, dinâmica de transmissão, incidência e imunização. Nenhuma publicação foi encontrada com abordagem de análise espacial dos óbitos domiciliares.

3 JUSTIFICATIVA

A pandemia de COVID-19 gerou uma sobrecarga dos serviços de saúde, afetando os cuidados globais em saúde e não somente a assistência aos pacientes com COVID-19. O excesso de mortalidade observado em 2020 é um reflexo dos óbitos causados pela COVID-19, decorrentes do adoecimento de um grande número de pessoas por uma doença nova, para a qual ainda não existe tratamento específico, mas também de um aumento da mortalidade por outras causas, associadas a barreiras de acesso a serviços de saúde no contexto da pandemia, agravando desigualdades sociais em saúde já existentes. Especificamente a mortalidade domiciliar, por ser provavelmente decorrente da falta de assistência, é um importante indicador em saúde, e a análise da sua distribuição no tempo e no espaço, podem subsidiar uma análise situacional de saúde da população, importante ferramenta para a reorganização dos serviços e para orientação das políticas públicas em saúde.

Analisar o excesso de mortalidade é um dos muitos aspectos relevantes nos estudos epidemiológicos, pois possibilita avaliar a mortalidade associada a eventos, como uma pandemia, independente da causa dos óbitos. O excesso, dependendo do local de ocorrência, pode ser reflexo da sobrecarga dos serviços de saúde ou de processos de vulnerabilidade que acabam sendo barreiras para o acesso aos serviços de saúde.

O Município do Rio de Janeiro foi uma das capitais com excesso de mortalidade por todas as causas e a distribuição destes óbitos nos territórios precisa ser mensurada e analisada numa perspectiva qualitativa. A análise da mortalidade domiciliar durante o primeiro ano da pandemia de COVID, incluindo a análise espacial, permitirá verificar a distribuição dos óbitos domiciliares e o perfil desses óbitos, visando informar políticas e ações de saúde que resultem em redução das desigualdades em saúde.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar a distribuição temporal, espacial, demográfica e por causa dos óbitos domiciliares no município do Rio de Janeiro, antes e durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a)** Analisar a taxa de mortalidade segundo local de ocorrência em residentes com 15 anos ou mais no município do Rio de Janeiro no período de 2010-2020, comparando o período pré-pandêmico e o primeiro ano da pandemia de COVID-19;
- b)** Analisar a mortalidade domiciliar em residentes do município do Rio de Janeiro com 15 anos ou mais segundo causa básica e características demográficas e sociais no período de 2010-2020, comparando o período pré-pandêmico e o primeiro ano da pandemia de COVID-19;
- c)** Descrever a distribuição mensal dos óbitos em residentes com 15 anos ou mais, do número de casos de COVID-19 e de oferta de leitos para assistência ao adulto no município do Rio de Janeiro no ano 2020;
- d)** Descrever a distribuição espacial das taxas de mortalidade domiciliar em 2019 e em 2020;
- e)** Analisar a existência de clusters espaço-temporais de alto risco para mortalidade domiciliar e sua relação com as características sociais da população residente nas Regiões Administrativas do MRJ entre os anos de 2010 e 2020.

5 METODOLOGIA

5.1 DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional com três componentes:

- I) Estudo ecológico, de série temporal, para analisar a variação anual da taxa de mortalidade segundo local de ocorrência (hospital, domicílio, outro estabelecimento de saúde, via pública, outros) e das taxas de mortalidade domiciliar específicas segundo causa e características demográficas (idade e sexo) e da proporção de óbitos domiciliares segundo escolaridade e raça/cor, no período 2010-2020, em residentes com quinze anos ou mais no município do Rio de Janeiro;
- II) Estudo seccional para avaliar o número de óbitos segundo local de ocorrência por todas as causas em residentes do MRJ com quinze anos ou mais e sua relação com o número de casos de COVID-19 e a oferta de leitos hospitalares para assistência a adultos ao longo do ano 2020;
- III) Estudo ecológico, utilizando análise espacial, para verificar a distribuição de óbitos domiciliares por Região Administrativa em 2019 e 2020 e a variação espaço-temporal através da detecção de *clusters* das altas taxas de mortalidade domiciliar de 2010 a 2020 por Região Administrativa.

A pesquisa está em conformidade com a Resolução nº 510 de sete de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, por utilizar informações de acesso público sob domínio compartilhado e obteve dispensa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP – Fiocruz), através do parecer nº 17/2021.

5.2 ÁREA DE ESTUDO

O estudo tem por local a cidade do Rio de Janeiro, no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, que possui 6.747.815 habitantes de acordo com as projeções do IBGE para o ano de 2020. A cidade do RJ é dividida em 10 Áreas Programáticas de Saúde, 32 Regiões Administrativas (RA) e 163 bairros, com ampla variação do Índice de Progresso Social (IPS).

5.3 PERÍODO DO ESTUDO

No primeiro componente o período foi de 01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de

2020. No segundo componente, o período foi o primeiro ano da pandemia de COVID-19 (2020). No terceiro componente, para a distribuição espacial, foi utilizado um ano pré-pandêmico (2019) e o primeiro ano da pandemia de COVID-19 (2020) e para a análise espaço-temporal foi utilizado o período 2010-2020.

5.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Para o primeiro e terceiro objetivo, foram analisados os óbitos, por todas as causas, de residentes no MRJ com 15 anos ou mais. Para os demais objetivos, foram incluídos todos os óbitos domiciliares, por todas as causas, de residentes no município do Rio de Janeiro com 15 anos ou mais. Os óbitos maternos e os óbitos de menores de quinze anos foram excluídos por terem assistência específica e regulação para leitos obstétricos (em maternidades ou não) e pediátricos.

5.5 FONTE DOS DADOS

Foram utilizados dados secundários, não identificados, de uso público das seguintes fontes:

- a) SIM - TabNet MRJ: Sistema de Informação de Mortalidade, contém informações sobre todos os óbitos ocorridos na cidade³.
- b) Tabnet DataSUS - CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde): contém informações sobre todos os estabelecimentos de saúde públicos e privados existentes na cidade, com atualização mensal dos dados⁴.
- c) TabNet Rio - E-SUS e SIVEP Gripe: contém dados relativos aos casos de COVID-19 ocorridos no MRJ⁵.
- d) Instituto Pereira Passos – Data.rio: base de dados de população⁶.
- e) Índice de Progresso Social 2020⁷.

5.6 MÉTODOS DE EXECUÇÃO DE CADA OBJETIVO ESPECÍFICO

³ Disponível em: <http://tabnet.rio.rj.gov.br/cgi-bin/dh?sim/definicoes/sim_apos2005.def>.

⁴ Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/cnes-recursos-fisicos>>.

⁵ Disponível em: <<http://tabnet.rio.rj.gov.br/>>.

⁶ Disponível em: <data.rio/documents/populacao-residente-estimada-e-projetada-por-sexo-e-grupos-etarios-do-brasil-estado-do-rj-e-municipio-do-rio-de-janeiro-entre-1980-1991-2000-2065/about>.

⁷ Disponível em: <<https://ips-rio-pcrj.hub.arcgis.com/pages/2020>>.

Para o primeiro objetivo, foram identificados os óbitos, por todas as causas, de residentes com idade de 15 anos ou mais do MRJ através do TABNET Municipal e analisada a taxa de mortalidade segundo local de ocorrência no período 2010-2020.

Para o segundo objetivo, foram calculadas as taxas específicas de mortalidade (TM) domiciliar segundo causa, sexo e faixa etária e as proporções de óbitos domiciliares por raça/cor e escolaridade, por ano, para o período 2010-2020.

Para ambos os objetivos, foi calculada a taxa de mortalidade anual, para o período 2010-2020, por 100 mil habitantes. O numerador se refere ao número de óbitos em residentes com 15 anos ou mais (total e por causa, faixa etária e sexo) e o denominador à população estimada (total e segundo sexo e faixa etária) de residentes com 15 anos ou mais. A projeção da população foi realizada pelo Instituto Pereira Passos. Para o cálculo da proporção de óbitos, foi considerado o número de óbitos domiciliares segundo raça/cor e escolaridade em relação ao total de óbitos domiciliares, por ano, para o período 2010-2020.

