

Mortalidade por COVID-19 em um município do Oeste Baiano: incidência e fatores de risco

Mortality by COVID-19 in a municipality in Western Bahia: incidence and risk factors

Márcia Regina de Oliveira Pedroso¹ , Priscila de Magalhães Oliveira Carneiro² , Suellem Demuner Ramalho³ , Isabela Lima de Oliveira² , Gabriele de Lima Barreto³ , Bruno Klécio Andrade Teles² , Carla Angelica Araújo Alves Silva Santos⁴ 

1. Docente da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde, Araranguá, Santa Catarina, Brasil. 2. Discente do curso de Medicina. Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro das Ciências Biológicas e da Saúde, Barreiras, Bahia, Brasil. 3. Discente do curso de Farmácia. Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro das Ciências Biológicas e da Saúde, Barreiras, Bahia, Brasil. 4. Secretaria Municipal de Saúde, Vigilância Epidemiológica, Barreiras, Bahia, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever e analisar os fatores de risco associados aos óbitos por COVID-19 no município de Barreiras-BA. **Método:** estudo de coorte em que foram analisadas as notificações de casos positivos da doença no período de março de 2020 a dezembro de 2022. As variáveis incluídas foram: sexo, idade, raça/cor, sintomas apresentados e condições de saúde. Para verificar a associação entre as variáveis, foi utilizada Regressão de Poisson, com estimativa do risco relativo. **Resultados:** Ocorreram 348 óbitos no período analisado, sendo estes mais frequentes em homens (60,6%), idosos (58,9%), pretos/pardos (88,1%). Os principais sintomas apresentados pelos indivíduos que vieram a óbito foram a tosse (67,8%), a dispneia (62,9%) e a febre (53,4%), e as principais comorbidades as doenças cardíacas (39,1%) e o diabetes (21,8%). Foram encontrados como fatores de risco associados à ocorrência do óbito ser do sexo masculino e idoso e ter apresentado sintomas como dispneia e febre, além de apresentar comorbidades como doenças respiratórias, cardíacas, diabetes, renais, imunossupressão, doenças cromossômicas e obesidade ($p < 0,05$). Ter tido sintomas como dor de garganta, dor de cabeça, coriza e distúrbios olfativos demonstraram menor risco de morte ($p < 0,05$). **Conclusão:** O número de mortes ocorridas por COVID-19 foi considerado baixo, com risco maior para homens e idosos e indivíduos com outras doenças prévias. Apresentação de sintomas mais graves, como febre e dispneia, também aumentam o risco de morte.

Palavras-chave: mortalidade; COVID-19; fatores de risco; monitoramento epidemiológico.

Abstract

Objective: the objective of this study was to describe and analyze the risk factors associated with deaths from COVID-19 in the city of Barreiras-BA. **Methods:** a cohort study in which notifications of positive cases of the disease were analyzed from March 2020 to December 2022. The variables included were sex, age, race/color, presented symptoms, and health conditions. Poisson Regression was used to verify the association between variables with relative risk estimation. **Results:** There were 348 deaths in the period analyzed, these being more frequent in men (60.6%), elderly people (58.9%), black/brown people (88.1%). The main symptoms presented by the individuals who died were cough (67.8%), dyspnea (62.9%) and fever (53.4%), and the main comorbidities were heart disease (39.1%) and diabetes (21.8%). Risk factors associated with the occurrence of death were found to be male and elderly and having symptoms such as dyspnea and fever, in addition to presenting comorbidities such as respiratory, cardiac, diabetes, kidney diseases, immunosuppression, chromosomal diseases and obesity ($p < 0.05$). Having had symptoms such as sore throat, headache, runny nose and olfactory disorders demonstrated a lower risk of death ($p < 0.05$). **Conclusion:** The number of deaths caused by COVID-19 was considered low, with a higher risk for men and the elderly and individuals with other previous illnesses. Presentation of more serious symptoms, such as fever and dyspnea, also increases the risk of death.

Keywords: mortality; COVID-19; risk factors; epidemiological monitoring.

INTRODUÇÃO

No fim de 2019, o novo coronavírus, nomeado como SARS-CoV-2, foi responsável por produzir a doença classificada como COVID-19, registrada, inicialmente, na cidade de Wuhan, na China, onde provocou uma série de casos de pneumonia¹, tendo se disseminado rapidamente por todo o mundo até ser declarado estado de pandemia, em março de 2020. No Brasil, o primeiro caso foi registrado no dia 26 de fevereiro de 2020, e o primeiro óbito ocorreu no dia 17 de março. O quantitativo total de 6.866.434 óbitos mundiais² e os 377.568 óbitos brasileiros³ não deixam dúvidas sobre a importância de tal vírus e sua passagem destrutiva pela história da humanidade.

