



Fatores associados à mortalidade de pacientes com doenças cardiovasculares acometidos pela COVID-19: estudo transversal


Mariane Cardoso Carvalho^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0002-2034-8325>


Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2840-8561>


Matheus Vargas dos Santos Almeida¹

 <https://orcid.org/0000-0002-6430-3719>


Jobson Maurilio Alves dos Santos³

 <https://orcid.org/0000-0002-3133-5992>

Simone Coelho Amestoy⁴

 <https://orcid.org/0000-0001-8310-2157>

Rosana Alves de Melo⁴

 <https://orcid.org/0000-0001-9217-921X>

Destaques: (1) Identificação do perfil clínico e demográfico dos pacientes com doenças cardiovasculares acometidos pela Covid-19. (2) Os fatores associados à mortalidade foram o sexo, o grupo etário, a raça/cor e as comorbidades. (3) Os homens idosos autodeclarados brancos tiveram maior chance de óbito. (4) A presença de múltiplas comorbidades associadas às doenças cardiovasculares aumentou a chance de óbito. (5) A hospitalização esteve associada a menor chance de óbitos dos casos.

Objetivo: analisar os fatores associados à mortalidade de pacientes com doenças cardiovasculares acometidos pela *Coronavírus Disease-2019*. **Método:** estudo transversal, realizado com os dados do acompanhamento das notificações durante a pandemia. Incluíram-se na amostra os casos que possuíam alguma comorbidade cardiovascular e tinham o desfecho clínico. A variável dependente foi a evolução do caso para o óbito. As associações foram testadas pelo método de regressão logística binária, por meio da razão de chances (*Odds Ratio*). **Resultados:** prevaleceu o sexo feminino (50,6%), idosos (71,1%), autodeclarados não brancos (71,0%), com múltiplas comorbidades associadas à doença cardiovascular (60,3%), sendo a diabetes a principal delas (44,8%). O estudo sugere que os pacientes homens (OR 1,13; $p = 0,028$), idosos (OR 2,57; $p = 0,000$), que se autodeclararam brancos (OR 1,71; $p = 0,000$) e que possuíam múltiplas comorbidades (OR 1,70; $p = 0,000$) estavam associados a uma maior chance de evolução para o óbito. **Conclusão:** os fatores associados à maior chance de óbito estavam relacionados ao sexo, ao grupo etário e à presença de comorbidades, o que evidenciou a vulnerabilidade dessa população em relação à infecção.

Descritores: COVID-19; Mortalidade; Doenças Cardiovasculares; Fatores de Risco; Hospitalização; Notificação.

Como citar este artigo

Carvalho MC, Fernandes FECV, Almeida MVS, Santos JMA, Amestoy SC, Melo RA. Factors associated with mortality in patients with cardiovascular diseases affected by COVID-19: a cross-sectional study Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2025;33:e4551 [cited ____]. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7609.4551>

ano mês dia

URL

¹ Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina, Petrolina, PE, Brasil.

² Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

³ Universidade de Pernambuco, Faculdade de Administração e Direito de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Vale do São Francisco, Departamento de Enfermagem, Petrolina, PE, Brasil.

Introdução

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbidade e mortalidade no mundo, e representam um risco para a população, pois estima-se que, em 2019, 17,9 milhões de pessoa morreram em decorrência delas, o equivalente a 32% de todas as mortes globais⁽¹⁾. O *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), que desencadeia a *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19), está diretamente associado ao sistema cardiovascular, uma vez que o vírus infecta as células hospedeiras por meio dos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) presente em diversos órgãos. A ECA2 se expressa especialmente no coração e nas células epiteliais alveolares dos pulmões⁽²⁻⁴⁾.

A ligação da proteína *Spike* do SARS-CoV-2 à proteína ECA2 é seguida pela endocitose do vírus e subsequentemente pela replicação viral, o que causa uma regulação negativa da ECA2⁽³⁾ e resulta em sintomas respiratórios que se tornam mais graves na presença de DCV, pois a ECA2 é altamente expressa nesses pacientes em comparação com os indivíduos saudáveis^(2,4). Com isso, as manifestações clínicas cardiovasculares da COVID-19 incluem principalmente lesão cardíaca aguda, infarto agudo do miocárdio, miocardite, arritmia, insuficiência cardíaca, tromboembolismo venoso e/ou pulmonar e choque⁽⁵⁾.

