



Samara Neri de Souza

Raça/cor/etnia e outros fatores associados a complicações da COVID-19

Santo Antônio de Jesus

2022

Samara Neri de Souza

Raça/cor/etnia e outros fatores associados a complicações da COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família – PROFSAÚDE, vinculado ao Polo UFRB/ Santo Antônio de Jesus - BA, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Simone Seixas da Cruz

Coorientadora: Prof^a.Dr^a Dóris Firmino Rabelo

Linha de pesquisa: Informação e Saúde

Santo Antônio de Jesus

2022

Race/color/ethnicity and other factors associated with complications from COVID-19

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – Sistema de Bibliotecas

S719

Souza, Samara Neri de
Raça/cor/etnia e outros fatores associados a complicações da COVID-
19/ Samara Neri de Souza– Santo Antônio de Jesus, 2022.
167 f.: il.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Simone Seixas da Cruz.
Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Saúde da
Família) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, 2022.

1. Covid-19. 2. Epidemiologia. 3. Saúde – População negra. I. Cruz,
Simone Seixas da. II. Título.

CDD: 614.57

Elaborado por: Eva Dayane J. dos Santos – CRB/5-1670

Samara Neri de Souza

Raça/cor/etnia e outros fatores associados a complicações da COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família – PROFSAÚDE, vinculado ao Polo UFRB/Santo Antônio de Jesus - BA, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Aprovada em: 28 de outubro de 2022.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Simone Seixas da Cruz (Orientadora)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profa. Dra. Dóris Firmino Rabelo (Coorientadora)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profa. Dra Ana Lúcia Barreto da Fonsêca
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Profa. Dra Johelle Santana Passos Soares
Universidade Federal da Bahia

Santo Antônio de Jesus

2022

Dedico esse trabalho ao meu bom DEUS, zeloso guardador, luz da minha vida, que me honrou com sabedoria. À Ele, toda honra e glória!

À Neuza Leal Rezende (*In Memoriam*), sogra amada, que sempre esteve presente nos momentos de alegria, demonstrando orgulho e animação diante de minhas conquistas. Infelizmente foi uma das vítimas da COVID-19, deixando imensa saudade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu bom Deus, digno toda honra e toda glória, à Ele que me conduziu a viver o propósito dEle com amor, e sempre me abençoou, me fazendo ir além do que eu pudesse imaginar. À Ele, que me deu a vida, agradeço por sempre me amparar em todos os momentos e me permitiu concluir um grande sonho. Obrigada, meu Jesus!

Ao meu companheiro de vida e grande amor, Cristiano Rezende, pelo carinho e dedicação no caminhar ao meu lado, em todas as circunstâncias, principalmente nos períodos que estive à me dedicar ao processo formativo. Obrigada por acreditar em mim e nunca me permitir desistir ou pensar que não seria capaz. Ao meu filho Enzo Gabriel, alegria da minha vida, que sempre compreendeu minhas ausências e sempre me apoiou com demonstrações de amor. Amo muito vocês! Aos meus amados pais, Joselita Neri e Arnaldo Ferreira, meus agradecimentos pelos valores ensinados ao longo da minha vida. Obrigada pelo amor dedicado à nossa família, pelo senso de união e respeito, a mim repassado. Todas as minhas conquistas, só foram possíveis pela presença de vocês ao meu lado. Obrigada aos meus irmãos André e Vítor, por me incentivar em tudo, por serem meus maiores apoiadores e, sobretudo, por me fazer ter orgulho de quem eu sou. Sem vocês, nada disso seria possível.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Simone Seixas, nenhuma palavra poderá descrever o quanto sou grata por ter me acolhido, por todo carinho dispensado em seus ensinamentos, por acreditar na minha capacidade, orientar o caminho a seguir, pela confiança e sempre me inspirar seu com amor em lecionar. Serei eternamente grata!

À minha querida coorientadora desse estudo, Profa. Dra. Dóris Firmino, gratidão imensa por dedicar palavras de incentivo e compartilhar carinhosamente seus conhecimentos científicos, sendo fundamental na construção desse trabalho. Às Profas que tenho profunda admiração, Paula Hayasi, Ana Amor, Helena Cortes, Luciana Alaíde, Micheli Dantas, Ana Cláudia Godoy, quero demonstrar imensa gratidão pelo apoio e saberes compartilhados, pela motivação ao longo da formação em pesquisa e docência.

Aos meus queridos amigos, companheiros de “batalhas” e alegrias ao curso da nossa pós graduação, Evandro, Viktor, Alane, Artur, Inamari, vocês foram o diferencial e fizeram tudo isso valer a pena! Ao querido amigo, Evandro, agradeço pelas risadas, demonstrações de ânimo e pela sincera e firme amizade contruída ao longo dessa caminhada. Ao grupo de orientação da Profa. Simone, em especial à Sarah, Josicélia, Elivan, Amanda, obrigada pela paciência e dedicação nos momentos de monitoria. Adan e Martha, sou grata pela força durante o desenvolvimento de estudos. À minha amada cunhada Ana Verena, Jusimar, meu

sobrinho e afilhado Pedro, sou grata pelos laços fraternos e pela amizade ao longo de tantos anos. Aos meus familiares, amigos, colegas de trabalho, aqueles que me amam, todos vocês que sempre demonstraram amizade, todos são muito importantes em minha vida, serei grata pela torcida, pelo apoio e por todo amor demonstrado em gestos e atitudes. Tenham certeza de que vocês são composição de minhas vitórias!

Frase de inspiração para a autora.
“SAGRADA BÍBLIA CATÓLICA”, 2022.

Porque sou eu que conheço os planos que tenho para vocês ‘, diz o Senhor, ‘planos de dar a vocês esperança e um futuro. Então vocês clamarão a mim, virão orar a mim, e eu os ouvirei. Vocês me procurarão e me acharão quando me procurarem de todo o coração (JEREMIAS 29: 11-13).

RESUMO

Introdução: a COVID-19 é uma condição infecciosa que acomete o trato respiratório, causada por um novo coronavírus, o SARS-CoV-2, com alto poder de disseminação, que tem trazido repercussões biológicas, epidemiológicas, sanitárias, além de ocasionar impactos sociais, econômicos e políticos no Brasil e no mundo. A raça/cor/etnia ao lado de outras condições sociodemográficas e de saúde têm sido apontadas como potenciais fatores associados ao agravamento da condição, principalmente em subgrupos considerados vulneráveis e requerem precauções para a contenção do referido agravo. **Objetivos:** I) Averiguar a associação entre raça/cor negra e hospitalização ou óbito em decorrência da COVID-19 (Estudo 1), por meio de uma revisão sistemática com meta-análise (Estudo 1). II) Identificar, por meio de um estudo de corte transversal, fatores sociodemográficos associados à COVID-19, no município de Camaçari, Bahia (Estudo 2). **Método:** Estudo 1- Foi empreendida uma revisão sistemática com meta-análise pertinente à influência da raça/cor negra sobre a associação entre hospitalização e óbito por COVID-19. No intento, foram seguidos com rigor, os critérios de elegibilidade orientados e a busca estruturada foi conduzida com o emprego das bases de dados eletrônicas: *MedLine/PubMed Web of Science, Scopus, BVS, e MedRxiv* até agosto de 2022. Um total de 5.028 registros foram identificados, sendo que ao final, 41 artigos atenderam os critérios de elegibilidade: 18 artigos apresentaram medidas de associação para ambos os desfechos, 16 incluíram apenas medidas de associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19 e 07 atenderam aos critérios para o desfecho mortalidade e raça/cor negra. Em sequência, a extração dos dados e avaliação da qualidade dos estudos por três colaboradores, de forma independente, obtendo-se as medidas de associação global entre raça/cor negra e hospitalização, óbito por COVID-19 (OR e respectivos intervalos de confiança à 95%); estimou-se também o indicador de Higgins e Thompson (I^2) para avaliar a heterogeneidade estatística entre os estudos. Estudo 2 – Foi conduzido um estudo observacional, de corte transversal, realizado em função do levantamento de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (OpenDATASUS), incluindo casos confirmados para COVID-19, no município de Camaçari, Bahia, entre 2020 e 2021. Inicialmente, foi investigada a distribuição de 34.660 casos confirmados de COVID-19 por raça/cor/etnia. Em seguida, determinou-se também distribuição da doença, para covariáveis investigadas, sendo aplicado teste qui-quadrado com nível de significância de 5%. Para testar a hipótese de associação entre a variável raça/cor negra e a COVID-19, ajustada pelas covariáveis de interesse, foi empregada a análise de