Foi utilizada a análise de regressão *joinpoint* para estudar a tendência temporal de mortalidade segundo local de ocorrência e as tendências de mortalidade domiciliar segundo causa, idade, sexo, raça/cor e escolaridade. Para esta análise foi utilizado o programa estatístico *JointPoint*⁸. Para as variáveis sexo, faixa etária, causa básica e local de ocorrência, foram utilizadas as taxas de mortalidade. Para as variáveis Raça/Cor e escolaridade, foram utilizadas as proporções de óbitos. A análise foi feita utilizando como variáveis dependentes “Taxa” e “Proporção” e como variáveis independentes os anos de 2010 a 2019. Foi selecionada a opção de Homoscedasticidade, onde assumimos que os erros aleatórios no modelo de regressão possuem variância constante, ou seja, a dispersão dos resíduos foi a mesma ao longo da série estudada. Nos métodos e parâmetros, o máximo de inflexões escolhido foi de até dois pontos. O modelo do método selecionado foi o teste de permutação, que é baseado na amostragem de Monte Carlo que estima vários modelos de tendência. O que melhor representou o padrão observado, regressão de Poisson, foi escolhido automaticamente. A regressão de Poisson foi utilizada para analisar a tendência observada no período 2010-2019, anterior à pandemia de COVID-19, bem como a variação percentual anual observada nesse período. Esses valores foram comparados aos observados em 2020, para verificar se houve modificação da variação percentual anual da taxa de mortalidade segundo local de ocorrência; das taxas específicas de mortalidade domiciliar por causa, sexo e idade; e da proporção de óbitos domiciliares segundo cor da pele e escolaridade, em relação ao período

⁸ Disponível em: <<https://surveillance.cancer.gov/joinpoint>>.

pré-pandêmico.

Para o cálculo da variação percentual 2019-2020 das taxas de mortalidade utilizou-se a fórmula: $(\text{Taxa } 2020 - \text{Taxa } 2019) / \text{Taxa } 2019 * 100$. Para as variáveis Raça/cor e escolaridade a variação percentual 2019-2020 das proporções observadas foi calculada utilizando-se a fórmula: $(\text{Proporção } 2020 - \text{Proporção } 2019) / \text{Proporção } 2019 * 100$.

Para a identificação de diferenças significativas na variação anual 2019-2020 em relação ao período pré-pandêmico, foi comparada a variação percentual observada entre 2019-2020 e a variação anual percentual no último período identificado pela regressão JoinPoint. Foi considerada uma diferença significativa se a variação anual 2019-2020 não estivesse contida no intervalo de confiança observada no período imediatamente anterior. Essa comparação foi feita para cada um dos aspectos analisados (local de ocorrência, causa, idade, sexo, raça/cor e escolaridade).

Para o terceiro objetivo, foi verificada a distribuição mensal, no ano 2020, do número de casos de COVID-19; do número total de óbitos e do número de óbitos segundo local de ocorrência; e do número de leitos hospitalares clínicos, cirúrgicos, de leitos complementares de terapia intensiva (unidade intermediária e de cuidado intensivo adulto) e de leitos de repouso/observação de adultos, tanto em unidades básicas, quanto em unidades de urgência e emergência no município do Rio de Janeiro. Para identificação dos casos de covid foi utilizada a base de dados própria do MRJ, onde os dados do número de casos confirmados foram consultados no Painel Epi Rio⁹. Para a identificação do número total de óbitos e segundo local de ocorrência, foi consultado o Sistema de Informação de Mortalidade do TabNet MRJ¹⁰. Para identificação dos leitos, foi consultado o Tabnet/DataSUS, Rede Assistencial, Recursos físicos, onde foram selecionados os diferentes tipos de leito ao longo dos 12 meses do ano de 2020¹¹. Foram incluídos todos os leitos adultos, tanto clínicos como cirúrgicos, devido à utilização dos diversos tipos de leito para atendimentos de casos de COVID-19 durante a pandemia.

No quarto objetivo, para descrever a distribuição espacial dos óbitos domiciliares, foram calculadas as taxas de mortalidade domiciliar por 100.000 habitantes, para os anos de 2019 e 2020, por Região Administrativa. Foram elaborados mapas temáticos, um para cada ano, utilizando o Sistema de Informação Geográfica QGIS e calculada a distribuição proporcional das RA segundo faixa de mortalidade domiciliar nos dois anos analisados.

⁹ Disponível em: <<https://svs.rio.br/epirio/>>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

¹⁰ Disponível em: <<http://tabnet.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 6 de abril de 2022.

¹¹ Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/cnes-recursos-fisicos/>>. Acesso em: 6 de abril de 2022.

No quinto objetivo, foi utilizada a técnica de varredura pelo SatScan para a detecção dos clusters para altas taxas de mortalidade domiciliar no período de 2010 a 2020 considerando as Regiões Administrativas do MRJ, utilizando o modelo de Poisson. Os parâmetros utilizados no SatScan consideraram 50% da população sob risco, correspondente à proporção da população que depende exclusivamente do SUS no MRJ, e o raio foi definido automaticamente pelo software. Para descrever as características sociodemográficas das RA, foi utilizado o IPS, apresentado no Quadro 1.

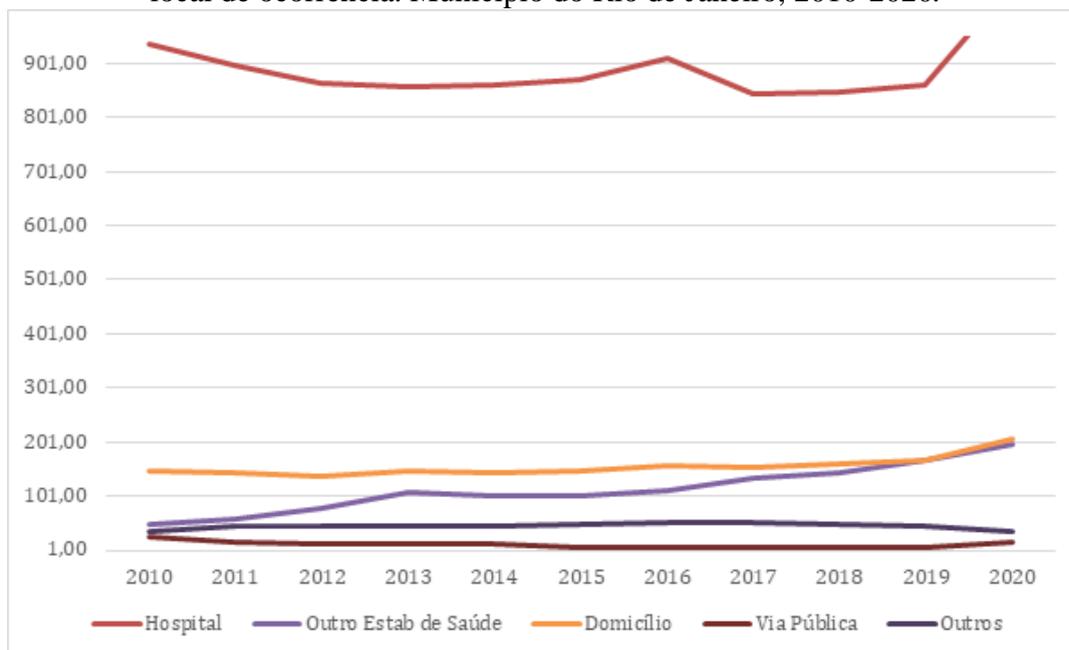
6 RESULTADOS

6.1 ÓBITOS POR LOCAL DE OCORRÊNCIA

O município do Rio de Janeiro apresentou, no período 2010-2019, 624.233 óbitos em residentes com 15 anos ou mais, com uma variação percentual anual significativa do número total de óbitos de 1,3%. Em 2020, foram registrados 81.208 óbitos de residentes com 15 anos ou mais no MRJ, o que corresponde a um aumento de 21% em relação ao total de óbitos em 2019.

Durante todo o período, a grande maioria dos óbitos (73%) ocorreu em hospitais, sendo o domicílio o segundo local mais frequente de ocorrência de óbitos (90.153) no período 2010-2018. Em 2019, “outros estabelecimentos de saúde” passou ao segundo local mais frequente (figura 1), com os óbitos domiciliares retornando à segunda posição em 2020.

Figura 1 – Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes de residentes com 15 ou mais segundo local de ocorrência. Município do Rio de Janeiro, 2010-2020.



No período 2012-2019, foi observado aumento dos óbitos domiciliares e, no período 2010-2019, dos óbitos em outros estabelecimentos de saúde, sendo a maior variação percentual observada no período 2010-2013. Os óbitos em via pública apresentaram redução no período 2010-2016, enquanto os óbitos hospitalares não apresentaram alterações no período. No ano de 2020, quando comparado a 2019, a maior variação anual percentual foi observada em óbitos ocorridos em via pública (112%), seguido dos óbitos em domicílio

(26%) (tabela 1).

Tabela 1 – Variação percentual anual da taxa de mortalidade segundo local de ocorrência em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019 -2020.