Ainda em meados de 2020, não havia informações contundentes sobre a história natural, nem medidas com efetividade inquestionável para manejo clínico dos casos de infecção humana pelo SARS-CoV-2, que apresenta, como características marcantes, os sintomas de tosse, dispneia e febre⁴. Diante de um novo cenário epidemiológico de um agravo desconhecido, o Brasil e o mundo ainda necessitavam de um esforço global na tentativa de controlar o avanço da doença.

Desde a sua descoberta, o coronavírus apresentou uma elevada taxa de transmissão, e diversos são os fatores que podem estar

Correspondente: Márcia Regina de Oliveira Pedroso – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde, Rod. Gov. Jorge Lacerda, 3201, Jardim das Avenidas, Araranguá, SC, Brasil. CEP: 88906-072. E-mail: marcypedroso@gmail.com

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: 23 Set. 2023; Revisado em: 5 Mar 2024; Aceito em: 13 Mar 2024

2 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

associados ao maior risco de ocorrência de óbitos por COVID-19 na população⁵. Nesse aspecto, variáveis independentes tais como comorbidades, faixa etária, sexo, raça, condições socioeconômicas e aspectos demográficos são descritas como contribuintes para a mortalidade. Outras variáveis contextuais também citadas são a infraestrutura precária e a baixa oferta de serviços e profissionais de saúde em determinadas localidades. De modo geral, a maior taxa de letalidade ocorreu em idosos com idade superior a 80 anos, negros, sexo masculino e com comorbidades, tais como doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, transtornos mentais e câncer⁵⁻⁷.

De fato, a identificação de tais fatores tanto no contexto nacional quanto regional e sua correlação com o perfil dos pacientes permite reconhecer as particularidades de cada localidade que são de extrema importância para adoção de políticas públicas e cuidados efetivos que visem prevenir a evolução ao óbito, principalmente nas populações de maior vulnerabilidade⁶. Além disso, ao analisar a distribuição de casos, nacionais, é indispensável destacar as heterogeneidades econômicas, sociais, culturais e estruturais que influenciaram nesse fenômeno. Nesse contexto, destaca-se que as regiões Norte e Nordeste apresentaram maior letalidade e menor oferta de leitos⁸.

Assim, a atuação da Vigilância Epidemiológica tem papel fundamental e objetiva orientar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e a Rede de Serviços de Atenção à Saúde do SUS, auxiliando a tomada de decisões em nível de gestão⁹. Os dados gerados por este setor são necessários para que se tenha uma compreensão epidemiológica do vírus, um estudo dele e da suscetibilidade da população a ele, principalmente em um contexto de pandemia, a fim de evitar agravos clínicos maiores e possibilitar um melhor manejo e controle da situação em um cenário futuro.

Portanto, mostra-se imperativo o estudo acerca dos dados registrados de mortalidade pelo SARS-CoV-2. Em face disso, o objetivo deste estudo foi descrever e analisar os fatores de risco associados aos óbitos por COVID-19 no município de Barreiras-BA, no período entre 2020 e 2022.

MÉTODOS

Esta pesquisa trata de um estudo de coorte retrospectiva em que foram analisadas as notificações de casos positivos de COVID-19 do município de Barreiras, Bahia, no período de março de 2020 a dezembro de 2022.

Localizado na região do Oeste da Bahia, o município de Barreiras é o principal centro urbano, político, educacional, tecnológico, econômico, turístico e cultural da região e juntamente com as cidades circunvizinhas compõem a maior região agrícola do Nordeste. Possui uma população de 159.743 de habitantes e densidade demográfica 19,84 hab/km² de acordo com último

censo, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,721, sendo considerado alto, e PIB per capita de R\$ 39.096,70. Apresenta taxa de mortalidade infantil de 13,75 óbitos por mil nascidos vivos¹⁰. Também se apresenta como polo regional de serviços de saúde, com o Hospital do Oeste que atende a todo o Oeste baiano e a pacientes de estados vizinhos.

Os dados analisados no presente estudo foram fornecidos pelo setor de Vigilância Epidemiológica de Barreiras, a partir das notificações de casos confirmados de COVID-19 registradas pelos serviços de saúde. Foram incluídas todas as notificações de indivíduos com idade superior a 19 anos.

O desfecho analisado foi o óbito (não; sim) identificado por meio da variável de “evolução do caso” (cura; óbito). As variáveis independentes foram agrupadas da seguinte forma: a) características sociodemográficas: sexo (masculino; feminino); faixa etária (20 a 59 anos; 60 anos e mais); e raça/cor (branca; preta/parda); b) sintomas apresentados: dor de garganta (não; sim); dispneia (não; sim); febre (não; sim); tosse (não; sim); dor de cabeça (não; sim); coriza (não; sim); distúrbios gustativos (não; sim); distúrbios olfativos (não; sim); e ausência de sintomas/assintomático (não; sim); c) condições de saúde: doenças respiratórias crônicas descompensadas (não; sim); doenças cardíacas crônicas (não; sim); diabetes (não; sim); doenças renais crônicas em estágios avançados (não; sim); imunossupressão (não; sim); doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica (não; sim); e obesidade (não; sim). Os dados em branco ou ignorados foram desconsiderados.