regressão não-condicional, estimando as medidas de Odds ratio e seu respectivo intervalo de confiança. O pacote estatístico STATA 17 foi utilizado em todo o estudo. **Resultados:** No Estudo 1, conforme a medida global metanalítica, a raça/cor negra esteve associada à hospitalização por COVID-19 (OR= 1,97; IC 95%: 1,75-2,23; I²= 58,5%), bem como por óbito por COVID-19 (OR= 1,54; IC 95%: 1,20-1,98; I²= 38,7%). Para o Estudo 2, uma análise entre os anos de 2020 e 2021, para casos confirmados, não houve preenchimento do quesito raça/cor/etnia em 19,7% no primeiro ano, enquanto no ano seguinte, o total de informações ignoradas sobre raça/cor/etnia, foi 28,54%. Além disso, foram mais acometidos pelo agravo, indivíduos negros com idade inferior a 60 anos, com maior proporção do sexo masculino e maior ocorrência de pelo menos um fator de risco para COVID-19, quando comparadas aos indivíduos não negros. Negros sem comorbidades tiveram 16% mais chances de óbito (OR: 1,16; IC 95% 1,02 – 1,31), quando comparados aos não negros, esses achados foram estatisticamente significantes, ao se ajustar para as variáveis idade e sexo (p <0,018). **Conclusão:** Estudo 1 - os achados mostraram evidências que a raça/cor negra é um fator associado tanto à hospitalização quanto à mortalidade por COVID-19. Estudo 2 - os indivíduos negros com COVID-19 que não apresentavam pelo menos um fator de risco prévio para doença, tiveram maior risco de mortalidade quando comparados a indivíduos não negros, a despeito da considerável proporção de ausência de dado para a variável raça/cor/etnia. Portanto, sob uma perspectiva étnico-racial, é de extrema relevância o fomento de ações para que o quesito raça/cor/etnia seja adequadamente preenchido nos formulários e sistemas dos serviços de saúde, para serem geradas informações mais confiáveis, as quais são ferramentas indispensáveis para mitigar as disparidades relacionadas à saúde da população negra e de outros subgrupos populacionais vulneráveis.

Palavras-chave: COVID-19. Adultos. Fatores de Risco. Grupos Raciais. Disparidades nos Níveis de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is an infectious condition that affects the respiratory tract, caused by a new coronavirus, the SARS-CoV-2, with high power of dissemination, which has brought biological, epidemiological, sanitary repercussions, in addition to causing social impacts, economic and political in Brazil and in the world. Skin color/race/ethnicity, along with other sociodemographic and health conditions, have been identified as potential factors associated with the worsening of the condition, especially in subgroups considered vulnerable and requiring precautions to contain this condition. **Objectives:** I) To investigate the association between race/skin color and hospitalization or death due to COVID-19 (Study 1), through a systematic review with meta-analysis (Study 1). II) To identify, through a cross-sectional study, sociodemographic factors associated with COVID-19, in the municipality of Camaçari, Bahia (Study 2). **Method:** Study 1- A systematic review was undertaken with meta-analysis relevant to the influence of skin color/race/ethnicity on the association between hospitalization and death from COVID-19. In order to do so, the guided eligibility criteria were rigorously followed and the structured search was conducted using the electronic databases: MedLine/PubMed Web of Science, Scopus, BVS, and MedRxiv until August 2022. A total of 5,028 records were identified, and in the end, 41 articles met the eligibility criteria: 18 articles presented measures of association for both outcomes, 16 included only measures of association between race/color and hospitalization for COVID-19, and 07 met the criteria for the outcome mortality and black race/skin color. Subsequently, data extraction and evaluation of the quality of the studies by two collaborators, independently, obtaining the measures of global association between race/skin color and hospitalization, death by COVID-19 (OR and respective confidence intervals) at 95%); the Higgins and Thompson indicator (I^2) was also estimated to assess statistical heterogeneity between studies. Study 2 – An observational, cross-sectional study was conducted, based on the collection of information from the Department of Informatics of the Unified Health System (OpenDATASUS), including confirmed cases of COVID-19, in the municipality of Camaçari, Bahia, between 2020 and 2021. Initially, the distribution of 34,660 confirmed COVID-19 cases by race/color was investigated. Then, the distribution of the disease was also determined, for investigated covariates, using the chi-square test with a significance level of 5%. To test the hypothesis of association between the race/skin color variable and COVID-19, adjusted for the covariates of interest, non-conditional regression analysis was used, estimating the odds ratio measures and their respective confidence interval. The

STATA 17 statistical package was used throughout the study. **Results:** In Study 1, according to the global metaanalytic measure, black race/skin color was associated with hospitalization for COVID-19 (OR= 1.97; 95% CI: 1.75-2.23: I²= 58.5%), as well as death by COVID-19 (OR= 1.54; 95% CI: 1.20-1.98: I²= 38.7%). For Study 2, an analysis between the years 2020 and 2021, for confirmed cases, 19.7% of the race/color question was not filled out in the first year, while in the following year, the total of ignored information about race/color, was 28.54%. In addition, black individuals under the age of 60 years, with a higher proportion of males and a higher occurrence of at least one risk factor for COVID-19, were more affected by the disease, when compared to non-black individuals. Blacks without comorbidities were 16% more likely to die (OR: 1.16; 95% CI 1.02 - 1.31), when compared to non-blacks, these findings were statistically significant, when adjusting for the variables age and sex (p<0.018). **Conclusion:** Study 1 - the findings showed evidence that black race/skin color is a factor associated with both hospitalization and mortality from COVID-19. Study 2 - black individuals with COVID-19 who had no prior previous risk factor for the disease had a higher risk of mortality when compared to non-black individuals, despite the considerable proportion of lack of data for the race/skin color variable. Therefore, from an ethnic-racial perspective, it is extremely important to promote actions so that the race/skin color issue is adequately filled in the forms and systems of health services, in order to generate more reliable information, which are indispensable tools to mitigate health-related disparities of the black population and other vulnerable population subgroups.

Keywords: COVID-19. Adults. Risk factors. Racial Groups. Disparities in Health Levels.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Mecanismo de entrada do SARS-CoV-2 e replicação viral.....	24
Quadro 1. Espectros da COVID-19.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COVID-19	Coronavirus Disease-2019
DAS	Diretoria de Atenção à Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DSC	Distrito Sanitário Costa
DSS	Distrito Sanitário Sede
ECA2	Enzima Conversora da Angiotensina 2
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
ESF	Estratégia Saúde da Família
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IGG	Imunoglobulina G
IGM	Imunoglobulina M
IL	Interleucina
LFIA	Lateral Flow ImmunoAssays
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OR	Odds Ratio
PCR	Proteína C-reativa
PRESS	Peer Review of Electronic Search Strategies
PRISMA-P	Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols
PROSPERO	International Prospective Register of Systematic Reviews
RE	Retículo Endoplasmático

RNA	Ácido Ribonucléico
RP	Razão de Prevalência
RR	Razão de Risco
RT-PCR	Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
START	State of The Art
STATA	Data Analysis and Statistical Software
SUS	Sistema Único de Saúde
SG	Síndrome Gripal
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TC	Tomografia Computadorizada
TNF α	Fator de Necrose Tumoral Alfa
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFSB	Universidade Federal do Sul da Bahia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

χ^2	Teste Chi-quadrado de Pearson
H^2	Teste H-quadrado
I^2	Teste I- quadrado de Higgins e Thompson
τ^2	Teste Tau de Kendall

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1	COVID-19 EM LINHAS GERAIS.....	22
2.1.1	Fisiopatologia da COVID-19	22
2.1.2	Possíveis formas de transmissão	25
2.2	VISÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 NO MUNDO.....	25
2.3	CARACTERÍSTICAS DA COVID-19.....	25
2.3.1	Período de incubação	25
2.3.2	Características clínicas da COVID-19	26
2.4	DIAGNÓSTICO DA COVID-19.....	27
2.4.1	Definições operacionais	27
2.4.1.1	Caso suspeito de infecção humana pela COVID-19.....	27
2.4.1.2	Caso confirmado de infecção humana pela COVID-19.....	28
2.4.1.3	Caso descartado de infecção humana pela COVID-19.....	28
2.4.2	Achados laboratoriais e métodos diagnósticos da COVID-19	28
2.4.3	Achados nos exames de imagem	30
2.5	FATORES ASSOCIADOS À COVID-19.....	31
2.5.1	Condições de saúde subjacentes	31
2.5.1.1	Hipertensão.....	31
2.5.1.2	Diabetes.....	31
2.5.1.3	Obesidade.....	32
2.5.1.4	Outras Condições e Enfermidades.....	33
2.5.2	Fatores Demográficos	34
2.5.2.1	Idade avançada e sexo masculino.....	34
2.5.2.2	Quesito raça/cor/etnia.....	35
2.6	ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO ENFRENTAMENTO À COVID-19.....	36
3	OBJETIVOS	38
3.1	Objetivo geral	38
3.2	Objetivos específicos	38
4	METODOLOGIA	39

4.1	Estudo 01	39
4.1.1	Registro e Protocolo.....	39
4.1.2	Crêterios de Elegibilidade dos Estudos.....	39
4.1.3	Fontes de Informa�o.....	39
4.1.4	Estratégias de Busca.....	39
4.1.5	Sele�o dos Estudos.....	40
4.1.6	Extra�o dos Dados.....	40
4.1.7	Avalia�o da Qualidade dos Estudos.....	40
4.1.8	Análise dos Dados.....	40
4.2	Estudo 02	42
4.2.1	Desenho do Estudo.....	42
4.2.2	Local do Estudo.....	42
4.2.3	Popula�o do Estudo.....	42
4.2.4	Fonte e levantamento de Dados.....	42
4.2.5	Descri�o das variáveis do Estudo.....	43
4.2.6	Processamento e análise de Dados.....	43
4.2.7	Aspectos �ticos.....	43
5	RESULTADOS	44
	ARTIGO 01.....	45
	ARTIGO 02.....	111
6	CONCLUSÃO	134
	REFERÊNCIAS	137
	Apêndice A – Artigo “Sistema ABO e agravamento da COVID-19”	143
	Apêndice B - Parecer do Comitê de �tica em Pesquisa – CEP/ UFRB	156
	Anexo A – Normas para publica�o “CSP – Cadernos de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ)”	163

1 INTRODUÇÃO

Ao final do ano de 2019, foi comunicado oficialmente ao mundo a ocorrência de um surto de uma síndrome respiratória aguda grave, iniciado na província de Hubei, com maior concentração de casos na capital Wuhan, China (WHO, 2020). Intitulado *Coronavírus Disease – 2019*, sob o acrônimo COVID-19, em consequência do ano em que foi registrado o primeiro caso, tendo como agente causador da doença denominado SARS-CoV2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), um novo coronavírus. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a situação epidemiológica como pandemia, constituindo-se um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século (LANA et al., 2020).