Local de ocorrência	Segmento	Início do período	Final do período	APC	Limite inferior do intervalo de confiança	Limite superior do intervalo de confiança	Teste estatístico (t)	Prob > t	Δ % 2019 - 2020
Hospital	1	2010	2019	-0.1	-0.8	0.7	-0.2	0.872	22,30
Outro Estabelecimento	1	2010	2013	28.3*	16.8	40.8	6.9	0.001	
Outro Estabelecimento	2	2013	2019	9.1*	5.7	12.6	7.1	0.001	18,11
Domicílio	1	2010	2012	-2.0	-10.1	6.8	-0.6	0.570	
Domicílio	2	2012	2019	3.0*	1.8	4.2	6.6	0.001	25,51
Via pública	1	2010	2016	-17.9*	-26.0	-8.9	-4.9	0.005	
Via pública	2	2016	2019	4.7	-23.1	42.4	0.4	0.718	112,00
Outros	1	2010	2019	2.9*	0.9	5.0	3.4	0.010	-25%
Total	1	2010	2019	1.3*	0.7	1.8	5.5	0.001	21%

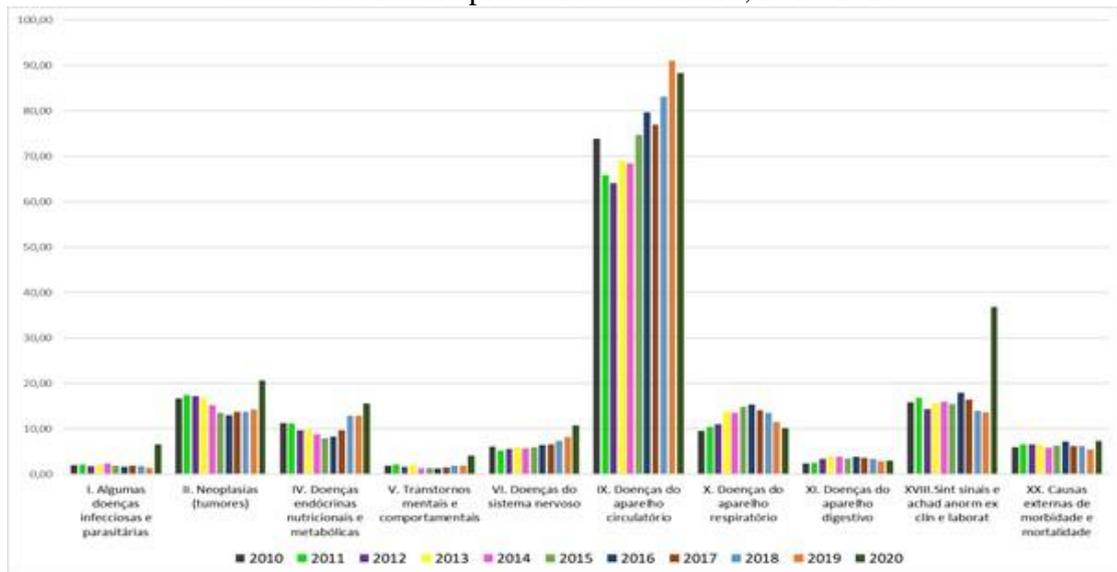
*p<0,05. APC= annual percent change (variação percentual anual)

6.2 ÓBITOS DOMICILIARES POR CAUSAS SEGUNDO CAPÍTULO DO CID-10

Durante todo o período de análise, os óbitos domiciliares por doenças do aparelho circulatório foram os mais frequentes, seguidos das neoplasias e das causas indeterminadas do óbito (figura 2). No período observado, a taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório apresentou aumento significativo no período 2012-2019, as doenças endócrinas no período 2016-2019 e as doenças do sistema nervoso central (SNC) no período 2015-2019, enquanto a taxa de mortalidade por neoplasias e doenças infecciosas e parasitárias (DIP) apresentou redução no período 2010-2019 e as doenças respiratórias no período 2016-2019.

Doenças do aparelho digestivo apresentaram aumento no período 2010-2013, seguida de estabilidade, enquanto causas mal definidas, causas externas e mentais não apresentaram alteração significativa no período (tabela 2).

Figura 2 – Taxa de mortalidade domiciliar específica segundo capítulos da CID X por 100 mil habitantes. Município do Rio de Janeiro, 2010-2020.



No ano 2020, todas as taxas de mortalidade específicas, exceto as doenças do aparelho circulatório e respiratório, apresentaram aumento (figura 2 e tabela 2). Os maiores aumentos percentuais foram observados nas taxas de mortalidade por doenças infecciosas, causas indeterminadas e doenças mentais.

Tabela 2 – Variação percentual anual da taxa de mortalidade segundo capítulos de causas CID-10 em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.

Capítulo de Causas CID-10	Segmento	Início do período	Final do período	APC	Limite inferior do intervalo de confiança	Limite superior do intervalo de confiança	Teste estatístico (t)	Prob > t	Δ % 2019 - 2020
DIP*	1	2010	2019	-3.2*	-6.2	-0.1	-2.4	0.046	381
Neoplasia	1	2010	2019	-3.1*	-4.7	-1.4	-4.2	0.003	45
Endócrina	1	2010	2016	-	-8.8	-1.8	-3.9	0.01	

s				5.4*				2	
Endócrinas	2	2016	2019	19.7*	7.3	33.5	4.2	0.008	20.6
Mentais	1	2010	2016	-7.8	-16.0	1.3	-2.2	0.077	
Mentais	2	2016	2019	16.4	-11.7	53.6	1.4	0.217	111.7
SNC	1	2010	2015	0.5	-4.0	5.2	0.3	0.803	
SNC	2	2015	2019	8.4*	1.6	15.7	3.2	0.024	30.9
Circulatório	1	2010	2012	-6.1	-17.3	6.6	-1.3	0.256	
Circulatório	2	2012	2019	4.8*	3.0	6.6	7.1	0.001	-3
Respiratório	1	2010	2016	8.7*	5.5	12.1	7.1	0.001	
Respiratório	2	2016	2019	-9.9*	-17.6	-1.4	-3.0	0.031	-12
Digestivo	1	2010	2013	20.9*	3.4	41.3	3.1	0.026	
Digestivo	2	2013	2019	-4.2	-9.2	0.9	-2.1	0.088	4.8
Mal definidas	1	2010	2019	-0.9	-3.1	1.3	-1.0	0.362	170
Causas externas	1	2010	2019	-0.7	-2.5	1.3	-0.8	0.447	33.9

*p<0,05. APC= annual percent change (variação percentual anual).

*DIP=Doenças infecciosas e parasitárias; SNC=Sistema Nervoso Central.

6.3 ÓBITOS DOMICILIARES POR SEXO

No período de 2010 a 2019, foi observado aumento significativo da taxa de mortalidade domiciliar específica para ambos os sexos, sendo maior para o sexo feminino. No período 2019-2020, a variação anual percentual foi maior do que no período anterior para ambos os sexos, sendo mais elevada para residentes do sexo masculino (tabela 3 e figura 3).

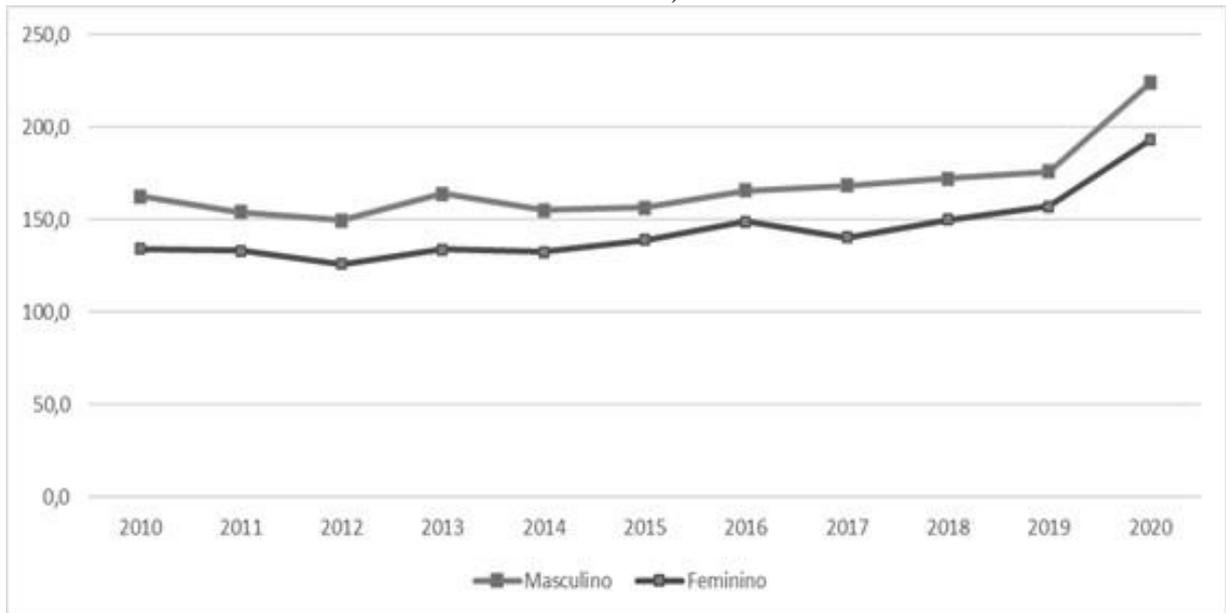
Tabela 3 – Variação percentual anual das taxas de mortalidade domiciliar por sexo em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.