Foram calculadas as frequências relativas e absolutas das variáveis e seus intervalos de confiança de 95%. Na análise bivariada, foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Pearson e na análise multivariada a regressão de Poisson com variância robusta e estimativa do risco relativo. Todas as análises foram realizadas no software Stata 14.1 e foram considerados significativos valores de p menores que 0,05.

Como o banco de dados foi fornecido sem a identificação dos indivíduos, não foi necessária a submissão do trabalho ao Comitê de Ética. Foram seguidas todas as orientações da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período analisado, foram notificados 25.584 casos e houve 348 óbitos na população com 20 anos ou mais. Dos óbitos documentados neste período, 60,6% eram do sexo masculino, 58,9% eram idosos e 88,1% eram pretos/pardos. Com relação aos sintomas, 18,1% tiveram dor de garganta, 62,9% dispneia, 53,4% apresentaram febre, 67,8% tosse, 18,4% dor de cabeça, 14,1% coriza, 3,2% apresentaram distúrbios olfativos e 3,2% distúrbios gustativos. Também verificou-se que dos 348 óbitos, 18 foram assintomáticos (tabela 1).

3 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

Tabela 1. Descrição das características gerais dos óbitos por COVID-19. Barreiras, Bahia, 2020 a 2022.

Variáveis	n	%	IC 95%
Sexo			
Masculino	211	60,6	55,4-65,7
Feminino	137	39,4	34,3-44,6
Faixa etária			
20 a 59 anos	143	41,1	36,0-46,4
60 anos e mais	205	58,9	53,6-64,0
Raça/Cor			
Branca	38	11,9	8,8-15,9
Preta/Parda	282	88,1	84,1-91,3
Sintomas			
Dor de garganta	63	18,1	14,4-22,5
Dispneia	219	62,9	57,7-67,9
Febre	186	53,4	48,2-58,7
Tosse	236	67,8	62,7-72,5
Dor de cabeça	64	18,4	14,7-22,8
Coriza	49	14,1	10,8-18,2
Distúrbios gustativos	11	3,2	1,8-5,6
Distúrbios olfativos	11	3,2	1,8-5,6
Assintomático	18	5,2	3,3-8,1
Condições de saúde			
Doenças respiratórias crônicas descompensadas	27	7,8	5,4-11,1
Doenças cardíacas crônicas	136	39,1	34,1-44,3
Diabetes	76	21,8	17,8-26,5
Doenças renais crônicas em estágios avançados	17	4,9	3,1-7,7
Imunossupressão	19	5,5	3,5-8,4
Doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica	2	0,6	0,1-2,3
Obesidade	23	6,6	4,4-9,8

Fonte: e-SUS notifica

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Quanto a algumas condições associadas, verificou-se que 7,8% dos indivíduos que vieram a óbito apresentavam doenças respiratórias crônicas descompensadas, 39,1% doenças cardíacas crônicas, 21,8% diabetes, 4,9% apresentavam doenças renais crônicas em estágios avançados, 5,5% eram imunossuprimidos, 0,6% era portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica e 6,6% eram obesos.

Na análise bivariada, foi possível constatar que os óbitos se associaram com sexo, idade, sintomas como dor de garganta, dispneia, febre, tosse, dor de cabeça, coriza, distúrbios gustativos e olfativos, ausência de sintomas e com as seguintes condições: doenças respiratórias crônicas descompensadas, doenças cardíacas crônicas, diabetes, doenças renais crônicas em estágios avançados, imunossupressão e obesidade (tabela 2).

4 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

Tabela 2. Análise bivariada da distribuição dos óbitos por COVID-19. Barreiras, Bahia, 2020 a 2022.