O agente etiológico da COVID-19 é um vírus do gênero Betacoronavírus, da família Coronaviridae que tanto pode ser transmitido pelo contato pessoa-pessoa quanto pela aspiração de microgotículas de material contaminado excretados por vias respiratórias humanas, e de acordo com evidências científicas, pode ser passível de disseminação aérea (ZHU et al., 2020). Este vírus pode permanecer infeccioso em superfícies inanimadas em temperatura ambiente durante 2 horas ou até 9 dias, dependendo do local. Em temperaturas mais altas (acima de 30 °C), a persistência do vírus é mais curta (KAMPF et al., 2020).

A COVID-19 é uma condição que pode afetar os pulmões, o trato respiratório e outros sistemas. Entre os fatores de risco para desfechos mais graves da doença, a exemplo da necessidade de internação em unidade de terapia intensiva e uso de ventiladores mecânicos estão: idade de 65 anos ou mais; internamentos de longa duração; indivíduos com doença pulmonar prévia; com problemas cardíacos graves; hipertensos; diabéticos; portadores de doenças cromossômicas ou imunodeprimidos; indivíduos com insuficiência renal crônica avançada; gestantes de alto risco; pessoas com obesidade grave; e outras condições de saúde (SILVA; MOREIRA; MARTINS, 2020).

A ocorrência de manifestações clínicas, pode surgir nas fases aguda ou subaguda, desde sintomas respiratórios/gastrointestinais leves, até casos graves de insuficiência pulmonar. Dentre os sinais e sintomas clássicos podem ser relatados: febre, cefaleia, dor de garganta, tosse seca, coriza, anosmia (perda do olfato), ageusia (perda do paladar), diarreia e fadiga. São considerados casos críticos aqueles em que, indivíduos que apresentarem dispneia, desconforto respiratório, febre persistente, complicações hematológicas, renais e

até mesmo desordens neurológicas, os quais são sinais de alerta para o acometimento em diversos órgãos e sistemas (LIMA, 2020; ZHU et al., 2020).

Mundialmente, a ocorrência da COVID-19 tem sua relevância determinada pela alta competência de transmissão em diversos países e capacidade de provocar mortes em grupos vulneráveis, além de impactos importantes na economia (MAGNO et al., 2020; WERNECK; CARVALHO, 2020). Contudo, o insuficiente conhecimento científico sobre o novo coronavírus leva a incertezas acerca dos principais fatores de risco associados e as melhores estratégias a serem utilizadas para o enfrentamento da pandemia em diferentes partes do mundo (WERNECK; CARVALHO, 2020).

Segundo o panorama global atual da incidência da referida enfermidade (outubro/2022), disponibilizado pelo Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, foram diagnosticados 616.427.419 casos confirmados e 6.528.557 mortes (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2022). No Brasil, os primeiros casos da doença foram confirmados no mês de fevereiro de 2020, quando ações foram implementadas a fim de conter e de mitigar o avanço da infecção (BRASIL, 2020a).

A transmissão comunitária no território brasileiro se deu a partir de março de 2020, quando foram identificados casos em São Paulo e Rio de Janeiro (LIMA, 2020). Até outubro de 2022, segundo dados do Ministério da Saúde, foram confirmados 34.699.017 casos e 686.573 mortes referentes à COVID-19 (BRASIL, 2022a).

Na Bahia, segundo a Secretaria de Saúde do Estado, o primeiro caso do coronavírus foi confirmado no dia 06 de março, na cidade de Feira de Santana (BAHIA, 2020b). Até outubro de 2022, a Bahia registrou 1.698.619 casos confirmados e 30.709 óbitos, com taxa de letalidade correspondente a 1,81%. No município de Camaçari, foram detectados 33.870 casos, 700 óbitos para o mesmo período (BAHIA, 2022).

O Brasil e o mundo vivenciam uma situação de crise emergencial, com reflexos sociais, econômicos e na saúde das populações, especialmente entre aqueles com maior vulnerabilidade social. O cenário sanitário tem impactado também o contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), no que tange a elevação da sobrecarga de trabalho, imprimindo extenuantes rotinas para as equipes de saúde, tensionando ainda mais a infraestrutura do serviço, comprometendo os processos de trabalho em diferentes níveis de complexidade (ANDRES; CARLOTTO; LEÃO, 2021).

Sendo, portanto, justificado estudos que agreguem conhecimento em torno das possibilidades de prevenção e redução dos danos relacionados à doença, inclusive em níveis

primários, precisamente na Atenção Primária à Saúde (APS), considerada a ordenadora do cuidado, nas diferentes esferas de atenção no SUS. Ressalta-se níveis desiguais na prevalência de comorbidades, além de disparidades nas condições de vida e saúde da população negra, conferindo um maior risco para desfechos indesejáveis, no contexto da COVID-19. Nessa perspectiva, a presente investigação tem por objetivo identificar associação entre raça/cor negra e complicações provenientes da COVID-19, por meio de um estudo de síntese da evidência científica atualizada e de um estudo transversal com o propósito de averiguar a associação entre variável raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, por meio do tratamento de dados oficiais do município de Camaçari, estado da Bahia.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O tema abordado no presente trabalho, ainda carece de novas análises epidemiológicas sobre possíveis fatores envolvidos na patogenicidade da COVID-19. Trata-se de um agravo identificado recentemente, com muitas lacunas a serem estudadas, pois a COVID-19 foi descrita, pela primeira vez, em dezembro de 2019 (HUANG et al., 2020a). Desde então, muitas publicações surgiram com o objetivo inicial de informar à comunidade científica, bem como a toda a população mundial, sobre os meios de propagação do vírus, as características clínicas gerais do agravo, assim como mecanismos para diagnóstico, manejo dos casos considerados suspeitos.

2.1 COVID-19 EM LINHAS GERAIS

O SARS-CoV-2 é um patógeno que possui em sua constituição, genoma de RNA (ácido ribonucleico) de fita simples, inerente à família Coronaviridae e pertencente ao gênero Betacoronavírus, com subgênero Sarbecovirus (JIN et al., 2020; ZHU et al., 2020). A sequência genômica basicamente integra quatro tipos de proteínas organizacionais: membrana (M), espiga (S), nucleocapsídeo (N) e envelope (E), sendo a última, fator fundamental no mecanismo que desencadeia a resposta inflamatória exacerbada, em casos de síndrome respiratória aguda grave (WANG; DING, 2020).

O novo coronavírus, inicialmente identificado como 2019-nCoV, possui conformidade esférica, diâmetro aproximado de 120nm e apresenta como característica molecular, um envelope lipídico externo, com projeções formadas pela proteína S (spike protein), que participa do mecanismo de ligação do vírus ao receptor enzima conversora da angiotensina 2 (ACE2) da célula do hospedeiro (WIERSINGA et al., 2020).