Sexo	Segmento	Início do período	Final do período	APC	Limite inferior do intervalo de confiança	Limite superior do intervalo de confiança	Teste estatístico (t)	Prob > t	Δ % 2019 - 2020
------	----------	-------------------	------------------	-----	---	---	-----------------------	-----------	-----------------

Masculino	1	2010	2019	1.3*	0.3	2.3	3.1	0.014	27%
Feminino	1	2010	2019	1.9*	0.9	2.9	4.5	0.002	23%

* $p < 0,05$. APC= annual percent change (variação percentual anual).

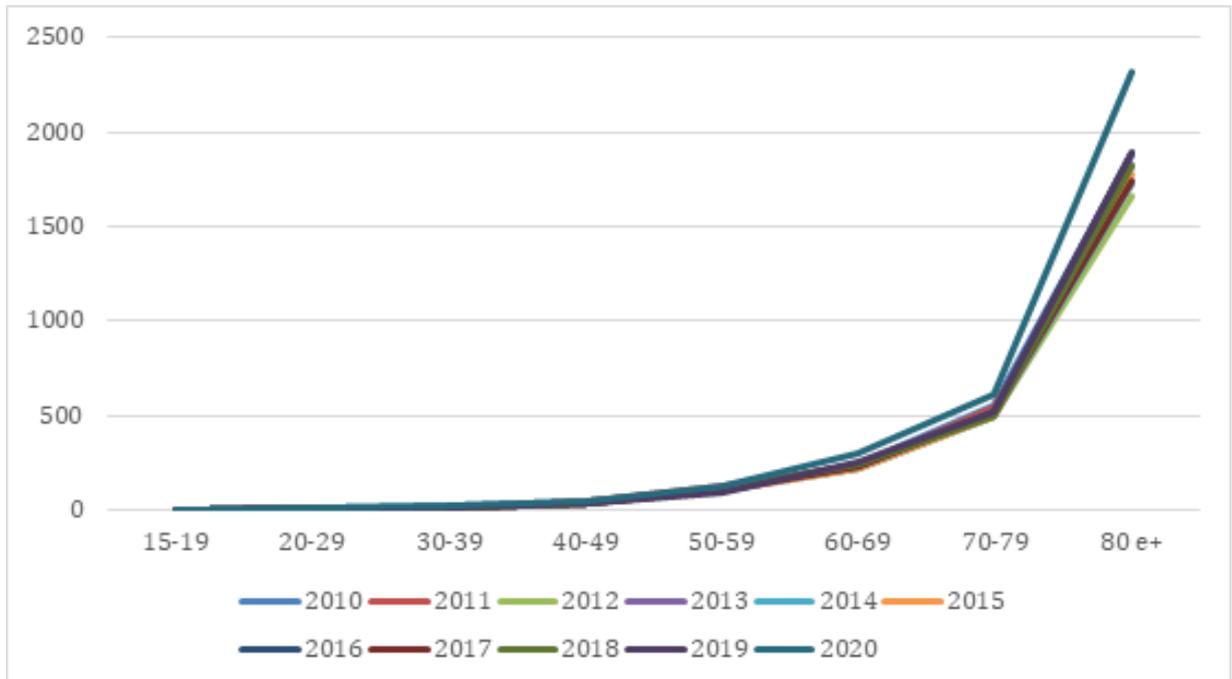
Figura 3 – Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes, específica por sexo, em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010 a 2020 (por 100 mil habitantes).



6.4 ÓBITO DOMICILIAR POR FAIXA ETÁRIA

A análise da mortalidade domiciliar segundo faixa etária mostra um aumento da taxa com o aumento da idade em todo o período (figura 4). A análise específica das taxas de mortalidade segundo faixa etária mostra uma redução significativa da taxa de mortalidade domiciliar em pessoas de 30-39 anos, 40 a 49 anos e 50 a 59 anos no período 2010-2019, e aumento na faixa etária de 60-69 anos no período 2012-2019, sem alterações significativas nas demais faixas etárias.

Figura 4 – Taxa de mortalidade domiciliar por 100 milhabitantes, por faixa etária. Município do Rio de Janeiro de 2010 a 2020.



Em comparação a 2019, houve aumento da taxa de mortalidade domiciliar em todas as faixas etárias em 2020, exceto na faixa de 15 a 19 anos, onde foi observada redução. A maior variação percentual foi observada nas faixas abaixo de 60 anos, principalmente na faixa de 20 a 29 anos (aumento de 41%) e de 50 a 59 anos (aumento de 36%) (tabela 4).

Tabela 4 – Variação percentual anual das taxas de mortalidade domiciliar por faixa etária em residentes com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020

Faixa etária	Segmento	Início do período	Final do período	APC	Limite inferior do intervalo de confiança	Limite superior do intervalo de confiança	Teste estatístico (t)	Prob > t	Δ % 2019 - 2020
15-19	1	2010	2019	3.2	-1.6	8.4	1.5	0.166	-33,5
20-29	1	2010	2019	1.4	-1.2	4.0	1.2	0.254	41,0
30-39	1	2010	2019	-2.0*	-4.0	-0.1	-2.4	0.045	34,1
40-49	1	2010	2019	-2.5*	-3.5	-1.6	-6.0	<0.001	31,2
50-59	1	2010	2019	-1.6*	-2.7	-0.5	-3.3	0.011	36,0
60-69	1	2010	2012	-5.3	-15.1	5.6	-1.3	0.257	
60-69	2	2012	2019	1.7*	0.2	3.2	2.9	0.032	19,4
70-79	1	2010	2012	-4.8	-12.1	3.1	-1.6	0.173	
70-79	2	2012	2019	0.2	-0.8	1.3	0.5	0.617	17,2
80 e+	1	2010	2019	0.5	-0.6	1.6	1.0	0.326	22,6

*p<0,05. APC= annual percent change (variação percentual anual).

6.5 ÓBITOS DOMICILIARES POR RAÇA/COR

A análise dos óbitos domiciliares segundo cor de pele, baseado no registro feito pelo profissional de saúde na declaração de óbito, mostra um predomínio de óbitos em residentes de cor branca em todo o período, seguido por pardos e pretos (figura 5).

					conf	conf			
					ianç	ianç			
					a	a			
Branca	1	2010	2019	-0.8*	-1.1	-0.6	-7.8	.001	-1,40
Preta	1	2010	2019	2.0*	0.8	3.1	4.0	004	5,73
Amarela	1	2010	2019	-4.1	-12.4	4.9	-1.1	314	112,46
Parda	1	2010	2017	2.1*	1.4	2.8	7.8	001	-
Parda	2	2017	2019	-1.5	-6.5	3.7	-0.8	478	0,64
Não informado	1	2010	2019	-8.5*	-13.0	-3.7	-4.0	004	66,17

*p<0,05. APC= annual percent change (variação percentual anual)

6.6 ÓBITOS DOMICILIARES SEGUNDO ESCOLARIDADE

No período 2010-2019, observou-se uma redução significativa da proporção de óbitos domiciliares em residentes com 4 a 7 anos de estudo e estabilidade em residentes com 1 a 3 anos de estudo ou nenhuma escolaridade. Por outro lado, a proporção de óbitos em pessoas com 8 a 11 anos de estudo apresentou aumento significativo no período 2010-2019, enquanto em pessoas com 12 ou mais anos de estudo, aumento significativo foi observado a partir de 2012 (tabela 6).

Comparando o período 2019-2020 com os períodos anteriores, foi observado aumento da variação percentual em todas as faixas de escolaridade, exceto na faixa de 4 a 11 anos, onde foi verificada redução superior à observada nos anos anteriores. A maior variação percentual foi observada em pessoas sem escolaridade e com 1 a 3 anos de estudo (11,3% e 10,4%, respectivamente), seguido de um aumento na variação percentual de 2019 para 2020 na faixa de 12 e mais (6,6%) e de um aumento não significativo na faixa de 8 a 11 anos de estudo (2,7%) (tabela 6).

Tabela 6 – Variação percentual anual do número de óbitos por escolaridade em residentes no município com 15 anos ou mais. Município do Rio de Janeiro, 2010-2019 e 2019-2020.