Ademais, em pacientes com hipertensão, doença coronariana e outras cardiomiopatias, a doença viral pode danificar ainda mais as células miocárdicas por meio de dano direto causado pelo vírus, respostas inflamatórias sistêmicas, placa coronária desestabilizada e hipóxia agravada. Estes aspectos tornam estes pacientes mais propensos a sofrer lesão miocárdica após infecção pela COVID-19 e maior risco de morte⁽⁶⁾. Por isso, os pacientes com DCV subjacentes, especialmente os idosos, são suscetíveis a maiores riscos de desfechos adversos e à morte, durante as respostas inflamatórias graves da COVID-19, do que os indivíduos mais jovens e saudáveis⁽⁷⁾.

A lesão cardíaca é uma condição comum entre os pacientes hospitalizados com COVID-19 e está associada a maior risco de mortalidade intra-hospitalar, mais especificamente em pacientes com DCV preexistentes, pois, segundo uma pesquisa realizada em Wuhan/China, aproximadamente 30% e 60% dos pacientes que tiveram lesões cardíacas possuíam o histórico de doença coronariana e de hipertensão, respectivamente⁽⁸⁾.

Da mesma forma, um estudo brasileiro realizado no Rio de Janeiro evidenciou que a incidência de injúria miocárdica de pacientes internados em Unidade de Terapia

Intensiva (UTI) com diagnóstico confirmado de COVID-19 foi de 36% da amostra, na qual a hipertensão arterial sistêmica e o Índice de Massa Corpórea (IMC) foram preditores de risco independentes⁽⁹⁾.

Os diversos estudos realizados para identificar as características clínicas e/ou demográficas que podem estar associadas à mortalidade desses pacientes evidenciaram a influência de características demográficas (idade, sexo e etnia)⁽¹⁰⁻¹¹⁾ e clínicas (presença de comorbidades)⁽¹²⁻¹³⁾, como fatores de risco para a maior gravidade e mortalidade dos casos. No Reino Unido, um estudo de coorte observacional, realizado com 20.133 pacientes, mostrou que fatores como o sexo masculino, a idade avançada e a presença de comorbidades foram fortes preditores de mortalidade intra-hospitalar⁽¹⁴⁾.

Desse modo, ao se considerar a emergência sanitária que o SARS-CoV-2 representa e as implicações causadas em pacientes com DCV, é necessária a realização de estudos voltados à identificação dos fatores associados à mortalidade da COVID-19 neste grupo vulnerável para a produção de conhecimento científico, uma vez que esse conhecimento pode auxiliar na realização de uma triagem adequada dos pacientes de risco, além de possibilitar a criação de subsídios para a adoção de medidas e estratégias voltadas para o melhor controle da doença e prevenção do agravo.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar os fatores associados à mortalidade de pacientes com DCV acometidos pela COVID-19.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo analítico do tipo transversal, realizado com a utilização da base de dados referente ao acompanhamento das notificações por COVID-19 no estado de Pernambuco.

Local do estudo

O estudo foi realizado no estado de Pernambuco, um estado brasileiro localizado na Região Nordeste do país, com área territorial de 98.067,877 km² e população estimada de 9.674.793 pessoas em 2021⁽¹⁵⁾.

População e amostra

A população do estudo foi composta dos casos confirmados de COVID-19 notificados no estado de Pernambuco no período de março de 2020 a dezembro de 2022, com pacientes que apresentavam alguma

comorbidade cardiovascular registrada na notificação. Totalizou-se a quantidade de 17.522 casos. Foram incluídos na amostra os casos que possuíam informações sobre o desfecho clínico, isto é, a evolução do caso para óbito ou recuperação. Adotou-se como critério de exclusão os casos que apresentaram ausência de dados ou inconsistência no registro de informações clínicas e demográficas. Com base nesses critérios, a amostra final foi de 6.704 pacientes.