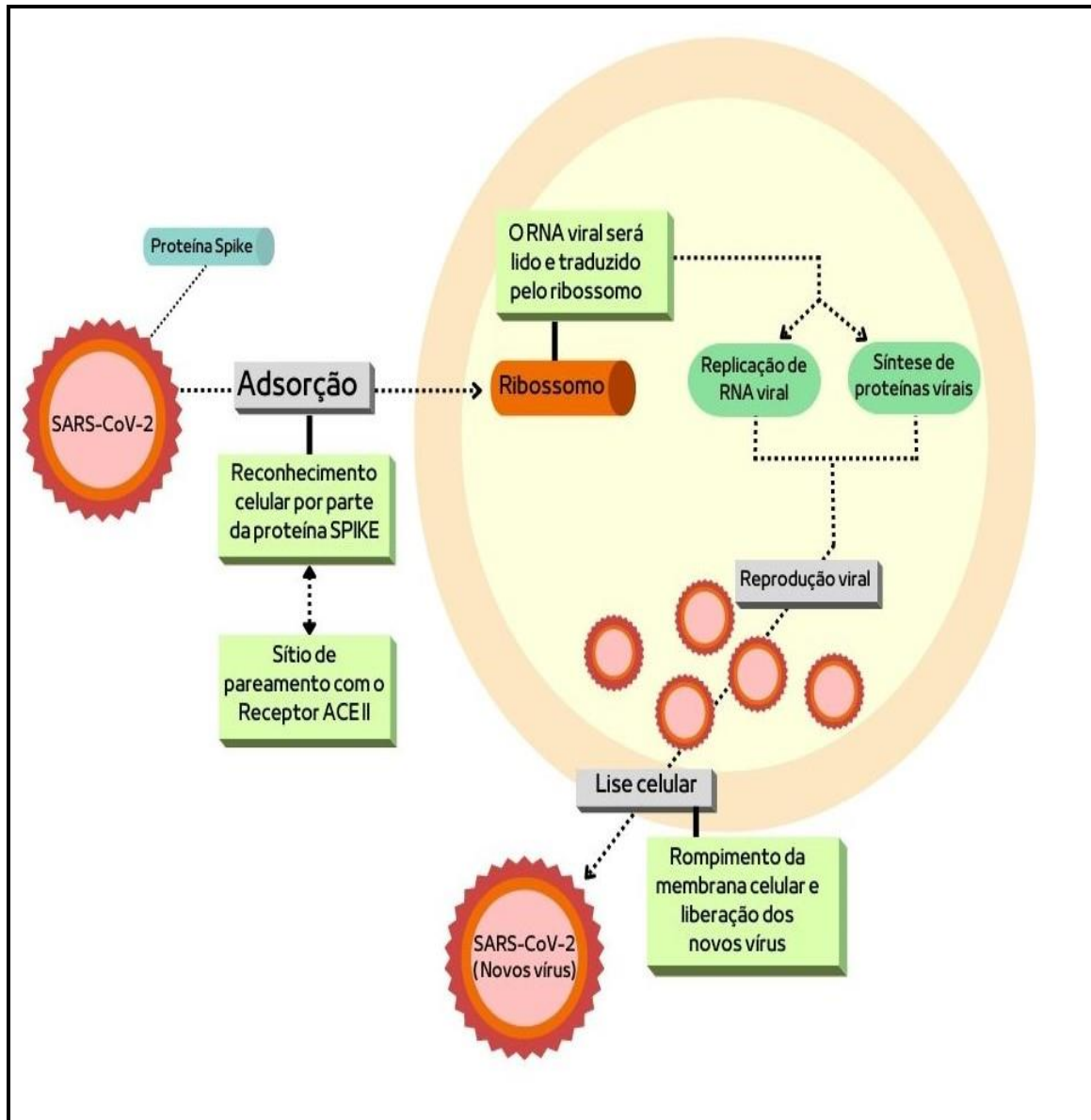
2.1.1 Fisiopatologia da COVID-19

Ao se discutir os dispositivos fisiopatológicos do SARS-CoV-2, Jin e colaboradores (2020) mencionam o acesso do vírus através das vias aéreas superiores, infectando o hospedeiro por meio da ligação da proteína spike (proteína S) que é expressa na superfície do patógeno, com o receptor tecidual na célula humana, a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2). Nesse aspecto, a endocitose é conferida a partir da ligação entre o trímero da proteína S e o dímero ACE2 e a proteína S é fragmentada pela interação da protease ACE2, viabilizando a invasão celular pelo vírus (JIN et al., 2020; WIERSINGA et al., 2020).

A consolidação do mecanismo ocorre em sequência da entrada do fragmento viral pelo endossomo, e uma vez em meio citoplasmático ocorre a liberação do componente genético (RNA) do vírus dentro da célula, dando início a replicação viral (LI et al., 2020a). Com a incorporação dos fragmentos virais ao retículo endoplasmático (RE) e posterior trânsito desses elementos para o complexo de Golgi, através do compartimento intermediário RE-Golgi. O ciclo replicativo viral, finda-se pela fusão dos compartimentos contendo as partículas do vírus com a membrana citoplasmática, promovendo a liberação da progênie do vírus (WANG; DING, 2020).

Li et al. (2020a) concordam que pela grande quantidade de receptores ACE2 expressa nos tecidos epiteliais na mucosa do trato respiratório, bem como no epitélio alveolar, a síntese do vírus acontece com maior intensidade nesses locais, tendo como consequência, possíveis danos ao epitélio da mucosa brônquica e comprometimento da função respiratória (BROJAKOWSKA et al., 2020). A disseminação sistêmica do vírus é atribuída ao carreamento do patógeno pela via hematogênica, permitindo que tecidos epiteliais de órgãos com receptores ACE2 em superfície, tais como pulmão, coração, fígado e rins, sejam acometidos pela infecção, acarretando prejuízos na homeostase corporal do hospedeiro (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020).

Figura 1. Mecanismo de entrada do SARS-CoV-2 na célula do hospedeiro e replicação viral.



Fonte: Adaptado de Li et al.(2020a).

2.1.2 Possíveis formas de transmissão

Os mecanismos de transmissão da COVID-19 ainda não estão completamente estabelecidos. Inicialmente, a origem da transmissão em Wuhan, onde houve o primeiro surto da doença, foi associada a animais vivos comercializados em um mercado de frutos do mar, sendo depois demonstrada a semelhança do SARS-CoV-2 com vírus de morcegos (GUO et al., 2020b). Diante da progressão do surto, foi possível observar a transmissão de pessoa para pessoa, através de gotículas de saliva e aerossóis, sendo estas consideradas atualmente as principais fontes de transmissão da doença (CHAN et al., 2020).

2.2 VISÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19 NO MUNDO

Os casos de COVID-19 foram aumentando em vários países pelo mundo, depois dos primeiros relatos de casos em Wuhan, China, no final de 2019 (WANG et al., 2020). No momento em que esse número ultrapassou aquele observado na China, considerada o epicentro inicial da epidemia, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como uma pandemia (CUCINOTTA; VANELLI, 2020). A distribuição de casos de COVID-19 por todo o mundo, para a data 05/10/2022, de acordo com a OMS, é de ordem 616.427.419 casos confirmados da doença no mundo e o número de óbitos é de 6.528.557 (WHO, 2022).

2.3 CARACTERÍSTICAS DA COVID-19

2.3.1 Período de incubação

O período exato de incubação não é conhecido. Presume-se que seja entre 1 a 14 dias após a exposição ao SARS-CoV-2, com muitos casos ocorrendo dentro de 5 a 6 dias após a exposição (BRASIL, 2021a).

A COVID-19 afeta, principalmente, pessoas de meia idade, isto é, maiores de 40 anos. A infecção sintomática em crianças não parece ser comum e, quando ocorre, é geralmente leve. No entanto, casos de óbito nesse grupo têm sido relatados mais recentemente (MANTI et al., 2020).

2.3.2. Características clínicas da COVID-19

Segundo, Guan et al. (2020), as características clínicas mais frequentemente identificadas em 1.099 pessoas com pneumonia por COVID-19, em Wuhan, China, foram: febre (88%), fadiga (38%), tosse seca (67%), mialgias (14,9%), dispneia (18,7%).

A pneumonia parece ser a manifestação mais comum e grave da infecção. Nesse grupo de indivíduos, a dificuldade respiratória se desenvolveu após uma mediana de cinco dias de início da doença. A síndrome do desconforto respiratório agudo se desenvolveu em 3,4% dos indivíduos. Outros sintomas que estão relacionados à COVID-19 são: dor de cabeça, dor de garganta, rinorreia e sintomas gastrointestinais (LIMA, 2020).

Cerca de 80% dos casos de COVID-19 confirmados apresentaram nível leve a moderada da doença e, aproximadamente, 13% desenvolveram COVID-19 grave. Os casos graves da doença apresentaram as seguintes características: dispneia, frequência respiratória de 30 ciclos respiratórios por minuto, nível de saturação de oxigênio (SaO₂) < 93% - porcentagem de oxigênio que o sangue está transportando, comparada com o máximo da sua capacidade de transporte, relação PaO₂/FiO₂ < 300 – que estabelece o grau de lesão pulmonar: <200: grave e de 200 - 300: aguda, e/ou infiltrado pulmonar > 50% do campo pulmonar dentro de 24 a 48 horas (BRASIL, 2020a).

Os casos de COVID-19 de nível crítico foram observados em menos de 6% dos indivíduos que apresentaram insuficiência respiratória, choque séptico, e/ou disfunção/falha de múltiplos órgãos (LANA et al., 2020).

Quadro 1. Espectros da COVID-19, conforme quadro clínico.



Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021b).

2.4 DIAGNÓSTICO DA COVID-19

No Brasil, para o diagnóstico da COVID-19, as definições operacionais do Ministério da Saúde estão sendo consideradas conforme descrito abaixo (BRASIL, 2021a).