Escolaridade	Segmento	Início do período	Final do período	APC	Limite inferior do intervalo de confiança	Limite superior do intervalo de confiança	Teste estatístico (t)	Prob > t	Δ % 2019 - 2020
Nenhuma	1	2010	2019	-0.2	-1.8	1.4	-0.3	0.776	11,3
1 a 3	1	2010	2019	0.7	-2.6	4.2	0.5	0.648	10,4
4 a7	1	2010	2019	-2.5*	-4.7	-0.1	-2.4	0.040	-20,1
8 a 11	1	2010	2019	2.5*	1.9	3.1	10.2	< 0.001	2,7
12 e mais	1	2010	2012	-6.9	-18.0	5.7	-1.5	0.206	
12 e mais	2	2012	2019	2.1*	0.3	3.8	3.1	0.028	6,6

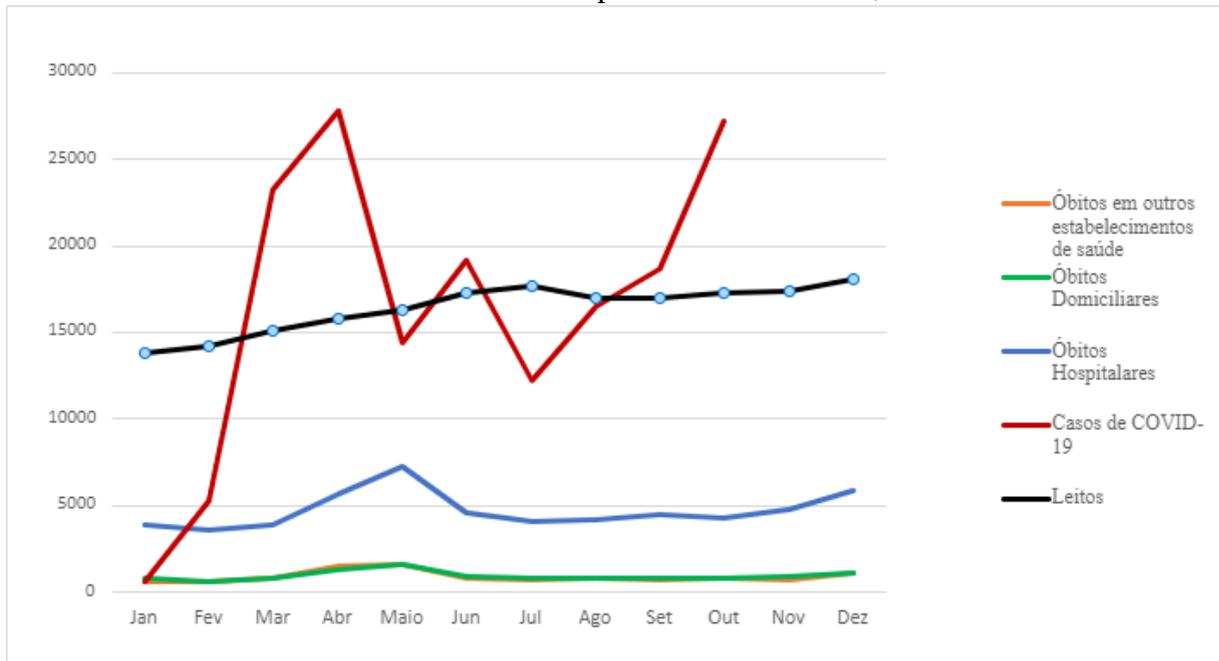
*p<0,05. APC= annual percent change (variação percentual anual)

6.7 CASOS DE COVID-19, ÓBITOS POR TODAS AS CAUSAS SEGUNDO LOCAL DE OCORRÊNCIA E NÚMERO DE LEITOS DURANTE O ANO DE 2020.

Com início em março de 2020, a pandemia de COVID-19 apresentou seu primeiro pico entre os meses de abril e junho (gráfico 6), chamado de primeira onda da pandemia, alcançando 27.779 casos em junho de 2020. Posteriormente, observou-se uma estabilidade do número de casos no período de julho a outubro, com novo aumento a partir de novembro de 2020, alcançando, em dezembro de 2020, 27.219 casos confirmados.

O número de óbitos acompanhou a curva de casos, com o primeiro pico em maio de 2020, estabilidade (ainda que com número elevado de óbitos nos meses de junho e outubro), e novo aumento a partir de novembro de 2020.

Figura 6 – Distribuição mensal de casos de COVID-19, óbitos segundo local de ocorrência e oferta de leitos no Município do Rio de Janeiro, 2020.



Houve aumento da oferta de leitos públicos e privados para assistência a adultos no MRJ durante o primeiro ano da pandemia, a partir de março de 2020. O maior número de leitos foi observado em julho de 2020, com estabilidade no período de agosto à novembro, e nova ampliação em dezembro de 2020, mês em que ocorreu aumento exponencial do número de casos (Figura 6). Dos leitos onde há informação sobre o tipo de financiamento (tabela 7), verifica-se predomínio de leitos não-SUS para leitos clínicos e de Unidade de Terapia intensiva (UTI), e de leitos SUS para a especialidade cirúrgica. Durante todo o período, a oferta de leitos de UTI não-SUS foi quase 3 vezes superior à de leitos SUS.

Tabela 7 – Leitos clínicos, cirúrgicos, UTI, Observação Ambulatorial e Observação Urgência disponíveis no Município do Rio de Janeiro durante o ano de 2020.

Mês/Tipo de leito	Leito clínico		Leito cirúrgico		Leitos UTI		Leito observação ambulatoria ₁	Leito observação urgência	Total
	SUS	Não SUS	SUS	Não SUS	SUS	Não SUS			
Janeiro	253 7	2858	282 8	1289	725	1962	375	1223	1379 7
Fevereiro	253 3	2926	283 0	1409	729	2175	391	1248	1424 1
Março	253 9	3104	283 2	1557	730	2662	396	1292	1511 2
Abril	293	3084	276	1528	836	2972	420	1271	1581

	7		8						6
Maio	307 9	3172	276 0	1612	978	2998	424	1282	1630 5
Junho	324 6	3459	275 6	1791	974	3299	434	1303	1726 2
Julho	329 5	3511	275 8	1904	976	3428	463	1304	1763 9
Agosto	320 9	3329	279 5	1659	838	3406	475	1293	1700 4
Setembro	311 8	3434	282 7	1664	735	3445	477	1324	1702 4
Outubro	310 4	3462	284 1	1757	735	3533	477	1354	1726 3
Novembro	307 2	3558	283 0	1754	757	3553	481	1354	1735 9
Dezembro	312 1	3700	284 2	2018	115 7	3376	483	1358	1805 5

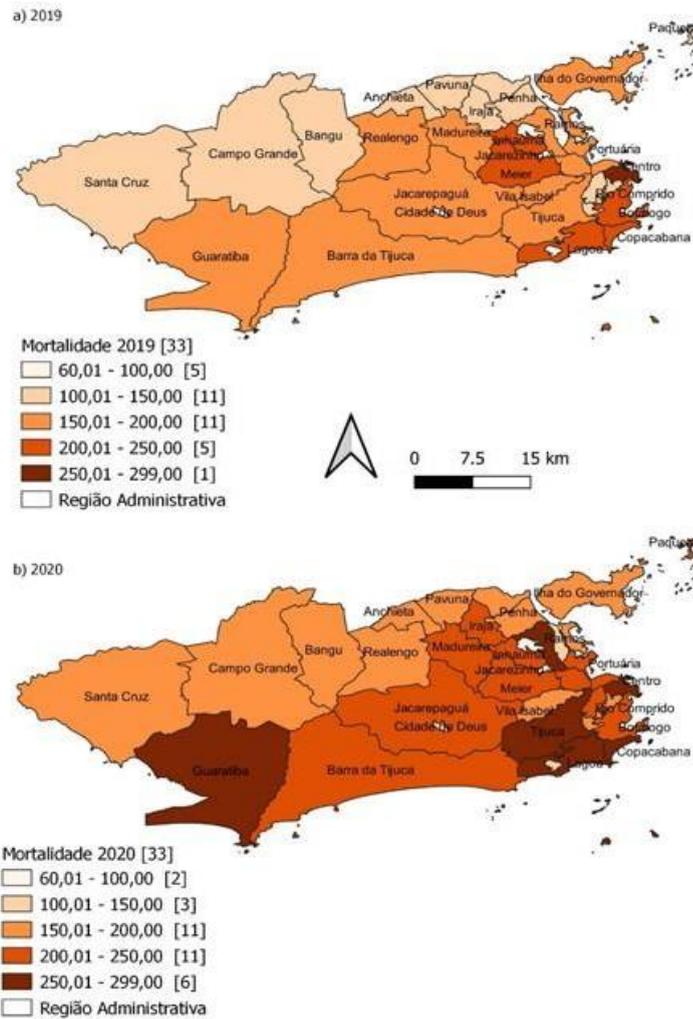
6.8 ANÁLISE ESPACIAL

6.8.1 Mapas Temáticos

A taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes no MRJ em 2019 (figura 7a) apresentava os mais elevados números nas R.A Centro, Copacabana, Lagoa, Inhaúma e Méier. As mais baixas taxas de mortalidade domiciliar foram nas R.A Cidade de Deus, Jacarezinho, Rocinha, Complexo do Alemão e Maré.