Variáveis do estudo

A variável dependente foi o óbito como desfecho clínico, enquanto as variáveis independentes foram: sexo (masculino/feminino), grupo etário (idoso ou não idoso), raça/cor (branca e não branca), presença de múltiplas comorbidades (sim/não), classificação dessas comorbidades que estavam associadas ou não às DCV prévias, como a diabetes associada (sim/não), doenças renais crônicas associadas (sim/não), doenças respiratórias associadas (sim/não), sobrepeso/obesidade associado (sim/não) e, por último, a necessidade de hospitalização (sim/não).

Foram considerados como idosos os pacientes que possuíam 60 anos ou mais, conforme o Estatuto da Pessoa Idosa⁽¹⁶⁾, e como não brancos todos os casos em que os pacientes se autodeclararam pretos, pardos, amarelos ou indígenas.

Coleta dos dados

As informações foram coletadas por meio da plataforma "COVID EM DADOS", uma base de dados referente ao acompanhamento das notificações por COVID-19 no estado de Pernambuco, disponibilizada pela Secretaria de Planejamento e Gestão (SEPLAG), em conjunto com a Secretaria Estadual de Saúde (SES) e a Agência Estadual de Tecnologia da Informação (ATI) de Pernambuco⁽¹⁷⁾. A coleta e a construção do banco de dados ocorreram entre os meses de dezembro de 2022 a fevereiro de 2023, na cidade de Petrolina (PE).

Análise dos dados

Inicialmente, foi realizada a construção do banco a partir do *download* de arquivos de planilha (.csv) da base da SEPLAG/SES/PE. Após isso, efetuou-se a organização do banco e a categorização das variáveis de forma binária, com a transferência para o *software* estatístico e a análise em seguida. Foi utilizado o *Microsoft Office Excel* 2013 para a construção do banco de dados e tabelas e o *software* Stata 14.0

para a análise estatística. Em seguida, foi utilizada a estatística descritiva, por meio da distribuição de frequência absoluta e relativa, e a estatística inferencial, por meio de uma análise bivariada. Para tal, utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson e um modelo múltiplo de análise.

Os fatores associados foram avaliados por meio de regressão logística binária, cuja análise dos efeitos foi realizada pela razão de chances (*Odds Ratio* - OR). A inclusão das variáveis no modelo múltiplo se deu pelo método *stepwise*, que representa uma maneira de automatizar o melhor ajuste da regressão. Para isso, adotou-se como critério de inclusão a variável no modelo $p < 0,20$. Como forma de controlar os diferentes efeitos do tempo utilizado no período de análise sobre a probabilidade de evolução ao óbito entre os pacientes com DCV, foram criadas variáveis *dummies* de ano e inseridas no modelo múltiplo final. Foi adotado o nível de significância de 5% e confiança de 95%.

Aspectos éticos

Este trabalho utilizou-se de dados agregados e de domínio público, seguindo os preceitos éticos estabelecidos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016, sem a necessidade de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Resultados

Dos 6.704 casos analisados no estudo, 68,1% evoluíram para o óbito e 31,9% para a recuperação. Ainda, houve a necessidade de hospitalização em 93,7% dos casos. Em relação às características demográficas, predominaram o sexo feminino (50,6%), os pacientes idosos (71,1%) e de raça/cor autodeclarada não branca (71,0%). A maioria dos pacientes possuía múltiplas comorbidades associadas às DCV (60,3%), e a diabetes foi indicada como a principal delas (44,8%).

Por meio da análise das características demográficas e clínicas dos pacientes com DCV acometidos pela COVID-19, segundo a evolução do caso (Tabela 1), foi possível perceber maior proporção do óbito em mulheres não brancas (67,1%), em pessoas idosas (77,9%) e indivíduos com múltiplas comorbidades (63,0%).

Apesar de uma menor proporção de pacientes com diabetes (46,8%) e doença renal crônica (5,6%) associadas terem evoluído a óbito, esse percentual foi maior em comparação aos que apresentaram recuperação (4,5% e 3,4%, respectivamente). Dentre os pacientes que evoluíram para óbito, observou-se uma maior proporção entre aqueles que foram hospitalizados (91,7%).