Variáveis	N	%	IC 95%	p-valor*
Sexo				
Masculino	211	1,9	1,7-2,2	<0,001
Feminino	137	1,0	0,8-1,1	
Faixa etária				
20 a 59 anos	143	0,6	0,5-0,7	<0,001
60 anos e mais	205	7,2	6,3-8,2	
Raça/Cor				
Branca	38	1,2	0,9-1,7	0,172
Preta/Parda	282	1,6	1,4-1,7	
Dor de garganta				
Não	285	1,6	1,4-1,8	<0,001
Sim	63	0,8	0,6-1,1	
Dispneia				
Não	129	0,6	0,5-0,7	<0,001
Sim	219	6,4	5,6-7,3	
Febre				
Não	162	1,0	0,9-1,2	<0,001
Sim	186	1,9	1,7-2,2	
Tosse				
Não	112	0,9	0,8-1,1	<0,001
Sim	236	1,8	1,6-2,0	
Dor de cabeça				
Não	284	1,8	1,6-2,0	<0,001
Sim	64	0,7	0,5-0,9	
Coriza				
Não	299	1,7	1,5-1,9	<0,001
Sim	49	0,7	0,5-0,9	
Distúrbios gustativos				
Não	337	1,5	1,3-1,6	<0,001
Sim	11	0,5	0,3-0,8	
Distúrbios olfativos				
Não	337	1,5	1,3-1,6	<0,001
Sim	11	0,4	0,2-0,8	
Assintomático				
Não	330	1,5	1,4-1,7	<0,001
Sim	18	0,5	0,3-0,8	
Doenças respiratórias crônicas descompensadas				
Não	321	1,3	1,1-1,4	<0,001
Sim	27	7,9	5,5-11,3	

5 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

Variáveis	N	%	IC 95%	p-valor*
Doenças cardíacas crônicas				
Não	212	0,9	0,8-1,0	<0,001
Sim	136	9,7	8,3-11,4	
Diabetes				
Não	272	1,1	1,0-1,2	<0,001
Sim	76	13,1	10,6-16,1	
Doenças renais crônicas em estágios avançados				
Não	331	1,3	1,2-1,4	<0,001
Sim	17	25,8	16,6-37,7	
Imunossupressão				
Não	329	1,3	1,2-1,4	<0,001
Sim	19	27,5	18,3-39,3	
Portador de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica				
Não	346	1,4	1,2-1,5	0,052
Sim	2	4,9	1,2-17,8	
Obesidade				
Não	325	1,3	1,1-1,4	<0,001
Sim	23	29,5	20,4-40,6	

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

* Teste Qui- Quadrado

Fonte: e-SUS notifica

Na análise multivariada, observou-se que o risco de óbito foi 76% maior entre os homens (RR: 1,76; IC 95%: 1,42-2,18), sendo que, em relação à faixa etária, o risco foi 4,75 vezes maior em idosos (RR: 4,75; IC 95%: 3,66-6,17) (tabela 3).

De forma geral, os pacientes que apresentaram maior risco de óbito no período foram aqueles portadores de alguns sintomas, sendo que o risco de vir a óbito foi 5,90 vezes maior para aqueles indivíduos que tiveram dispneia (RR: 5,90; IC 95%: 4,59-7,59) e 40% maior na febre (RR: 1,40; IC 95%: 1,13-1,73). A presença dos seguintes sintomas foi associada a um menor risco de levar o indivíduo a óbito: dor de garganta (RR: 0,72; IC95%: 0,56-0,95), dor de cabeça (RR: 0,60; IC95%: 0,45-0,80), coriza (RR: 0,62; IC95%: 0,45-0,86) e distúrbios olfativos (RR: 0,49; IC95%:

0,28-0,87) (Tabela 3).

A presença de comorbidades aumentou o risco de morte em 48% para portadores de doenças respiratórias crônicas descompensadas (RR: 1,48; IC 95%: 1,01-2,17), 2,44 vezes para portadores de doenças cardíacas crônicas (RR: 2,44; IC 95%: 1,84-3,22), em 50% para diabetes (RR: 1,5; IC 95%: 1,11-2,02), 2,34 vezes para portadores de doenças renais crônicas em estágios avançados (RR: 2,34; IC 95%: 1,40-3,89), 3,09 vezes para imunossupressão (RR: 3,09; IC 95%: 1,98-4,83), 3,74 vezes para portadores de doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica (RR: 3,74; IC 95%: 1,07-13,08) e 5,24 vezes para obesidade (RR: 5,24; IC 95%: 2,93-9,34) (tabela 3).

Tabela 3. Análise multivariada da distribuição dos óbitos por COVID-19. Barreiras, Bahia, 2020 a 2022

Variáveis	Análise bruta			Análise ajustada		
	RR	IC 95%	p-valor*	RR	IC 95%	p-valor*
Sexo						
Masculino	1,97	1,59-2,44	<0,001	1,76	1,42-2,18	<0,001
Feminino	1,0			1,0		
Faixa etária						
20 a 59 anos	1,0		<0,001	1,0		<0,001
60 anos e mais	11,38	9,22-14,04		4,75	3,66-6,17	
Raça/Cor						
Branca	1,0		0,173	1,0		0,722
Preta/Parda	1,26	0,90-1,77		1,06	0,77-1,46	