Em 2020 (figura 7b), as taxas de mortalidade domiciliar mais elevadas foram nas R.A Copacabana, Guaratiba, Ramos, Centro, Lagoa, Tijuca, Botafogo, Méier e Inhauma. As mais baixas foram nas R.A: Cidade de Deus, Rocinha, Maré, Jacarezinho e Complexo do Alemão.

Figura 7 – Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes por Região Administrativa. Município do Rio de Janeiro, 2019 (a) e 2020 (b).



Fonte: Elaboração própria.

As taxas de mortalidade domiciliar aumentaram em 2020 e podemos observar uma modificação da distribuição das Regiões Administrativas segundo valor da taxa de mortalidade domiciliar (Tabela 8). Em 2019, 18,18% das RA apresentavam taxa de mortalidade domiciliar superior a 200 por 100 mil habitantes, enquanto em 2020 esse valor passou para 51,51%.

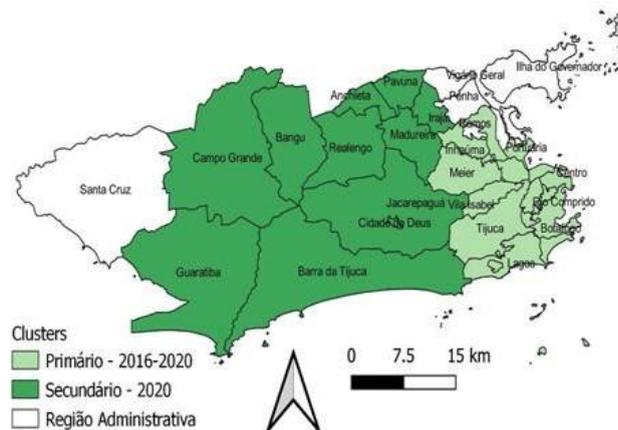
Tabela 8 – Distribuição do número de Regiões Administrativas segundo estrato de taxa de mortalidade domiciliar por 100.000 habitantes. Município do Rio de Janeiro, 2019 e 2020.

Taxa de Mortalidade por 100 mil habitantes	Número e proporção de Regiões Administrativas			
	2019		2020	
	n	%	n	%
60,01 a 100,00	5	15,15	2	6,06
100,01 a 150,00	11	33,33	3	9,09
150,01 a 200,00	11	33,33	11	33,33
200,01 a 250,00	5	15,15	11	33,33
250,01 a 299,00	1	3,03	6	18,18
Total	33	100	33	100

6.8.2 Detecção de Clusters

Na varredura de altas taxas de mortalidade nas Regiões Administrativas (figura 8), observamos a detecção de clusters em dois momentos. O cluster primário teve início no ano de 2016 e término em 2020. O raio deste cluster inclui as regiões administrativas: Portuária, Centro, Rio Comprido, Botafogo, Copacabana, Lagoa, São Cristóvão, Tijuca, Vila Isabel, Ramos, Inhaúma, Méier, Santa Teresa, Jacarezinho. O cluster secundário apresenta altas taxas pontualmente no ano de 2020 e seu raio reúne as regiões administrativas: Irajá, Madureira, Jacarepaguá, Bangu, Campo Grande, Anchieta, Barra da Tijuca, Pavuna, Guaratiba, Realengo e Cidade de Deus.

Figura 8 – Detecção de clusters para altas taxas de mortalidade domiciliar por Região Administrativa. Município do Rio de Janeiro, 2010 a 2020.



Fonte: Elaboração própria.

No cluster primário, 2016-2020, a maior taxa de mortalidade domiciliar foi na RA Copacabana, 298,86 por 100 mil habitantes, RA que possui o segundo maior IPS no MRJ (80,23). A segunda maior taxa de mortalidade domiciliar foi detectada no cluster secundário, em 2020, em Guaratiba, com 282,44 por 100 mil habitantes, RA que possui IPS de 43,54.

Tabela 9 – Taxa de mortalidade domiciliar por 100 mil habitantes e Índice de Progresso Social, por Região Administrativa, segundo a detecção dos clusters. Município do Rio de Janeiro, 2020.

Cluster	Região Administrativa	Taxa de Mortalidade Domiciliar	Índice de Progresso Social
1	Portuária	216,77	42,06
1	Centro	269,10	55,59
1	Rio Comprido	214,14	55,50
1	Botafogo	242,36	85,03
1	Copacabana	298,86	80,23
1	Lagoa	268,96	79,02
1	São Cristóvão	208,63	51,86
1	Tijuca	256,51	71,61
1	Vila Isabel	198,71	73,05
1	Ramos	276,28	57,04
1	Inhaúma	236,60	56,92
1	Méier	237,69	64,61
1	Santa Teresa	195,39	63,26
1	Jacarezinho	84,66	45,15
2	Irajá	231,14	65,57
2	Madureira	226,19	55,61
2	Jacarepaguá	212,14	61,94
2	Bangu	157,81	51,84
2	Campo Grande	186,86	58,68
2	Anchieta	181,31	55,72
2	Barra da Tijuca	206,78	69,70
2	Pavuna	172,66	42,97
2	Guaratiba	282,44	43,54
2	Realengo	177,51	55,76
2	Cidade de Deus	131,24	47,84

7 DISCUSSÃO

Verificou-se um aumento de 21% na mortalidade de residentes no MRJ maiores de 15 anos no ano de 2020, primeiro ano da pandemia de COVID-19. Esse aumento foi observado em todos os locais de ocorrência, sendo maior para os óbitos ocorridos em via pública e no domicílio. Especificamente para os óbitos domiciliares, foi verificada mudança do perfil em relação ao período pré-pandêmico, com alteração da distribuição dos óbitos segundo causa, faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade e região administrativa de residência, indicando um aumento da ocorrência em residentes com maior vulnerabilidade social.

Excesso de mortalidade no ano de 2020 também foi relatado por Romero (2020), que identificou aumento de 78,2% nos óbitos em residentes no MRJ e de 54,3% no estado do Rio de Janeiro quando comparado ao triênio anterior à pandemia. Islam et al (2021) realizaram análises de séries temporais em 29 países desenvolvidos para mensurar os excessos de mortalidade no contexto da pandemia em 2020 e relataram que os EUA, Itália, Inglaterra e País de Gales, Espanha e Polônia foram os países desenvolvidos com os maiores números de óbitos totais no ano de 2020. No estudo realizado por Friedman et al (2020) em Tijuana, no México, foram analisados especificamente os óbitos que ocorreram fora dos hospitais, sendo identificado um aumento de 145% em relação ao esperado, o que supera a quantidade de óbitos em excesso que foram relatados na Itália (58% na mortalidade geral, em todos os locais de ocorrência), por exemplo. O presente estudo identificou ainda, disparidades sociais nos óbitos ocorridos fora dos hospitais.

O aumento do número de óbitos no domicílio, bem como em vias públicas e em outros estabelecimentos de saúde observado no MRJ, pode estar associado à superlotação dos serviços hospitalares durante a pandemia, evidenciando uma das barreiras de acesso aos leitos de internação. Destaca-se que um aumento significativo de óbitos no domicílio e em outros estabelecimentos de saúde já vinha ocorrendo no período pré-pandêmico, sugerindo que a pandemia pode ter agravado uma dificuldade de acesso a leitos hospitalares pré-existentes.

Analisando a oferta de leitos em toda rede assistencial, foi observado que o maior aumento de leitos para internação ocorreu no setor privado, mesmo com a abertura dos hospitais de campanha pela gestão Estadual e Municipal no MRJ. As disparidades na oferta dos leitos também foram observadas por Santos et al (2022) numa revisão integrativa que analisou 42 estudos sobre a oferta de leitos hospitalares no Brasil de março a dezembro de 2020. A revisão identificou que as segmentações e interdependência na oferta de leitos entre os serviços públicos e privados podem implicar em limitações para o enfrentamento da

pandemia e ocasionam o aprofundamento das desigualdades em saúde que já existiam no Brasil antes da pandemia, considerando ainda o tempo de deslocamento para o acesso a leitos de UTI e a disponibilidade de transportes adequados, como UTI móvel.