Tabela 1 - Características demográficas e clínicas dos pacientes com DCV acometidos pela COVID-19, segundo evolução do caso (N* = 6.704). Petrolina, PE, Brasil, 2020-2022

Variável	Recuperação		Óbito		Total	
	n*	%†	n*	%†	n*	%†
Sexo						
Feminino	1095	51,1	2299	50,4	3394	50,6
Masculino	1047	48,9	2263	49,6	3310	49,4
Raça/cor‡						
Não branca	1698	79,3	3063	67,1	4761	71,0
Branca	444	20,7	1499	32,9	1943	29,0
Grupo etário‡						
Não idoso	930	43,4	1010	22,1	1940	28,9
Idoso	1212	56,6	3552	77,9	4764	71,1
Presença de múltiplas comorbidades‡						
Não	974	45,5	1690	37,1	2664	39,7
Sim	1168	54,5	2872	63,0	4040	60,3
Diabetes associada‡						
Não	1274	59,5	2426	53,2	3700	55,2
Sim	868	40,5	2136	46,8	3004	44,8
Doenças renais crônicas associadas‡						
Não	2069	96,6	4309	94,5	6378	95,1
Sim	73	3,4	253	5,6	326	4,9
Sobrepeso/obesidade associado						
Não	1944	90,8	4107	90,0	6051	90,3
Sim	198	9,2	455	10,0	653	9,7
Doenças respiratórias associadas						
Não	1992	93,0	4208	92,2	6200	92,5
Sim	150	7,0	354	7,8	504	7,5
Necessidade de hospitalização‡						
Não	44	2,1	380	8,3	424	6,3
Sim	2098	98,0	4182	91,7	6280	93,7
Desfecho do caso						
Óbito					4562	68,1
Recuperação					2142	32,0

*n = Amostra; †% = Porcentagem; ‡Variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significante pelo teste Qui-quadrado de Pearson

Ao analisar os fatores associados ao óbito como desfecho clínico, verificou-se que os pacientes do sexo masculino (OR 1,13; p-valor = 0,028), que se autodeclararam brancos (OR 1,71; p-valor = 0,000) e possuíam múltiplas comorbidades associadas às DCV (OR 1,70; p-valor = 0,000) indicaram as maiores chances de evoluírem para óbito. Em relação ao grupo etário, as chances de óbito foram duas vezes maiores

em pacientes idosos (OR 2,57; p-valor = 0,000). Além disso, observou-se que, na ocorrência de hospitalização, as chances de óbito foram menores (OR 0,24; p-valor = 0,000), assim como a presença de diabetes no quadro clínico (OR 0,83; p-valor = 0,038). As comorbidades doenças respiratórias e sobrepeso/obesidade não estiveram associadas ao óbito, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Modelo múltiplo ajustado da regressão logística binária das variáveis demográficas e clínicas associadas ao óbito como desfecho clínico. Petrolina, PE, Brasil, 2020-2022

	<i>Odds Ratio*</i>	<i>p-valor</i>	<i>IC 95%†</i>	
Grupo etário				
Idoso	2,57	0,000	2,29	2,88
Não idoso	1,00			
Sexo				
Masculino	1,13	0,028	1,01	1,26
Feminino	1,00			
Raça/cor				
Branca	1,71	0,000	1,51	1,94
Não branca	1,00			
Múltiplas comorbidades				
Sim	1,70	0,000	1,42	2,03
Não	1,00			
Diabetes associada				
Sim	0,83	0,038	0,70	0,99
Não	1,00			
Doenças respiratórias associadas				
Sim	0,77	0,048	0,59	1,00
Não	1,00			
Sobrepeso/obesidade associado				
Sim	1,01	0,913	0,81	1,27
Não	1,00			
Hospitalização				
Sim	0,24	0,000	0,17	0,33
Não	1,00			
Ano de notificação‡				
2021	0,74	0,000	0,66	0,82
2022	0,85	0,128	0,69	1,05

**Odds Ratio* = Razões de Chance; †IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; ‡Categoria de referência para as *dummies* dos anos = 2020

Discussão

A partir dos resultados, foi possível evidenciar que a maioria dos pacientes com DCV acometida pela COVID-19 teve o óbito como desfecho clínico. Evidências mostram que a gravidade da infecção está associada a uma resposta inflamatória sistêmica que afeta todo o sistema cardiovascular e aumenta as taxas de mortalidade em pacientes com DCV ou seus fatores de risco⁽³⁾.