2.4.1 Definições operacionais

2.4.1.1 Caso suspeito de infecção humana pela COVID-19

Situação 1: Síndrome Gripal – Indivíduos que apresentem quadro sintomático respiratório agudo, caracterizado pelo mínimo de 2 sinais ou sintomas: febre (ainda que referida), calafrios, dor de garganta, cefaleia, tosse, coriza, disfunção olfativa ou gustativa. Admite-se na definição de caso suspeito, ausência de febre e a possibilidade de ocorrência de distúrbios gastrointestinais, como diarreia (BRASIL, 2020c).

Situação 2: Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) – Indivíduos que apresentem quadro de Síndrome Gripal e que demonstrem: dispneia/desconforto respiratório OU pressão ou dor persistente no tórax OU medida de saturação (SPO₂) inferior à 95% em ar ambiente OU coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto (BRASIL, 2021a).

2.4.1.2 Caso confirmado de infecção humana pela COVID-19

Indivíduo com confirmação laboratorial conclusiva para o novo coronavírus (COVID-19), independente de sinais e sintomas. De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021a), um caso de SG ou SRAG, pode ser considerado confirmado por critério clínico-epidemiológico, mediante histórico de contato próximo de caso confirmado para o coronavírus (COVID-19), nos últimos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais ou sintomas.

2.4.1.3 Caso descartado de infecção humana pela COVID-19

Caso que se enquadre na definição de suspeito e apresente confirmação laboratorial para outro agente etiológico OU resultado negativo para COVID-19.

2.4.2 Achados laboratoriais e métodos diagnósticos da COVID-19

De acordo com Raoult et al. (2020), a contagem de leucócitos não fornece informações precisas sobre COVID-19. Entretanto, foram relatadas leucopenia, leucocitose e, mais frequentemente, a linfocitopenia. Destaca-se que a trombocitopenia pode ser um sinal de pior prognóstico.

Quanto aos marcadores inflamatórios, a pró calcitonina sérica aumenta em indivíduos que necessitam de cuidados em UTI. Além disso, altos níveis de D-Dímero e linfocitopenia foram associados a mau prognóstico. A proteína C-reativa (PCR) também parece acompanhar a gravidade e o prognóstico da doença (WANG, 2020).

Pessoas que atendem aos critérios para casos suspeitos, como discutido acima, devem ser submetidos ao teste para SARS-CoV-2 e, também, para patógenos respiratórios. A coleta de material do trato respiratório superior (swab de naso e orofaringe) para testar a SARS-CoV-2 pela técnica da reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) é considerado o método padrão ouro para o diagnóstico e o método preferencial para o diagnóstico. Entretanto, material adicional, como sangue, fezes e urina, pode também ser coletado para excluir diagnósticos diferenciais (BRASIL, 2020b).

Os testes rápidos para COVID-19 detectam qualitativamente anticorpos IgG e IgM para SARS-CoV-2 em amostras de sangue, soro ou plasma. O teste combinado IgM-IgG tem melhor utilidade e sensibilidade quando comparado a um único teste IgM ou IgG. Pode ser usado para a triagem rápida de portadores de SARS-CoV-2, sintomáticos ou assintomáticos, em hospitais, clínicas e laboratórios (BRASIL, 2020b).

Estabelecer o emprego de métodos de testagem considerados eficientes no contexto do SARS-CoV-2, ainda pode ser definido como um desafio. Determinados aspectos devem ser considerados durante as escolhas entre métodos diagnósticos indicados para detecção/confirmação da COVID-19, à saber, tipo de amostra coletada, marcador biológico, método a ser utilizado, tempo oportuno para a coleta de amostra e principalmente, a precisão dos métodos empregados (MAGNO et al., 2020). Diante de um cenário pandêmico em constante transformação epidemiológica, as técnicas empregadas para diagnóstico do referido agravo vêm sendo constantemente aprimoradas, viabilizando ações de vigilância em saúde no âmbito da Atenção Básica para o enfrentamento à disseminação do novo coronavírus (TEIXEIRA et al., 2020).

Entre os tipos de testes utilizados para fins diagnósticos da COVID-19, pode-se inferir sobre o que hoje é considerado padrão-ouro para diagnóstico desse agravo, o método laboratorial molecular RT-PCR (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction). O RT-PCR identifica material genético do coronavírus, através de coleta da amostra biológica com swab nasofaríngeo em trato respiratório dos indivíduos sintomáticos, dentro dos sete primeiros dias de sintomas (LIMA et al., 2020).

Em sequência, os sorológicos disponíveis atualmente que utilizam o imunoensaio de fluorescência – LFIA (Lateral Flow ImmunoAssays), para a detecção direta do SARS-CoV-2 através de pesquisa de antígenos virais coletados por swab nasofaríngeo, apesar de não depender de janela imunológica para realização, faz-se necessário o uso de recurso específico para a leitura da amostra, tornando seu custo elevado. A sorologia que utiliza a técnica imunoenzimática ou ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay), possibilita a quantificação de marcadores biológicos, contudo, por se tratar de método laboratorial indireto, demanda equipe específica e organização estrutural para execução da coleta de amostra, o que eleva despesas para aplicação (BRASIL, 2020b).

A imonocromatografia, à título de anticorpos IgM e IgG pesquisados em indivíduos sintomáticos, a partir de gotas de sangue inseridas em Cassete de Teste Rápido, em adição de uma solução reagente, revela sua importância fundamental em investigações

epidemiológicas, possui custo relativamente baixo e dispensa tecnologias, equipes específicas ou estruturas complexas para coleta. O tempo entre execução da coleta de amostra e leitura do resultado, encontra-se entre 15-30 minutos, à depender do fabricante (DE ASSIS; MOURA, 2020).

Nos primeiros 7 dias de sintomas, a realização do teste molecular RT-PCR está indicado devido à carga viral em altos níveis, e em sequência, ocorre um aumento dos níveis de anticorpos IgM e IgG, que podem ser constatados pelos testes rápidos sorológicos convencionais e geralmente são realizados no próprio estabelecimento de saúde, permitindo planejamento nas tomadas de decisão e rápidas intervenções pelas equipes de saúde, caso seja necessário (PAVÃO et al., 2020).

Considerando os métodos diagnósticos disponíveis, alguns fatores podem ser apontados como limitantes ao uso de técnicas moleculares, tais como elevado custo referente ao processo de automação e necessidade de estruturas laboratoriais específicas. Os testes rápidos sorológicos para detecção de anticorpos, possuem uma menor capacidade em aferir a fase aguda da infecção viral, pois são dependentes da resposta humoral de cada indivíduo exposto, podendo variar entre 8 -14 dias (BRASIL, 2020b).

Apesar da considerável probabilidade em apontar resultados falsos-negativos, devido a sua baixa sensibilidade, os testes rápidos sorológicos são importantes por se tratar de baixa complexidade e custo acessível, sendo viável na Atenção Primária à Saúde com a finalidade de potencializar as forças de trabalho empenhadas em ampliar a testagem na população e esquematizar inquéritos sobre os dados epidemiológicos relacionados ao SARS-CoV-2 (DE ASSIS; MOURA, 2020).

2.4.3 Achados nos exames de imagem

Os achados nos exames de imagem do tórax não são específicos da infecção e podem se sobrepor a outras enfermidades, como a infecção por influenza. Além disso, nas fases iniciais da doença, os exames podem ser normais. As características mais comuns incluem consolidação pulmonar bilateral. Alterações em tomografia computadorizada de tórax foram relatadas (PAN et al., 2020b) e incluíram opacidades em vidro fosco, espessamento septal interlobular liso ou irregular, padrão de pavimentação em mosaico, broncograma aéreo e espessamento pleural irregular, geralmente afetando as regiões subpleurais e os lobos inferiores. Os achados da ultrassonografia dos pulmões não são

indicados para composição diagnóstica da infecção por COVID-19, contudo, pode ser recomendado quando impossibilidade na realização da TC (MEIRELLES, 2020) .

2.5 FATORES ASSOCIADOS À COVID-19

Diversos fatores associados foram identificados como influentes na progressão crítica da COVID-19 (HUANG et al., 2020b; LI et al., 2020b). Dentre os principais fatores se encontram condições desfavoráveis de saúde subjacentes, a exemplo de doenças crônicas e imunodeficiências clínicas. Ao que se refere a fatores sociais e demográficos, destacam-se idade, raça/cor/etnia (ZAKERI et al., 2020).

2.5.1 Condições de saúde subjacentes

2.5.1.1 Hipertensão

Dentre as características clínicas associadas à COVID-19, a hipertensão arterial constitui um dos fatores de risco principais (ZHANG et al., 2020b). Os mecanismos inflamatórios envolvidos ainda precisam ser mais bem compreendidos. Todavia, acredita-se que a hipertensão arterial pode causar danos endoteliais pulmonares, em decorrência da elevação nos níveis da enzima conversora - angiotensina 2 (ECA2), que funciona como um receptor para o SARS-CoV-2, vez que se liga à proteína S-spike, presente na superfície do vírus (LAN et al., 2020).

Assim, indivíduos com COVID-19 hipertensos são mais propensos a ter pneumonia grave, quando comparados àqueles sem a hipertensão arterial. Diante do risco de agravamento, pessoas com essa condição subjacente devem receber atenção adicional para prevenir o agravamento de seu quadro diante da infecção sob análise (HUANG et al., 2020b).