Quanto aos perfil dos óbitos domiciliares, no período pré-pandêmico foi observado um predomínio de óbitos domiciliares em idosos, com redução da mortalidade domiciliar em menores de 60 anos e aumento da mortalidade domiciliar em pessoas com maior escolaridade o que sugere a possibilidade de melhoria nos cuidados de fim de vida para os idosos, com assistência domiciliar em saúde. Houve aumento das causas de óbito relacionadas ao aparelho circulatório e doenças endócrinas, com baixa proporção de doenças por causas mal definidas. Esse padrão é compatível com o relatado na literatura, de aumento da mortalidade domiciliar como uma opção, principalmente para pessoas com doenças crônicas em fase terminal em cuidados paliativos (NEERGAARD, 2019).

Já no primeiro ano da pandemia, foi observado o aumento de óbitos domiciliares por causas mal definidas; aumento dos óbitos por neoplasias, que estavam em declínio no período 2010-2019; e o aumento dos óbitos por transtornos mentais. O aumento de óbitos por causas mal definidas sugere a ocorrência de óbitos sem assistência médica. Já a maior mortalidade domiciliar por neoplasias pode ser decorrente de dificuldades de acesso a serviços de saúde, mas pode também refletir a opção de manter um paciente terminal no domicílio, dadas as medidas restritivas no acesso de familiares adotadas pelos serviços hospitalares durante a pandemia. Em estudo realizado nos EUA, foi observada redução da utilização dos serviços de saúde por pacientes oncológicos, desde a realização de exames para diagnóstico e acompanhamento até internações hospitalares (PATT, 2020). Uma possível explicação para o aumento dos óbitos por transtornos mentais é o estado de solidão, depressão, ansiedade e outros transtornos durante o período da pandemia. Dos óbitos em excesso ocorridos na Inglaterra e no País de Gales, 54% ocorreram em domicílios e o aumento mais significativo nos grupos de causas foi “cirrose e outras doenças do fígado”, o que os autores sugerem ser decorrente do aumento do uso abusivo do álcool durante o confinamento e as medidas mais restritivas adotadas no ano de 2020 (Office for National Statistics, 2021). No MRJ, os óbitos ocorridos por uso abusivo de álcool são codificados com marcador de transtornos mentais nas declarações de óbito (CID F10.2), sendo uma possível causa para o aumento observado. A dificuldade de acesso ao tratamento online, é também uma possível explicação para a desassistência no momento da pandemia, tendo sido relatada em estudo realizado em Hong Kong (WONG, 2020).

Na análise espacial foram identificados clusters de óbito domiciliar com início no ano

de 2016 em RA do município que apresentam IPS mais elevado, sugerindo que esta população apresente melhores condições socioeconômicas, que são facilitadoras do acesso aos serviços de saúde e cuidados no domicílio, seja este por planos de saúde ou empresas privadas especializadas, através da assistência *Homecare*. O perfil de óbitos domiciliares identificados no período pré-pandêmico evidenciava, com mais frequência, óbitos de pessoas idosas, de raça/cor branca, e com maior escolaridade e esse perfil torna-se compatível com a hipótese do óbito domiciliar como proxy de qualidade e assistência no fim da vida nos estudos internacionais. Nos estudos brasileiros sobre o tema mostram maior frequência de óbitos domiciliares nos grupos de classe média e classe média alta (LEITE; RIBEIRO, 2018), e maior frequência de óbitos hospitalares em pessoas mais pobres e vulneráveis (MAGALHÃES et al., 2011).

O cluster secundário foi detectado pontualmente no ano de 2020 e engloba as RA com baixo IPS. Este resultado sugere que o óbito domiciliar durante o primeiro ano da pandemia pode ser reflexo de desassistência, afetando residentes de regiões de maior vulnerabilidade social. O perfil dos óbitos domiciliares observados em 2020 vai ao encontro desta hipótese, já que foi identificado aumento de óbitos domiciliares em residentes mais jovens, principalmente nas faixas etárias produtivas; homens; de menor escolaridade; e de raça/cor da pele preta. Esse perfil, diferente do observado em 2019, sugere que a população que não pôde deixar de trabalhar nos períodos mais críticos da pandemia provavelmente se infectou mais (FREITAS, 2020; RODRIGUES, 2020; ROMERO, 2020) e apresentou dificuldade de acesso à rede de assistência hospitalar (CAVALCANTE, 2020; FIOCRUZ, Monitora COVID-19, 2020). O mesmo foi relatado por Baggio *et al* (2020), onde foram analisados os preditores de mortalidade (taxa de incidência, mortalidade, letalidade, índice de desenvolvimento humano e índice de desenvolvimento social) dos casos de COVID-19 no estado de Alagoas e o estudo concluiu que o processo de interiorização da pandemia de COVID-19 causou mais mortes em municípios com maior vulnerabilidade social e econômica. Nos EUA, foi realizado um estudo sobre as disparidades socioeconômicas e políticas na mortalidade em excesso no contexto da pandemia. Neste estudo, Aron e Muellbauer (2021) identificaram que os estados onde a participação política da população é regida pelos democratas, os excessos de mortalidade foram menores, enquanto nos condados republicanos, estes óbitos se concentravam nas populações minoritárias e mais vulnerabilizadas. Esses resultados colocam em evidência a relevância das decisões políticas nas disparidades de mortalidade.

8 LIMITAÇÕES

O óbito domiciliar foi utilizado como proxy de óbitos sem assistência. Entretanto, o SIM não possui um campo que identifique se o óbito foi assistido por equipe de saúde, seja esta pública ou particular. Sendo assim, óbitos domiciliares podem ocorrer com assistência médica e a falta desta informação dificultou a interpretação do aumento da taxa de mortalidade identificada no cluster primário no período 2016-2019, e se a mesma poderia ser um reflexo de melhoria na qualidade de fim de vida com assistência domiciliar em saúde. Por outro lado, optamos por não analisar os os óbitos ocorridos em via pública, já que os mesmos incluem os óbitos ocorridos em ambulâncias, o que não refletiria falta de assistência. Entretanto, no ano 2020, o maior aumento proporcional da taxa de mortalidade foi observado em óbitos em via pública, e é possível que parte desses óbitos tenha ocorrido sem assistência.

Na análise dos leitos, não foi possível classificar os leitos de observação em públicos e privados, já que esta informação não está disponível.

Também não estavam disponíveis informações populacionais segundo Raça/Cor e Escolaridade para os anos analisados, o que impossibilitou o cálculo das taxas de mortalidade domiciliar específicas. Entretanto, a análise da distribuição proporcional segundo raça/cor e escolaridade permitiu identificar variação no padrão observado no período pré-pandêmico e no primeiro ano da pandemia.

9 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram um excesso de mortalidade em hospitais, outros estabelecimentos de saúde, domicílio e via pública no MRJ em 2020, primeiro ano da pandemia de COVID-19.

A identificação de mudança do perfil da mortalidade domiciliar no MRJ no primeiro ano da pandemia, em relação ao período pré-pandêmico, com aumento principalmente dos óbitos na população mais vulnerável socialmente, sugere que o aumento da mortalidade domiciliar pode ter sido consequente à desassistência à saúde.

O maior adoecimento da população mais vulnerável e a sobrecarga dos serviços de saúde, com limitação de acesso a leitos hospitalares, são possíveis explicações para a mudança observada no perfil de mortalidade domiciliar no município no primeiro ano da pandemia.

REFERÊNCIAS

- ALVES *et al.* Análise de óbitos domiciliares e hospitalares por causas respiratórias e cardiovasculares durante à pandemia da COVID-19 em Minas Gerais. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 104-113, 2020.
- ANDERSEN, R. M. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? **Journal of Health and Social Behavior**, v. 36, n. 1, p. 1-10, 1995.
- BAKKER, M. I.; SCHEELBEEK, P. F. D.; BEERS, S. M. V. The use of GIS in leprosy control. **Leprosy Review**, v. 80, n. 3, p. 327-331, 2009.
- BAQUI, P. *et al.* Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 8, p. e1018-e1026, 2020.
- BLUNDELL, Richard *et al.* Inequality and the COVID-19 crisis in the United Kingdom. **Annual Review of Economics**, v. 14, p. 607-636, 2022.
- BRAGA, J. U. *et al.* Análise da distribuição espacial da mortalidade neonatal e de fatores associados, em Salvador, Bahia, Brasil, no período 2000-2006. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 8, p. 1581-1592, 2011.
- BRASIL. **52º Boletim Epidemiológico Especial**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, fev. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/05/boletim_epidemiologi_co_covid_52_final2.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico Especial nº 39**: Doença pelo Coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 48 (22/11 a 28/11 de 2020). Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2020.
- CESTARI, V. R. F. *et al.* Vulnerabilidade social e incidência de COVID-19 em uma metrópole brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1023-1033, 2021.
- CHIARAVALLOTI-NETO, Francisco. O geoprocessamento e saúde pública. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 4, p. 01-02, 2017.
- COHEN, J. *et al.* Dying at home or in an institution: using death certificates to explore the factors associated with place of death. **Health policy**, v. 78, n. 2-3, p. 319-329, 2016.
- COSTA, I. B. S. S. *et al.* O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, mai. 2020.
- DASCH, B. *et al.* Place of death: trends over the course of a decade: a population-based study of death certificates from the years 2001 and 2011. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 112, n. 29-30, p. 496, 2015.
- DAUMAS, R. P. *et al.* O papel da atenção primária na rede de atenção à saúde no Brasil: limites e possibilidades no enfrentamento da COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36,

p. e00104120, 2020.