A literatura aponta que os pacientes com DCV subjacente, que foram infectados por SARS-CoV-2, tiveram um pior prognóstico devido aos danos no miocárdio causados pelo mecanismo de ação do vírus no sistema cardiovascular⁽²⁾. Da mesma forma, um

estudo de coorte realizado em Wuhan/China, com 416 pacientes, evidenciou a associação estatisticamente significativa entre complicações cardíacas e mortalidade em pacientes com COVID-19⁽⁸⁾. Esse achado demonstra a vulnerabilidade clínica e o alto risco de mortalidade que esse grupo possui.

Em relação às características dos pacientes deste estudo, o sexo feminino foi mais frequente e prevaleceu a raça/cor não branca. Esse perfil foi semelhante ao encontrado em um estudo ecológico brasileiro, em que 54,08% dos casos eram do sexo feminino e 59,85% se autodeclaravam pardos⁽¹⁸⁾. Da mesma forma, a prevalência de etnia não branca também foi observada em pesquisas norte-americanas⁽¹⁹⁻²⁰⁾, que observaram que a maioria dos

pacientes acometidos pela infecção do SARS-CoV-2 era de etnia afro-americana.

No entanto, apesar de ter sido observada maior proporção de óbitos em pessoas não brancas, foram os pacientes autodeclarados brancos que apresentaram maior chance de ir a óbito neste estudo. Esse resultado diverge de um estudo realizado com os registros de 7.868 pacientes com DCV e COVID-19, que analisou as diferenças na prevalência de infecção entre as raças e as etnias e a possível associação com a mortalidade dos casos, e evidenciou que as populações afro-americanas/negras e hispânicas registaram taxas mais elevadas de infecção por SARS-CoV-2 e de mortalidade relacionada com a COVID-19⁽²¹⁾. Da mesma forma, um estudo com dados de mais de 17 milhões de pacientes, realizado na Inglaterra, identificou que negros e sul-asiáticos apresentaram maior risco de morte quando comparados às pessoas de etnia branca⁽¹⁰⁾.

Em relação aos óbitos dos pacientes com DCV e COVID-19, nesta pesquisa os homens tiveram uma maior chance de evoluir a óbito quando comparados às mulheres. O alto índice de mortalidade por COVID-19 em homens com DCV é amplamente relatado por evidências clínicas na literatura⁽¹¹⁻¹²⁾. Um estudo retrospectivo multicêntrico realizado no Japão, com 693 pacientes com COVID-19 e DCV, demonstrou que o sexo masculino era um preditor independente de mortalidade intra-hospitalar e que, especialmente entre os pacientes mais velhos, os homens tiveram maior mortalidade hospitalar do que as mulheres⁽¹¹⁾.

Algumas hipóteses foram estudadas para justificar essa constante diferença de sexo no índice de mortalidade, e os fatores genéticos do cromossomo X e os hormônios sexuais são considerados responsáveis pelos potenciais efeitos protetores em pacientes do sexo feminino com COVID-19⁽²²⁾. Esses fatores permitem que as mulheres tenham uma resposta imune inata aprimorada, o que resulta em maior resolução de eventos inflamatórios em comparação com os homens⁽²³⁾. Nesse sentido, os pacientes do sexo masculino com COVID-19 são mais sintomáticos e apresentam maior gravidade da doença, maiores taxas de complicações e, em última análise, maior mortalidade^(8,12).

Os pacientes que possuíam múltiplas comorbidades associadas às DCV e que eram considerados idosos representaram a maioria dos casos no estudo e apresentaram maior mortalidade, o que aumentou a probabilidade de evolução para óbito. A presença de comorbidades como hipertensão, *Diabetes Mellitus* e outras DCV podem interferir na gravidade da infecção e na evolução do caso^(13,20). Além disso, a literatura aponta que a presença de uma ou mais comorbidades, além de

contribuir para a gravidade dos casos, consequentemente aumenta as chances de óbito^(7,19).