6 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

Variáveis	Análise bruta			Análise ajustada		
	RR	IC 95%	p-valor*	RR	IC 95%	p-valor*
Dor de garganta						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,017
Sim	0,51	0,39-0,68		0,72	0,56-0,95	
Dispneia						
Não	1,0		<0,001	1,0		<0,001
Sim	10,97	8,85-13,59		5,90	4,59-7,59	
Febre						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,002
Sim	1,88	1,53-2,32		1,40	1,13-1,73	
Tosse						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,165
Sim	1,93	1,54-2,41		1,19	0,93-1,51	
Dor de cabeça						
Não	1,0		<0,001	1,0		<0,001
Sim	0,39	0,30-0,51		0,60	0,45-0,80	
Coriza						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,005
Sim	0,39	0,29-0,53		0,62	0,45-0,86	
Distúrbios gustativos						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,353
Sim	0,31	0,17-0,56		0,67	0,28-1,57	
Distúrbios olfativos						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,014
Sim	0,29	0,16-0,53		0,49	0,28-0,87	
Assintomático						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,057
Sim	0,33	0,20-0,52		0,60	0,35-1,02	
Doenças respiratórias crônicas descompensadas						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,046
Sim	6,25	4,28-9,11		1,48	1,01-2,17	
Doenças cardíacas crônicas						
Não	1,0		<0,001	1,0		<0,001
Sim	11,09	9,00-13,66		2,44	1,84-3,22	
Diabetes						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,009
Sim	12,07	9,49-15,35		1,50	1,11-2,02	
Doenças renais crônicas em estágios avançados						
Não	1,0		<0,001	1,0		0,001
Sim	19,86	13,00-30,32		2,34	1,40-3,89	
Imunossupressão						
Não	1,0		<0,001	1,0		<0,001

7 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

Variáveis	Análise bruta			Análise ajustada		
	RR	IC 95%	p-valor*	RR	IC 95%	p-valor*
Sim	21,36	14,35-31,78		3,09	1,98-4,83	
Doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica						
Não	1,0		0,064	1,0		0,039
Sim	3,60	0,93-13,97		3,74	1,07-13,08	
Obesidade						
Não	1,0		<0,001	1,0		<0,001
Sim	23,14	16,15-33,16		5,24	2,93-9,34	

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

*Regressão de Poisson

Fonte: e-SUS notifica

DISCUSSÃO

Com base nos dados do estudo, observou-se uma baixa incidência de óbitos entre os casos positivos em Barreiras-BA, visto que os indivíduos do sexo masculino, idosos, com sintomas, como dispneia e febre e que apresentavam condições crônicas de saúde tiveram um maior risco de morte por COVID-19.

Pelo fato de o Brasil apresentar vasta extensão territorial, e o vírus se propagar rapidamente, é importante documentar os dados epidemiológicos que se referem ao número de óbitos e, consequente, interiorização da doença. Assim, como foi descrito, verificou-se que 1,4% dos casos de COVID-19 veio a óbito. Esta prevalência foi mais próxima à encontrada para os municípios de Redenção-PA e Itajaí-SC, com taxa de letalidade de 1,71 e 1,88%, respectivamente^{11,12}. No período de 2020-2021, o estado da Bahia registrou um total de 714.005 casos e 12.530 mortes, o que representa uma taxa de letalidade de 1,75%. Análises em relação às macrorregiões do estado verificaram uma maior prevalência de mortes na região Leste (45%) e menor na Oeste (3%)¹³. Contudo, mesmo esses dados obtidos estando em consonância com os nacionais e de publicações relacionadas a este assunto destaca-se a importância de se considerar a ocorrência de subnotificação devido ao grande número de óbitos de casos suspeitos sem diagnóstico confirmado em todo o país¹⁴.

França e colaboradores (2020)¹⁴ destacam que o mau preenchimento da declaração de óbito, em muitos municípios brasileiros foi reforçado pela dificuldade e inexistência de assistência médica durante a doença terminal e pelas precárias condições de trabalho dos médicos no atendimento de urgências e emergências. Ressalta-se, também, que, em muitos indivíduos, não foi realizada a coleta de material para o teste de PCR (reação em cadeia de polimerase), e inúmeros outros evoluíram para óbitos antes da liberação dos resultados¹⁴. Nesse sentido uma avaliação epidemiológica fidedigna dos dados de mortalidade para cálculo da frequência de óbitos, não somente para os casos de COVID-19, como também para outras epidemias fazem-se necessárias e são de extrema importância para adoção de medidas de controle da doença.

De acordo com o presente estudo, houve uma maior prevalência dos óbitos em indivíduos do sexo masculino, dado também confirmado por um estudo de metanálise, cuja frequência dos casos de infecção por SARS-CoV-2 no gênero masculino era de 60%¹⁵. A maior susceptibilidade do gênero masculino à infecção, hospitalização e óbito por meio deste vírus estimulou a busca pelas possíveis explicações para o fenômeno. As razões encontradas têm origens distintas, variando desde diferenças biológicas até comportamentais¹⁶.