2.5.1.2 Diabetes

No que se refere à Diabetes, a disfunção metabólica presente nesta condição – incluindo linfocitopenia, plaquetomia e trombocitopenia - tem se apresentado como principal causa de agravamento de casos de COVID-19 (ZHOU et al., 2020).

Uma análise detalhada sobre diversos quadros da infecção, tem apontado a disfunção metabólica como um influente fator para complicações da COVID-19 (RONCON et al., 2020). Tem se especulado que a desregulação das funções hematológicas, em decorrência de uma hiperativação do sistema imunológicos em processos infecciosos,

umentam os mediadores da inflamação, tais como as citocinas IL- β e o fator de necrose tumoral TNF α , os quais têm potencial para causar danos vasculares intensificando a gravidade da infecção por COVID-19 (YAN et al., 2020). A linfocitopenia, que também é característica na disfunção metabólica, tem se apresentado frequente em adultos com COVID-19, e o grau elevado de linfopenia foi associado à gravidade e ao desfecho negativo dos casos (ZHOU et al., 2020).

O diabetes é apontado como um dos mais importantes fatores de risco para admissão em UTI e letalidade na COVID-19. A hipótese levantada consiste em uma relação causal entre a resistência insulínica e a supressão do sistema imune, mediada pelos hormônios hiperglicemiantes e glicocorticoides (GUO et al., 2020a).

2.5.1.3 Obesidade

A obesidade é uma condição multifatorial, caracterizada por alterações metabólicas consideráveis que favorecem complicações respiratórias. Indivíduos obesos tem risco de hospitalização e desfechos indesejáveis, independente de outras variáveis, como faixa idade elevada ou sexo (FRESÁN et al., 2021).

A capacidade pulmonar comprometida apresentada por pessoas obesas, indicam provável associação entre baixos índices de vitamina D e complicações imunológicas (BIESALSKI, 2021). A hipovitaminose D, tem sido atribuída ao favorecimento de processos inflamatórios em indivíduos obesos, acarretando danos nos tecidos pulmonares, mediadas pelo aumento de receptores da enzima conversora da angiotensina 2 (WEIR et al., 2020). Sugere-se que o tecido adiposo confere maior expressão da enzima conversora da angiotensina 2, fator mediador da trombose e embolia, considerados mecanismos principais de importantes complicações, levando à lesões pulmonares e mortalidade por COVID-19 (CAI et al., 2020).

Na concepção de Brojakowska et al (2020), as circunstâncias destacadas indicam a ideia que SARS-CoV-2 conecta-se ao receptor disponível na superfície celular, através de um ponto na proteína enzima conversora da angiotensina 2. Teoricamente, a dinâmica molecular ativa uma resposta hiperinflamatória, a partir da entrada do vírus na célula por endocitose, quando ocorre uma elevação na permeabilidade vascular e conseqüentemente aumento do infiltrado intersticial, com instalação de edema e lesão pulmonar aguda. Uma resposta neutrofílica mediada por quimiocinas pró-inflamatórias e apoptose de linfócitos

(linfopenia) na fase secundária do agravo, podem indicar dificuldade na recuperação e uma associação às formas mais graves da COVID-19 (CHAUDHRY et al., 2020) .

Sabe-se que obesidade frequentemente facilita a instalação de outras condições clínicas subjacentes, que oportunizam a gravidade da infecção pelo novo coronavírus: hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença hepática (GAO et al., 2020). Dessa forma, é imprescindível a observância de marcadores inflamatórios em obesos hospitalizados pela COVID-19, pois podem predizer sinais de complicações no prognóstico, elevando o risco de óbito (KLANG et al., 2020).

2.5.1.4 Outras Condições e Enfermidades

Em estudo prévio, dados apresentados em crianças com diagnóstico confirmado para COVID-19, permitem inferir sobre uma manifestação de sintomas clínicos leves. Apesar de se observar maiores níveis de marcadores inflamatórios em crianças que desenvolveram quadro de pneumonia, não foram evidenciadas associações significantes entre estados alérgicos, na incidência e agravamento da infecção pelo vírus, conferindo baixo risco nesse subgrupo (DU et al., 2021).

A hipótese é que em grupos asmáticos e alérgicos é detectado uma maior predisposição genética a produzir células Th2, que difere das células que produzem citocinas inflamatórias citotóxicas produzidas mediante a infecção por SARS-CoV-2. Supostamente, o mecanismo descrito favorece uma redução na expressão de moléculas da enzima conversora da angiotensina 2 no tecido respiratório, especificando uma resposta imunológica oposta àquelas ocorridas em pessoas com quadros críticos (JACKSON et al., 2020). Dessa forma, é conferida, a esse subgrupo, uma propensão menor em desenvolver a forma grave da COVID-19, em relação aos indivíduos não atópicos, determinando tal fator como protetor (SCALA et al., 2021).

Por outro lado, quanto à questão de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), evidências apontam a uma maior chance em desenvolver a forma grave da COVID-19, em relação ao restante da população. Outro tópico a se considerar para risco de hospitalização e agravamento, são fatores subjacentes presentes, como tabagismo, particularmente em presença de comorbidades associadas e idade avançada, que regulam a expressão dos receptores da enzima conversora da angiotensina 2 (ATTAWAY; ZEIN; HATIPOĞLU, 2020).

O desenvolvimento da forma grave da COVID-19 em indivíduos com processos oncológicos tem sido documentada com frequência (LIU et al., 2020; NG et al., 2021). Indivíduos submetidos à quimioterapia ou intervenção cirúrgica prévia, evidenciaram uma associação entre imunossupressão sistêmica e aumento significativo nas chances de um prognóstico ruim (LIANG et al., 2020).

Segundo Ng et al. (2020), que reuniram dados sobre indivíduos hospitalizados pelo advento da doença renal crônica e um alto risco de mortalidade por COVID-19. Há indícios sobre a hiperestimulação de imunomoduladores pró-inflamatórios relacionados à infecção pelo coronavírus e falência múltipla de órgãos. Neste estudo, fatores de risco para mortalidade foram apontados como possíveis complicadores para pessoas com doença renal: senescência, ventilação mecânica, linfocitopenia, índices de ureia e ferritina desregulados.

Considerando a interação entre a infecção pelo coronavírus e mulheres grávidas, dados avaliados sugerem que as gestantes apresentam fragilidades em decorrência de modificações hemodinâmicas, que implicam em aumento na suscetibilidade à complicações obstétricas e infecções secundárias (DASHRAATH et al., 2020). Possivelmente, a sobrecarga no débito cardíaco em consequência de hipervolemia, associada a resposta imune humoral exacerbada produzida mediante a infecção, podem predispor grávidas a desordens cardiorrespiratórias.

2.5.2 Fatores Demográficos

2.5.2.1 Idade avançada e sexo masculino

Em relação ao componente idade avançada, Zhang et al. (2021), observaram que, os processos de imunosenescência fisiológica e resposta imunológica aguda, podem predizer risco para síndrome respiratória aguda grave (SRAG). Outros achados, dentre os marcadores bioquímicos, indicam que os mecanismos imunomoduladores da COVID-19 favorecem um aumento das citocinas IL-6 e proteína C reativa, frequentemente associadas à manifestação grave da infecção. Registros demonstram uma maior taxa de mortalidade, associadas ao sexo masculino.

Estima-se um maior risco de gravidade nesse grupo, devido a interferências de elementos biológicos e uma maior tendência a comportamentos nocivos, como o tabagismo e ausência de autocuidado. Modelos fisiológicos apontam que homens possuem quantidade superior da enzima conversora da angiotensina 2 (ECA2) em parênquimas, como já

mencionado anteriormente, estruturas apontadas como receptores do SARS-CoV-2 nas células. Nesse grupo, em função de mecanismos pró-inflamatórios desencadeados para controle da replicação viral, têm sido implicados danos cardiovasculares, renais e hepáticos em maior frequência (ZHANG et al., 2020a).

2.5.2.2 Quesito raça/cor/etnia

Dados quantitativos sobre os efeitos da raça/cor/etnia relacionados à morbimortalidade pela infecção do SARS-CoV-2, indicam um risco maior entre pessoas não-brancas (WENDEL GARCIA et al., 2020; WILLIAMSON et al., 2020).

Em um contexto histórico, as desigualdades socioeconômicas e as vulnerabilidades sociais se sobrepõem a piores condições de vida e saúde pela população negra - pretos e pardos (PETRILLI et al., 2020). Outro possível fator identificado junto ao aumento nas taxas de mortalidade, podem ser explicados por características genéticas que predis põem essa população à comorbidades e conseqüentemente, elevam risco de prognósticos negativos (LASSALE et al., 2020).

Robilotti et al. (2020) identificaram em seu estudo que, pessoas não-brancas em terapia oncológica hospitalizadas com diagnóstico para coronavírus, representavam risco acentuado a eventos críticos e letalidade pela infecção, em decorrência de disfunções hematológicas.