O diabetes foi a comorbidade de maior prevalência entre os pacientes com DCV notificados com COVID-19 neste estudo, porém, diminuiu as chances de o paciente evoluir para óbito, ao passo que a presença de sobrepeso ou obesidade não foi significativa na análise. No México, um estudo observou as comorbidades cardíacas e metabólicas mais frequentes associadas à COVID-19 e evidenciou a prevalência de hipertensão, seguida de diabetes e obesidade em pacientes hospitalizados⁽²⁴⁾. Uma revisão sistemática e uma metanálise evidenciaram que os pacientes com COVID-19 que possuíam risco cardiovascular, devido à presença de diabetes, hipertensão e obesidade, tiveram um risco de mortalidade 1,54 vezes, 1,42 vezes, 1,45 vezes maior, respectivamente⁽²⁵⁾, o que indicou divergência dos achados desta pesquisa.

Houve necessidade de hospitalização na grande maioria dos casos analisados, e esse fato é justificado pelo próprio perfil dos pacientes que, por possuírem comorbidades prévias e idade avançada, apresentam sintomas graves que necessitam de assistência hospitalar e, geralmente, precisam de cuidados intensivos⁽⁸⁾. De forma semelhante a essa realidade, um estudo norte-americano realizado em Los Angeles, na Califórnia, observou que quase metade dos pacientes (48%) necessitou de internação hospitalar, dos quais 36% necessitaram de cuidados intensivos⁽²⁰⁾.

Entretanto, apesar desse perfil de pacientes apresentar uma taxa elevada de mortalidade hospitalar, conforme apresentado na literatura^(3,8,11,25), neste estudo a ocorrência da hospitalização teve significância estatística e apresentou uma menor chance de óbito. Um estudo multicêntrico realizado em 73 UTIs, e que incluiu 4.198 pacientes graves, mostrou que a disposição de suporte intensivo, especialmente a intubação precoce nas primeiras 24 horas após a admissão na UTI, foi associada a um fator protetor e apresentou o menor risco de mortalidade em comparação com a realização da intubação tardia⁽²⁶⁾.

Além disso, vale ressaltar as implicações da pandemia da COVID-19 no acompanhamento de saúde e das DCV em serviços de saúde, pois houve uma redução significativa e abrupta de procedimentos diagnósticos cardíacos na América Latina, relacionada às medidas de distanciamento social iniciais⁽²⁷⁾. Ademais, a interrupção ou aditamento de exames e consultas levou ao negligenciamento de queixas potencialmente relacionadas às condições cardiológicas e elevou o risco de evento cardiovascular grave, devido à falta de atendimento precoce causado pelo medo do contágio ou pelas mudanças no funcionamento dos serviços de saúde⁽²⁸⁾.

Por isso, é necessário organizar fluxos e estruturas compatíveis com o perfil assistencial de pacientes com DCV, nos diferentes níveis e serviços de saúde, especialmente a priorização da assistência primária na promoção e manutenção da saúde em períodos pandêmicos, pois isso impacta diretamente a evolução dos quadros críticos no demais níveis de atenção⁽²⁸⁾. Nesse sentido, o enfermeiro está entre os profissionais da equipe multiprofissional que possuem importante e fundamental papel na prevenção de DCV, pois ele é capaz de identificar os fatores de riscos e os determinantes sociais durante a anamnese, e gerar as informações que podem auxiliar no cuidado multidisciplinar⁽²⁹⁾.

As limitações do estudo se referem ao uso de fontes secundárias, que poderiam apresentar subnotificações pela necessidade de isolamento social durante o período pandêmico, inconsistências e incompletudes em razão do preenchimento inadequado das fichas de notificação, principalmente na parte dos dados epidemiológicos. Ademais, a coleta de informações em bases informatizadas, em geral, compreende o registro manual em formulários impressos, com a posterior inserção no sistema virtual, o que pode implicar em problemas de integridade ou perdas de informações e impossibilitar a análise do quantitativo real dos casos ocorridos no estado. Outra limitação foi a grande quantidade de comorbidades associadas às DCV de base, que gerou uma diversidade de combinações, sendo necessário escolher as mais frequentes para serem estudadas de forma associada ou não.