Quanto às diferenças biológicas, aparentemente as mulheres apresentam uma resposta imunológica privilegiada se comparadas aos homens em um mecanismo que varia desde a maior produção de títulos de anticorpos em resposta à vacinação, à maior produção de interferon do tipo 1, citocina antiviral com importante papel na resposta precoce ao COVID-19. Outra possível explicação é a ação do estradiol sobre a expressão dos receptores da enzima conversora de angiotensina (ACE 2), a porta de entrada do SARS-CoV-2¹⁷. Ao focarmos nas hipóteses comportamentais, pode-se destacar a menor adesão dos homens aos meios de prevenção, tais como o isolamento social, a higiene das mãos, uso de máscaras, bem como a menor procura desse público pelos serviços de saúde quando necessitam de assistência ao apresentar os sintomas da doença¹⁸.

No presente estudo, os indivíduos idosos apresentaram um risco quase cinco vezes maior de evoluir para o óbito do que os adultos. Nesse contexto, destaca-se que, até maio de 2020, uma das maiores taxas de letalidade acumulada entre os idosos foi observada na Bahia (56,46%)⁶. Acredita-se que isso seja devido à maior vulnerabilidade do grupo, o qual apresenta um maior número de comorbidades, além de outros tipos de vulnerabilidades, como as de origem social e econômica a que podem estar submetidos.

Além disso, com base em um estudo transversal nacional realizado sobre a multimorbidade em pessoas com idade maior ou igual a 50 anos, foi possível constatar que 52% da população

8 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

nessa faixa etária possui duas ou mais comorbidades, entre as quais se destacam doenças cardíacas crônicas e a obesidade. Além disso, o Nordeste foi constatado com o segundo maior número absoluto de indivíduos com duas ou mais morbididades¹⁹. Portanto, a relação entre o número de óbitos por COVID e a faixa etária se relaciona não apenas com a baixa do sistema imunológico, mas também com as comorbidades que colaboram para a sobrecarga dos processos fisiológicos do organismo.

A partir dos dados obtidos verificou-se que os pacientes apresentaram sintomas e sinais específicos que propiciaram um maior risco de óbitos tais como a dispnéia e a febre. Nesse âmbito, o SARS-CoV-2 ao entrar nos pulmões pode causar danos por meio da estimulação de processos inflamatórios que lesam gravemente os alvéolos, incapacitando-os de fazer as trocas gasosas corretamente, levando, assim, ao desenvolvimento da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo Grave (SDRAG). De acordo com estudos prévios entre as doenças respiratórias que mais acometem os indivíduos, o COVID-19 se apresentou como uma doença viral de grande impacto epidemiológico, sendo a patologia que mais gerou óbitos no último milênio no Brasil²⁰. No presente estudo, entre todos os sintomas associados à COVID-19 que foram avaliados, a dispneia foi o que apresentou o maior risco de levar os indivíduos a óbito. Estes dados apresentados corroboram os achados da literatura que descrevem a presença desse sintoma como um fator que aumenta o risco de letalidade nos pacientes com COVID-19²¹. Nos casos de COVID-19, a dispneia é frequentemente descrita em casos graves, visto que o vírus utiliza a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) e gera danos nos pulmões, rins e no coração por meio da liberação de citocinas²¹.

A febre, apesar de ser um sinal relativamente comum em diversos tipos de infecções, na COVID-19 pode, inicialmente, apresentar-se de modo isolado ou estar associada a outros sinais e sintomas tanto leves, quanto moderados a graves. De acordo com dados da literatura, a febre, a dispneia e a tosse estão entre as principais manifestações encontradas nos casos confirmados de COVID-19, sendo, também, as mais frequentes em relação ao óbito^{21,22}. Apesar de contribuir para o aumento do risco de óbito, um relato de caso em Seattle-EUA, realizado por Bhatraju et al. (2020)²³ mostrou que 50% dos pacientes com COVID-19 não manifestaram febre, e a tosse e a dispneia estavam entre os sintomas mais relatados por cerca de 88% das pessoas. Quanto aos sintomas mais leves, como dor de garganta, dor de cabeça, coriza e distúrbios olfativos, o presente estudo demonstrou que estavam associados a um menor risco de óbito. Sivan (2022)²⁴ aponta que a gravidade dos sintomas estaria diretamente relacionada à gravidade de sua condição, o que explicaria a baixa relação entre sintomas leves e pacientes que evoluíram ao óbito.

No presente estudo, a presença de qualquer uma das

comorbidades avaliadas aumenta o risco de o infectado vir a óbito. Com relação às doenças cardiovasculares, estudos demonstraram que, além de esses indivíduos estarem mais suscetíveis a infecções graves pelo vírus, também há um grande aumento nas taxas de mortalidade²⁵, pois o SARS-CoV-2 aumenta a severidade dessas doenças, levando a uma inflamação do músculo cardíaco em pacientes com sistema imunológico fragilizado, além de uma maior interação da proteína spike do vírus com ECA2 no miócito cardíaco²⁶.