DE SOUZA, S. B. J. *et al.* Compreensão das características clínicas do COVID-19: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 46, p. e3762-e3762, 2020.

DONABEDIAN, A. **Aspects of medical care administration**: specifying requirements for health care. Cambridge: Mass Harvard University, 1973. 60p

DOPFER, C. *et al.* COVID-19 related reduction in pediatric emergency healthcare utilization—a concerning trend. **BMC pediatrics**, v. 20, n. 1, p. 1-10, 2020.

ENGSTROM, E. *et al.* (2020). **Recomendações para organização da atenção primária à saúde no SUS no enfrentamento da COVID-19**. São Paulo: Fiocruz. Observatório COVID-19, 2020.

FLEXOR, G. *et al.* A Covid-19 e o agravamento das desigualdades na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Cadernos Metrôpole**, v. 23, p. 905-926, 2021.

FREITAS, A. R. R. *et al.* Tracking excess deaths associated with the COVID-19 epidemic as an epidemiological surveillance strategy—preliminary results of the evaluation of six Brazilian capitals. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, 2020.

GUTOVITZ, S. *et al.* Emergency Department Utilization and Patient Outcomes During the COVID-19 Pandemic in America. **The Journal of Emergency Medicine**, v. 60, n. 6, p. 798-806, 2021.

KISS, P. *et al.* The impact of the COVID-19 pandemic on the care and management of patients with acute cardiovascular disease: a systematic review. **European Heart Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes**, v. 7, n. 1, p. 18-27, 2021.

LAPA, P. P. *et al.* Mortalidade Infantil no estado Espírito Santo: uma análise via modelos Completamente Bayesianos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 16, n. 1, 2014.

LEITE, A. K. F. *et al.* Idosos com câncer no município de São Paulo: quais fatores determinam o local do óbito?. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, 2018.

LI, X. *et al.* Estimating the health impact of vaccination against ten pathogens in 98 low-income and middle-income countries from 2000 to 2030: a modelling study. **The Lancet**, v. 397, n. 10272, p. 398-408, 2021.

MACINKO, J. *et al.* Health care seeking due to COVID-19 related symptoms and health care cancellations among older Brazilian adults: the ELSI-COVID-19 initiative. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

MAGALHÃES, A. P. R. *et al.* A mortalidade de idosos no Recife: quando o morrer revela desigualdades. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 2, p. 183-192, 2011.

NAVECA, F. *et al.* COVID-19 in Amazonas, Brazil, was driven by the persistence of endemic lineages and P.1 emergence. **Nature Medicine**, v. 27, p. 1230-1238, 2021.

NEERGAARD, M. A. *et al.* What socio-economic factors determine place of death for people

with life-limiting illness? A systematic review and appraisal of methodological rigour. **Palliative Medicine**, v. 33, n. 8, p. 900-925, 2019.

NOLASCO, A. *et al.* Socioeconomic inequalities in the place of death in urban small areas of three Mediterranean cities. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2020.

OLIVEIRA, R. S. *et al.* Como um esquema sólido de vacinação pode controlar a pandemia de COVID-19 no Brasil?. [S.l.]: [s.n.], 2021.

PATT, D. *et al.* Impact of COVID-19 on cancer care: how the pandemic is delaying cancer diagnosis and treatment for American seniors. **JCO clinical cancer informatics**, v. 4, p. 1059-1071, 2020.

PAVÃO, A. L. B. *et al.* Modelos teóricos do uso de serviços de saúde: conceitos e revisão. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio Janeiro, v. 16, n. 3, p. 471-482, 2008.

PIKETTY, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

PULICI, A. *et al.* **Índice de Progresso Social no Rio de Janeiro (IPS) 2016**. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2016.

SCHETTINO, G. *et al.* Hospitais de Campanha para o enfrentamento da Covid-19 no Brasil. **Acesso e Cuidados Especializados**, v. 5, p. 124-135, 2021.

SILVA, G. A. *et al.* Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3345-3354, 2020.

SILVA, I. C. M. *et al.* Mensuração de desigualdades sociais em saúde: conceitos e abordagens metodológicas no contexto brasileiro. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, e000100017, mar. 2018.

TRAVASSOS, C. *et al.* Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2 (Sup), p. S190 - S198, 2004.

VARGA, Z. *et al.* Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. **The Lancet**, v. 395, n. 10234, p. 1417-1418, 2020.

VARGAS, H. *et al.* Recomendaciones para el manejo de la vía aérea en caso sospechoso y/o confirmado con COVID-19. Protocolo del Departamento de Anestesiología Cardiovascular del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. **Archivos de cardiología de México**, v. 91, p. 95-101, 2020.

VASCONCELOS, A. M. N. *et al.* Covid Adult Mortality in Brazil: An Analysis of Multiple Causes of Death. **Frontiers in public health**, v. 9, 2021.

WU, D. *et al.* Positive effects of COVID-19 control measures on influenza prevention. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 95, p. 345-346, 2020.

YANG J. *et al.* Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 12, n. 20, 2020.

ZHANG, Y. *et al.* Socioeconomic variation in characteristics, outcomes, and healthcare utilization of COVID-19 patients in New York City. **PloS one**, v. 16, n. 7, p. e0255171, 2021.

ANEXOS

Anexo A – Variáveis das dimensões do Índice de Progresso Social

	Indicador	Fonte	Ano	Atualizado em 2020
Necessidades Humanas Básicas	Mortalidade Infantil	DataSus	2019	Sim
	Baixo Peso ao Nascer	DataSus	2019	Sim
	Mortalidade Materna	DataSus	2019	Sim
	Internações Infantis por Crise Respiratória	SMS	2019	Sim
	Acesso à Água Canalizada	Censo Demográfico	2010	Não
	Acesso a Esgotamento Sanitário	Censo Demográfico	2010	Não
	Acesso a Banheiro	Censo Demográfico	2010	Não
	Pessoas Vivendo em Favelas Não Urbanizadas	IPP	2019	Sim
	Acesso a Energia Elétrica	Censo Demográfico	2010	Não
	Adensamento Habitacional Excessivo	Censo Demográfico	2010	Não
	Taxa de Homicídios	ISP	2019	Sim
Roubos de Rua	ISP	2019	Sim	
Fundamentos do Bem Estar	Alfabetização	ANA	2016	Não
	Qualidade do Ensino Fundamental, anos iniciais	IDEB	2019	Sim
	Qualidade do Ensino Fundamental, anos finais	IDEB	2019	Sim
	Abandono Escolar no Ensino Médio	Censo Escolar	2018	Sim
	Acesso a Telefone Celular ou Fixo	Censo Demográfico	2010	Não
	Acesso a internet	Censo Demográfico	2010	Não
	Mortalidade por Doenças Crônicas	DataSus	2019	Sim
	Incidência de Dengue	DataSus	2019	Sim
	Mortalidade por Tuberculose e HIV	DataSus	2019	Sim
	Coleta Seletiva de Lixo	Comlurb	2019	Sim
	Degradação de Áreas Verdes	IPP	2019	Sim
Oportunidades	Mobilidade Urbana	ITDP	2019	Sim
	Homicídios por Ação Policial	ISP	2019	Sim
	Tempo Médio de Deslocamento	PDTU	2012	Não

Participação Política	TSE	2016/2018	Sim
Gravidez na Adolescência	DataSus	2019	Sim
Trabalho Infantil	Cadunico	2018	Não
Índice de Acesso Cultura	SMC	2017	Não
Violência Contra a Mulher	ISP	2019	Sim
Homicídios de Jovens Negros	ISP	2019	Sim
Vulnerabilidade Familiar	Censo Demográfico	2010	Não
Pessoas com Ensino Superior	Censo Demográfico	2010	Não
Negros e Indígenas com Ensino Superior	Censo Demográfico	2010	Não
Frequência ao Ensino Superior	Censo Demográfico	2010	Não