Vale ressaltar que este estudo possibilitou a identificação do perfil epidemiológico com maior potencialidade de agravamento e evolução para óbito em função da exposição aos fatores de risco que estão associados à mortalidade dos casos, e que esse perfil encontrado no estado de Pernambuco é condizente com os achados na literatura. Esses achados fundamentam a vulnerabilidade que a população com DCV possui em relação à infecção do SARS-CoV-2 e, portanto, pode oferecer subsídios para políticas públicas que priorizem a promoção à saúde e a prevenção de infecção desse grupo vulnerável, a fim de evitar futuras taxas de mortalidade elevadas.

Conclusão

Este estudo permitiu demonstrar uma maior prevalência de pacientes mulheres, do grupo etário idoso, de raça/cor não branca e com múltiplas comorbidades, com a diabetes como a principal comorbidade encontrada entre os pacientes com DCV. Os pacientes do sexo masculino, idosos, autodeclarados brancos e com múltiplas comorbidades apresentaram uma maior chance de evolução para óbito,

e representaram a maior mortalidade dentre os casos. Em contrapartida, os pacientes com diabetes tiveram a menor probabilidade de ir a óbito e a hospitalização se constituiu como um fator protetor, com menor chance de óbito.

Referências

1. Pan American Health Organization. Cardiovascular diseases [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; c2023 [cited 2023 Aug 25]. Available from: <https://www.paho.org/en/topics/cardiovascular-diseases>
2. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(5):259-60. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>
3. Thakkar AN, Tea I, Al-Mallah MH. Cardiovascular Implications of COVID-19 Infections. *Methodist Debaque Cardiovasc J*. 2020;16(2):146-54. <https://doi.org/10.14797/mdcj-16-2-146>
4. Chen L, Li X, Chen M, Feng Y, Xiong C. The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARS-CoV-2. *Cardiol Res*. 2020;116(6):1097-100. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa078>
5. Dou Q, Wei X, Zhou K, Yang S, Jia P. Cardiovascular Manifestations and Mechanisms in Patients with COVID-19. *Trends Endocrinol Metab*. 2020;31(12):893-904. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2020.10.001>
6. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020;5(7):811-8. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
7. Bonow RO, Fonarow GC, O'Gara PT, Yancy CW. Association of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) With Myocardial Injury and Mortality. *JAMA Cardiol*. 2020;5(7):751-3. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1105>
8. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020;5(7):802-10. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>
9. Nascimento JHP, Costa RL, Simvoulidis LFN, Pinho JC, Pereira RS, Porto AD, et al. COVID-19 and Myocardial Injury in a Brazilian ICU: High Incidence and Higher Risk of In-Hospital Mortality. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(2):275-82. <https://doi.org/10.36660/abc.20200671>
10. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using Open SAFELY. *Nature*. 2020;584(7821):430-6. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2521-4>