Além das doenças cardíacas crônicas, outra comorbidade muito presente nos óbitos pela COVID-19 é o diabetes (21,8%). O diabetes mellitus tipo 2 leva a um aumento da resposta inflamatória, devido a fatores como a resistência à insulina, a hiperglicemia e o aumento de ECA2, elevando as taxas de morbidade e mortalidade por COVID-19²⁷, além de estar muito associada com outra comorbidade característica no número de óbitos, que é a obesidade. Demais condições crônicas como doenças respiratórias e doenças renais também demonstram estarem associadas às taxas de mortalidade, isso porque o vírus leva a uma resposta inflamatória ainda mais exacerbada ao interagir com ECA2 que está sendo altamente expressa no tecido pulmonar ou renal desses pacientes, desencadeando um maior dano e maiores chances de morbimortalidade^{28,29}.

Como limitações do presente trabalho, destacam-se aquelas relacionadas à subnotificação de casos, pois, durante a pandemia, muitos indivíduos vieram a óbito sem serem atendidos pelo sistema de saúde ou seu óbito não foi relacionado à COVID-19. Além disso, verifica-se o preenchimento incompleto e de baixa qualidade das fichas de notificação e registro de óbitos. Contudo, vale ressaltar que tais limitações como subnotificação e falhas no preenchimento dos formulários pelos profissionais é uma realidade não somente nas investigações do COVID-19, como também nos outros eventos de mortalidade relacionados à saúde-doença no país.

Este estudo permitiu compreender a dinâmica da ocorrência dos óbitos por COVID-19 em um município do interior do país, contribuindo para a compreensão da dinâmica de interiorização deste agravo e para a identificação das características dos indivíduos associadas a um maior risco de óbito.

Destaca-se que, para conter a disseminação do COVID-19 e melhorar os resultados dos pacientes, as autoridades de saúde pública devem-se concentrar em medidas preventivas, especialmente voltadas para populações vulneráveis, como homens, idosos e pessoas com comorbidades. Além disso, melhorar a coleta e a precisão dos dados por meio do treinamento adequado de profissionais de saúde responsáveis deve ser uma prioridade, a fim de obter uma compreensão mais ampla do impacto da doença e criar intervenções apropriadas.

REFERÊNCIAS

1. McIntosh K, Hirsch M, Bloom A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, and prevention. *Lancet Infect Dis*. Aug 2021. 2020; 1.

J. Health Biol Sci. 2023; 11(1):1-9

2. World Health Organization. Number of COVID-19 cases reported to WHO. Geneva: Who; 2023 [acesso 2023 Mar 08]. Disponível em: <https://covid19>.

9 Mortalidade por COVID-19 no Oeste Baiano

who.int/region/amro/country/br.

3. PAINEL CONASS | COVID-19. Disponível em: <<https://cieges.conass.org.br/paineis/listagem/situacao-de-saude-da-populacao/casos-e-obitos-covid-19/>>. Acesso em: 6 mar. 2024.

4. Sarti TD, Lazarini WS, Fontenelle LF, Almeida APSC. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? *Epidemiol Serv Saúde* 2020; 29(2): e2020166. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200024>

5. Galvão MHR, Roncalli AG. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. *Rev Bras Epidemiol*. 2020; 23: e200106. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200106>.

6. Barbosa IR, GalvãoMHR, Souza TA, Gomes SM, Medeiros AA, Lima KC. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2020;23(1): e200171. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200171>

7. Ravi, K. Ethnic disparities in COVID-19 mortality: are comorbidities to blame? *The Lancet* 2020; 396(10243): 22. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31423-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31423-9)

8. Souza SS, Costa EL, Pardo Calazans MIP, Antônio MMP, Dias CRC, Cardoso JP. Análise espacial dos casos de COVID-19 notificados no estado da Bahia, Brasil. *Cad Saúde Colet* 2022; 30(4): 572-583. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202230040307>

9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019 – Vigilância Integrada de Síndromes Respiratórias Agudas Doença pelo Coronavírus 2019, Influenza e outros vírus respiratórios. Abril/2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view

10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidade e estados [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2022 [acesso 2022 Mar 25]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/barreiras.html%0D%0D>.