Diversidades étnicas elencadas por estudo comparativo, estabeleceu medidas de associação para determinar o perfil com importante risco para hospitalização em decorrência da patogenicidade da COVID-19 e pontuou particularidades entre disfunções metabólicas, incluindo diabetes e hipertensão prevalentes em sua maior parte no grupo étnico não-branco (ZAKERI et al., 2020). Os mecanismos da patogenicidade do SARS-CoV-2 na população negra, ainda não são evidentemente claros, apesar de inúmeros trabalhos sobre o tema (MUDE et al., 2021; PAN et al., 2020a; SZE et al., 2020).

Assim, particularmente no Brasil, país que concentra maior população negra fora do continente africano, e devido aos preditores inerentes ao quesito raça/cor/etnia para a infecção, ressalta-se a relevância dos achados supracitados. A desagregação do perfil epidemiológico da COVID-19 por esta variável, tem potencial para delinear a condição particular de grupos mais vulneráveis como a população negra. E desta forma, dar robustez à tomada de decisão para redução do dano causado pela pandemia de COVID- 19.

É mandatório permitir o debate em torno dessa questão para fortalecer o monitoramento e prevenção à COVID-19, atribuindo maior equidade, princípio tão caro à maior política pública implementada pelo Brasil, representada pelo SUS. De acordo com o Grupo de Trabalho (GT) Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) não disponibilizar a informação em função da variável raça/cor/etnia pode ser considerada como um indício de racismo institucional (SANTOS et al., 2020), visto que informações a despeito de fatores que potencialmente fragilizam populações historicamente discriminadas, podem estar sendo negligenciadas.

2.6 ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

A Atenção Primária à Saúde (APS) pode ser definida como “porta de entrada” aos serviços no Sistema Único de Saúde (SUS), pois se configura eixo organizador do acesso regular da população aos recursos utilizados no cuidado através do sistema de serviço. A oferta de serviços pela Estratégia Saúde da Família (ESF) deve ser operacionalizada de forma a garantir abordagem aos indivíduos e famílias, considerando aspectos sociais e coletivos do território.

Diante do cenário mundial e dimensões inespecíficas da COVID-19, todos os esforços foram concentrados no fortalecimento dos serviços de média e alta complexidade, ajustando recursos às estruturas já existentes na atenção especializada, causando escassez de insumos e recursos humanos na APS, protagonista na identificação precoce de casos da doença e controle de condições de saúde consideradas complicadoras da COVID-19 (MEDINA et al., 2020).

Para Daumas et al. (2020), o cuidado centrado na comunidade requer ações e abordagens colaborativas, estruturando estratégias de promoção, prevenção e recuperação em saúde no contexto da COVID-19. A APS e suas equipes multiprofissionais, possuem responsabilidade sanitária e assistencial pela população adscrita e dessa forma, deve adequar os processos de trabalho dos profissionais considerando uma abordagem pautada na comunicação de qualidade, integralidade do cuidado e no desenvolvimento de intervenções resolutivas para o enfrentamento da pandemia da COVID-19.

Visto que a APS é considerada a ordenadora do cuidado, determina capacidade em garantir ações articuladas em saúde intra e intersetoriais, dentre elas: orientação e manejo de casos considerados suspeitos, identificação e confirmação de casos por meio de testagem realizadas nas unidades básicas municipais, fluxos através da rede de serviços em diferentes

níveis de atenção, monitoramento e continuidade do cuidado aos usuários acometidos pela COVID-19 (CIRINO et al., 2021).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2020a) tem atualizado documentos norteadores no intuito de orientar as equipes de saúde na APS, sobre as formas de manuseio dos indivíduos considerados casos suspeitos, instituindo normas e diretrizes para vigilância em saúde, manejo clínico do agravo com segurança e protocolos de tratamento.

Um dos elementos constitutivos da APS é a organização do fluxo assistencial através das redes de atenção, desse modo, a responsabilidade sanitária pelos respectivos territórios devem propiciar abordagens individuais e coletivas desde o rastreamento de casos considerados suspeitos, notificações através dos sistemas de vigilância, orientações sobre distanciamento social preventivo, até a observância da evolução dos casos com monitoramento de seus respectivos desfechos (BRASIL, 2020c).

Para assegurar a manutenção dos recursos materiais, estruturais e profissionais demandados pelas equipes de saúde no desempenho de novas atribuições frente ao SARS-Cov-2, é imprescindível o reconhecimento da situação real de saúde nas comunidades. A articulação intersetorial entre a Vigilância Epidemiológica e a APS, representa uma combinação de estratégias para garantir a oferta de cuidado integral aos cidadãos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelecer medidas para a redução dos impactos sociais em decorrência da pandemia do coronavírus. Para tanto, é mandatário o fortalecimento de ações em diferentes esferas governamentais, para incentivar um criterioso preenchimento dos campos presentes nas fichas de notificação, possibilitando a delimitação de um panorama sanitário que possa refletir a realidade pelos sistemas de informação, o que irá nortear o estabelecimento de medidas no enfrentamento e controle à disseminação da COVID-19 (TEIXEIRA et al., 2020).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Investigar a associação entre raça/cor negra e complicações da COVID-19.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar a evidência científica, por meio de uma revisão sistemática com meta-análise, acerca da associação entre a variável raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19 (**Estudo 01**);
- Investigar a associação entre variável raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, com dados oficiais do município de Camaçari-Ba (**Estudo 02**).

4 METODOLOGIA

4.1 Estudo 01

4.1.1 Registro e Protocolo

Foi realizada uma pesquisa inicial em busca de revisões sistemáticas sobre o tema no banco de dados do International Prospective Register of Systematic Reviews – PROSPERO. Na sequência, foi protocolado o registro da revisão sistemática no PROSPERO (CRD42022347715), fundamentado na Declaração PRISMA 2020 – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The Prisma 2020 Statement (PAGE et al., 2021).

4.1.2 Critérios de Elegibilidade dos Estudos

Foram incluídos estudos transversais, coorte ou caso-controle, realizados com participantes com idade > 18 anos, com o intuito de investigar a associação entre raça/cor negra e desfechos da COVID-19, precisamente, casos de hospitalização e óbito. Não houve restrição de idioma e o período da busca bibliográfica foi finalizado em 08 de agosto de 2022. Relatos de caso, ensaios de intervenção randomizados controlados, bem como investigações sem descrição clara dos critérios de definição de hospitalização e óbito por COVID-19, bem como diagnóstico autorreferido pelos participantes, foram excluídos.

4.1.3 Fontes de Informação

Foram consultadas as principais bases de dados eletrônicas: Medline/PubMed, Web Of Science, Scopus, BVS. Um levantamento com os estudos selecionados para a revisão sistemática foi criteriosamente realizado, bem como, foi consultada a literatura cinzenta (MedRxiv), incluindo informações acadêmicas, dissertações e teses de doutorado.

4.1.4 Estratégias de Busca

Para a busca estruturada, descritores e termos similares foram identificados nos Medical Subjective Headings (Títulos de Termos Médicos) – MeSH. Para as estratégias de busca, foram empregados os termos: Adulto, Grupos Raciais, Raça, COVID-19, Infecções SARS-CoV-2, Pandemia COVID-19. Os unitermos pesquisados no idioma inglês, foram: Adult, Racial Groups, Race, COVID-19, SARS-CoV-2 Infections, COVID-19 Pandemic.

Foram utilizados como conectores, os operadores booleanos: OR e AND. A partir da elaboração da estratégia de busca inicial, foi instituída uma adaptação para as bases de dados eletrônicas seguintes. A avaliação da qualidade da busca estruturada, bem como a validação, aconteceu pelo emprego do instrumento Peer Review Eletronic Search Strategy – PRESS (MCGOWAN et al., 2016).

4.1.5 Seleção dos Estudos

Os estudos duplicados foram excluídos e outros pré-selecionados através da leitura por título e resumo, por três revisores, com o emprego do programa Rayyan (OUZZANI et al., 2016). Posteriormente, três investigadores, realizaram a leitura completa dos artigos selecionados, foram incluídos aqueles que atenderam aos critérios de elegibilidade para a revisão sistemática. A seleção dos estudos foi realizada mediante cegamento, e quando havia divergência, essa era discutida entre os investigadores em busca de consenso.

4.1.6 Extração dos Dados

Para extração dos artigos incluídos pelos investigadores, utilizou-se o programa START - State of the Art através da Revisão Sistemática, versão 3.4 (UFSCAR, 2013). Foram obtidas as seguintes informações: nome do autor, ano de publicação, base bibliográfica, local, origem e ano de estudo, período de pesquisa, objetivo, desenho do estudo, tamanho amostral, raça/cor/etnia, critérios para diagnóstico COVID-19, medida de associação, presença de variáveis de confusão, e os principais achados. Os autores foram consultados, diante ausência de dados ou necessidade de informações suplementares.

4.1.7 Avaliação da Qualidade dos Estudos

Para avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados, empregou-se o instrumento Quality Access Scale - Newcastle-Ottawa destinado a investigações observacionais (MODESTI et al., 2016; WELLS et al., 2014). A avaliação da qualidade metodológica de todos os estudos foi realizada pelos pesquisadores.

4.1.8 Análise dos Dados

A análise qualitativa foi realizada através dos principais aspectos dos estudos selecionados para a revisão sistemática, de acordo com as diretrizes do manual *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (HIGGINS; GREEN, 2011).