11. Matsumoto S, Noda S, Torii S, Ikari Y, Kuroda S, Kitai T, et al. Sex Differences in Clinical Outcomes Among Patients With COVID-19 and Cardiovascular Disease - Insights From the CLAVIS-COVID Registry. *Circ Rep*. 2022;4(7):315-21. <https://doi.org/10.1253/circrep.CR-22-0047>
12. Bienvenu LA, Noonan J, Wang X, Peter K. Higher mortality of COVID-19 in males: sex differences in immune response and cardiovascular comorbidities. *Cardiol Res*. 2020;116(14):2197-206. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa284>
13. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30566-3)
14. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with COVID-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2020;369:m1985. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1985>
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pernambuco: Cidades e Estado [Internet]. c2022 [cited 2023 Apr 15]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe.html>
16. Brasil. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. *Diário Oficial da União* [Internet]. 2003 Oct 03 [cited 2023 Aug 10];seção 1:11. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.741.htm
17. Secretaria de Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Regional de Pernambuco. Painel sobre COVID-19 feito pela SEPLAG alcança 1.5 milhão de acessos diários [Internet]. Recife: SEPLAG; 2020 [cited 2023 Aug 25]. Available from: <https://www.seplag.pe.gov.br/noticias/170-painel-sobre-COVID-19-feito-pela-seplag-alcanca-1-5-milhao-de-acessos-diarios>
18. Gomes DR, Souza RC, Oliveira UR, Mattos MP, Aleluia ÍRS, Mapeli AM. Interiorização da COVID-19 no Oeste da Bahia: perfil epidemiológico e análise espacial dos óbitos e casos confirmados. *Cien Saude Colet*. 2021;26(10):4665-80. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.11262021>
19. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e2012270. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.12270>
20. Ebinger JE, Achamallah N, Ji H, Claggett BL, Sun N, Botting P, et al. Pre-existing traits associated with COVID-19 illness severity. *PLoS One*. 2020;15(7):e0236240. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236240>
21. Rodriguez F, Solomon N, Lemos JA, Das SR, Morrow DA, Bradley SM, et al. Racial and Ethnic Differences in Presentation and Outcomes for Patients Hospitalized With COVID-19: Findings From the American Heart Association's COVID-19 Cardiovascular Disease Registry. *Circulation*. 2021;143(24):2332-42. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052278>
22. Salah HM, Mehta JL. Hypothesis: Sex-Related Differences in ACE2 Activity May Contribute to Higher Mortality in Men Versus Women With COVID-19. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*. 2020;26(2):114-8. <https://doi.org/10.1177/1074248420967792>
23. Chappell MC. Renin-Angiotensin System and Sex Differences in COVID-19: A Critical Assessment. *Cardiol Res*. 2023;132(10):1320-37. <https://doi.org/10.1161/circresaha.123.321883>
24. La Peña JE, Rascón-Pacheco RA, Ascencio-Montiel IJ, González-Figueroa E, Fernández-Gárate JE, Medina-Gómez OS, et al. Hypertension, Diabetes and Obesity, Major Risk Factors for Death in Patients with COVID-19 in Mexico. *Arch Med Res*. 2021;52(4):443-9. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.12.002>
25. Mahamat-Saleh Y, Fiolet T, Rebeaud ME, Mulot M, Guihur A, El Fatouhi D, et al. Diabetes, hypertension, body mass index, smoking and COVID-19-related mortality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open*. 2021;11(10):e052777. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052777>
26. Manrique S, Claverias L, Magret M, Masclans JR, Bodi M, Treffer S, et al. Timing of intubation and ICU mortality in COVID-19 patients: a retrospective analysis of 4198 critically ill patients during the first and second waves. *BMC Anesthesiol*. 2023;23:140. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02081-5>
27. Cerci RJ, Vitola JV, Paez D, Zuluaga A, Bittencourt MS, Sierra-Galan LM, et al. O Impacto da COVID-19 no Diagnóstico de Doenças Cardíacas na América Latina Uma Subanálise do INCAPS COVID. *Arq Bras Cardiol*. 2022;118(4):745-53. <https://doi.org/10.36660/abc.20210388>
28. Machado JP, Costa BCP, Sudré MRS, Santos IGM, Veiga EV. Implications of the COVID-19 pandemic in monitoring health and cardiovascular diseases: survey study. *Rev Esc Enferm USP*. 2023;57:e20220112. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0112>
29. Silva JF, Silva CPO, Ribeiro AS. A consulta de enfermagem como ferramenta utilizada para detecção de fatores de risco para doenças cardiovasculares. *EPITAYA*. 2020;1(11):48-59. <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2020137p48>

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Matheus Vargas dos Santos Almeida, Jobson Maurilio Alves dos Santos, Simone Coelho Amestoy, Rosana Alves de Melo. **Obtenção de dados:** Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Matheus Vargas dos Santos Almeida. **Análise e interpretação dos dados:** Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Matheus Vargas dos Santos Almeida, Jobson Maurilio Alves dos Santos, Simone Coelho Amestoy, Rosana Alves de Melo. **Análise estatística:** Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Matheus Vargas dos Santos Almeida, Jobson Maurilio Alves dos Santos. **Redação do manuscrito:** Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Simone Coelho Amestoy, Rosana Alves de Melo. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Mariane Cardoso Carvalho, Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes, Jobson Maurilio Alves dos Santos, Simone Coelho Amestoy, Rosana Alves de Melo.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 01.08.2024

Aceito: 20.01.2025

Editora Associada:

Rosana Aparecida Spadoti Dantas

Copyright © 2025 Revista Latino-Americana de Enfermagem


Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:

Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes

E-mail: flavia.fernandes@upe.br

 <https://orcid.org/0000-0003-2840-8561>