11. Lustosa FDD, Minuzzo EAS, Oliveira MA, Ferreira KG, Nicoletta A, Rabelo RQ et al. Perfil epidemiológico dos óbitos ocasionados por COVID-19 no município de Redenção, PA. *Braz J Infect Dis*. 2022; 26(S1):101996. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102053>

12. Bacca, HG, Souza ACR, Weirauch T, Pastor MVD, Geraldo A, Bueno EC. Estudo temporal da evolução do número de casos e óbitos por COVID-19 em Itajaí-SC, de março de 2020 a fevereiro de 2022. *Rev. Bras. Biomed. Jul-Dez2022; 2 (2): 1-35.*

13. Figueiredo MS, Nepomuceno AFSF, Jesus VS, Santos LO. Perfil da mortalidade decorrente de infecções por COVID-19 na Bahia, Brasil: um estudo ecológico. *Práticas e Cuidado: Rev Saúde Col*. 2021; 2: e11920.

14. França EB, Ishitani LH, Teixeira RA, Abreu DMX de, Corrêa PRL, Marinho F, et al. Óbitos por COVID-19 no Brasil: quantos e quais estamos identificando? *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23 :e200053. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200053>

15. Li LQ, Huang T, Wang YQ, Wang ZP, Liang Y, Huang TB et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol* 2020 Jun; 92(6): 577-583. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.2575>

16. Souza LG, Randow R, Lima PC. Reflexões em tempos de COVID-19:

diferenciais por sexo e idade. *Comun Ciên Saúde* 2020 Maio; 31(suppl 1): 75-83. doi: <https://doi.org/10.51723/ccs.v31iSuppl%201.672>

17. Peckham H, Gruijter NM, Raine C, Radziszewska A, Ciurtin C, Wedderburn LR et al. Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ICU admission. *Nat Commun*. 2020 Dec; 11(1): 6317. doi: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19741-6>

18. Sousa AR, Cerqueira SSB, Santana TS, Suto CSS, Almeida ES, Brito LS et al. Estigma vivenciado por homens diagnosticados com COVID-19. *Rev Bras Enferm*. 2021; 75(Suppl 1):e20210038. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0038>.

19. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidity: The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *Rev Saúde Pública* 2019; 52(Suppl 2):10s. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000637>

20. Weber DM, Lomazzi BS, Costa GB, Weber LKBJ. Perfil dos óbitos de infecção da COVID-19 nas regionais de saúde no estado do Pará. *Research, Society and Development*. 2022; 11(11): e579111133981. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33981>

21. Prado PR, Gimenes FRE, Lima MVM, Prado VB, Soares CP, Amaral TLM. Fatores de risco para óbito por COVID-19 no Acre, 2020: coorte retrospectiva. *Epidemiol Serv Saúde*. 2021 Jul; 30(3): e2020676. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742021000300018>.

22. Iser BPM, Silva I, Raymundo VT, Poletto MB, Schuelter-Trevisol F, Bobinski F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiol Serv Saude*. 2020; 29(3): e2020233. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300018>.

23. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK et al. COVID-19 in critically ill patients in the Seattle regions - case series. *N Engl J Med*. 2020 May; 382(21): 2012-202. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2004500>.

24. Sivan M, Parkin A, Makower S, Greenwood DC. Post-COVID syndrome symptoms, functional disability, and clinical severity phenotypes in hospitalized and nonhospitalized individuals: A cross-sectional evaluation from a community COVID rehabilitation service. *J Med Virol*. 2022 Apr; 94(4): 1419-1427. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.27456>.

25. Aggarwal G, Cheruiyot I, Aggarwal S, Wong J, Lippi G, Lavie CJ, et al. Association of cardiovascular disease with coronavirus disease 2019 (COVID-19) severity: a meta-analysis. *Curr Probl Cardiol* 2020 Aug; 45(8): 100617. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100617>.

26. Malik JA, Ahmed S, Shinde M, Almermesh MHS, Alghamdi S, Hussain A et al. The impact of COVID-19 on the comorbidities: a review of recent updates for combating it. *Saudi J Biol Sci*. 2022; 29(5): 3586-3599. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.02.006>.

27. Rajpal A, Rahimi L, Ismail-Beigi F. Factors leading to high morbidity and mortality of COVID-19 in patients with type 2 diabetes. *J Diabetes*. 2020 Dec; 12(12): 895-908. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1753-0407.13085>

28. Maksimowski N, Williams VR, Scholey JW. Kidney ACE2 expression: Implications for chronic kidney disease. *PLoS One* 2020 Oct; 15(10): e0241534. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241534>.

29. Yao Y, Wang H, Liu Z. Expression of ACE2 in airways: Implication for COVID-19 risk and disease management in patients with chronic inflammatory respiratory diseases. *Clin Exp Allergy*. 2020 Dec; 50(12): 1313–1324. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/cea.13746>

Como citar este artigo/ How to cite this article:

Pedroso MRO, Carneiro PMO, Ramalho SD, Oliveira IL, Barreto GL, Teles BKA, et al. Mortalidade por COVID-19 em um município do Oeste Baiano: incidência e fatores de risco. *J Health Biol Sci*. 2024; 12(1):1-9.