A análise dos dados quantitativos foi executada com o emprego do pacote estatístico STATA® versão17 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA). Os *testes chi-square* ($p < 0.10$), tau-quadrado (τ^2) e I-quadrado de Higgins e Thompson (I^2) e H-quadrado (H^2) foram utilizados para avaliar a heterogeneidade estatística dos dados utilizados para a meta-análise (HIGGINS; GREEN, 2011).

Para interpretar a magnitude da inconsistência dos dados entre os estudos incluídos na meta-análise, utilizou-se o escore percentual do teste I^2 da seguinte forma: 0% a 40%: sem importância, pois pode indicar ligeira heterogeneidade; 30% a 60%: heterogeneidade moderada; 50% a 90%: heterogeneidade substancial; 75% a 100%: heterogeneidade muito substancial (HIGGINS; GREEN, 2011).

As medidas de associação consideradas foram as *Odds Ratio* (OR), com intervalos de confiança a 95% (IC95%), apresentadas entre raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19 (hospitalização e mortalidade por COVID-19). Os achados de estudos incluídos que apresentaram em Razão de Prevalência (RP) ou Razão de Risco (RR) foram convertidos em OR, definidos pelos critérios de Zhang & Yu (ZHANG; YU, 1998).

As medidas de associação global entre raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19 (OR ajustada; IC95%) foram obtidas por meio de um modelo de meta-análise de efeitos aleatórios utilizando o método Máxima Verossimilhança Restrita. Os estudos selecionados foram agrupados de acordo com os desfechos considerados, hospitalização e mortalidade por COVID-19.

Análises adicionais de sensibilidade foram realizadas por meio da exclusão de estudos outliers, do teste “leave-one-out” (DUVAL, 2005; DUVAL; TWEEDIE, 2000a, 2000b). Executou-se também o diagnóstico da origem da heterogeneidade nos estudos, utilizando a inspeção visual do gráfico de Galbraith (DINNES et al., 2005). Eventuais vieses de publicação foram avaliados pelo teste de Egger ($p < 0.05$), além da inspeção realizada por meio do gráfico em funil de Begg (EGGER et al., 1997; EGGER; ALTMA, 2001).

4.2 Estudo 02

4.2.1 Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo de caráter epidemiológico, observacional de corte transversal, realizado a partir de dados secundários de morbimortalidade por COVID-19, do município de Camaçari, Bahia. Para esse fim, foi empregado o banco de dados oficiais de domínio público, com registros dos casos confirmados para a COVID-19.

4.2.2 Local do Estudo

A Bahia se localiza na região Nordeste do país, sendo considerado o quarto Estado em números de habitantes. Apresenta população estimada de 14.985.284, segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua capital é a cidade de Salvador, e possui 417 municípios com área de 564.733,1 km². Possui densidade demográfica de 28,42 habitantes/km (IBGE, 2021).

A cidade de Camaçari é um dos municípios baianos que integra a região metropolitana da capital do estado, com um território estimado de 785,421Km². É o quarto município dentre as microrregiões do estado da Bahia em números de habitantes, apresentando uma população de 304.302 e densidade populacional de 309,65 hab/km² (IBGE, 2022).

4.2.3 População do Estudo

Foram incluídos 34.660 indivíduos com diagnóstico confirmado para COVID-19, notificados no município de Camaçari, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que apresentaram sintomas gripais e confirmaram diagnóstico para COVID-19 pelos estabelecimentos assistenciais em saúde, cadastrados pelo Sistema Único de Saúde do referido município.

4.2.4 Fonte e levantamento dos Dados

Utilizou-se um banco de dados oficiais da plataforma OpenDataSUS, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Esse banco contém informações individualizadas e anonimadas sobre casos de COVID-19 do país. Foram incluídos apenas os casos confirmados da doença, por meio de exame laboratorial, notificados no município de Camaçari (BA), nos anos de 2020 e 2021.

4.2.5 Descrição das variáveis do Estudo

Variável independente principal: raça/cor/etnia autodeclarada (negra e não negra). **Covariáveis:** idade (anos), sexo (masculino e feminino), presença de pelo menos uma condição crônica ou doença preexistente (sim/não). A exemplo de obesidade, hipertensão, diabetes, imunossupressão e outros. **Variável Dependente:** Óbito específico por COVID-19.

4.2.6 Processamento e análise de Dados

Inicialmente, foram obtidas as frequências absolutas e relativas dos casos confirmados, segundo as covariáveis: raça/cor/etnia, idade, sexo e presença de pelo menos um fator de risco para COVID-19. Para a covariável contínua (idade) foram estimadas as medidas de tendência central e de dispersão. Calculou-se também o coeficiente de letalidade (proporção de óbitos dentre o total de casos confirmados da doença) para o biênio, bem como por ano estudado.

Em seguida, foi investigada a distribuição das covariáveis do estudo, segundo a raça/cor/etnia para cada um dos anos estudados, empregando o teste Qui-quadrado com nível de significância de 5%. Posteriormente, foram calculadas as medidas de associação entre raça/cor negra e óbito por COVID-19, ajustadas por sexo e idade, por meio de regressão logística não-condicional, para cada ano. Tais medidas foram representadas pela *Odds Ratio* (OR) e Intervalo de Confiança (IC 95%), também com o nível de significância de 5%. Os programas de gerenciamento de dados Microsoft Excel e STATA (Licença Número 401406371772; versão 17.0) foram empregados para análise dos dados.

4.2.7 Aspectos Éticos

O presente trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Santo Antônio de Jesus – CEP/UFRB (Anexo A). Embora, as informações utilizadas na pesquisa sejam oriundas de banco de dados secundário, o trabalho foi encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa, respeitando as resoluções normativas para pesquisas envolvendo seres humanos.

5 RESULTADOS

Os resultados da presente pesquisa serão demonstrados por meio de artigos científicos submetidos com intento de publicação em periódicos com relevância para a saúde coletiva.

O artigo 1, devidamente identificado como **“Raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19 - O que há de novo sobre essa Associação: Revisão Sistemática com Metanálise”** foi submetido ao periódico Cadernos de Saúde Pública/ Reports in Public Health (CSP – FIOCRUZ), com classificação qualis A2, conforme critérios qualificadores no Qualis/CAPES para a área da Saúde Pública Coletiva. As normas para publicação se encontram no Anexo B.

O artigo 2, designado sob o título **“Raça/cor negra e óbito por COVID-19: um estudo transversal em um município do nordeste brasileiro”**, será submetido ao periódico Cadernos de Saúde Pública/ Reports in Public Health (CSP – FIOCRUZ), com classificação qualis A2, conforme critérios qualificadores no Qualis/CAPES para a área da Saúde Pública Coletiva. As normas para publicação se encontram no Anexo B.

Artigo 1

**RAÇA/COR NEGRA E DESFECHOS DESFAVORÁVEIS DA COVID-19 - O QUE
HÁ DE NOVO SOBRE ESSA ASSOCIAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA COM
METANÁLISE**

Título de resumo – Raça/cor Negra e COVID-19

Área de concentração: Epidemiologia e Saúde

Samara Neri de Souza¹, Dóris Firmino Rabelo¹, Simone Seixas da Cruz¹

¹ Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, Brasil.

Autora correspondente: Profa. Simone Seixas da Cruz: Avenida Carlos Amaral, Rua do Cajueiro, 1015, Santo Antônio de Jesus - BA, Brasil. CEP: 44574-490; e-mail: simone.seixas@ufrb.edu.br

Data de submissão: 20/10/2022

Palavras-chave: COVID-19; GRUPOS RACIAIS; ADULTO; SARS-CoV-2.

RESUMO

Objetivo: realizar uma revisão sistemática para avaliar evidências científicas recentes sobre a associação entre raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19. **Materiais e Métodos:** a busca por estudos foi realizada nas seguintes bases de dados *Medline/PubMed, Lilacs/Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, SciELO/BVS, Web of Science, Scopus*, até 08 de agosto de 2022. Foram elegíveis para inclusão estudos com desenhos epidemiológicos que avaliaram a associação entre raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19, sendo definidos dois desfechos - hospitalização e mortalidade por COVID-19. Três revisores independentes realizaram a seleção, extração de dados e avaliação da qualidade dos artigos usando a Escala de Avaliação da Qualidade Newcastle-Ottawa. A meta-análise, utilizando um modelo de efeitos aleatórios, estimou as medidas de associação global (*Odds Ratio-OR*) e intervalos de confiança de 95% (IC95%). O teste I^2 avaliou a heterogeneidade estatística das medidas globais. **Resultados:** foram identificados 5.028 registros nas pesquisas de banco de dados. De um total de 41 artigos incluídos, 18 apresentaram medidas de associação entre raça/cor negra, hospitalização e óbito por COVID-19, sendo 16 artigos elegíveis para análises de associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19 e 07 estudos elegíveis para avaliação da associação com o desfecho mortalidade por COVID-19. O número de participantes para a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19 foi de 5.717.095 indivíduos e para a associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, esse número foi 5.876.707 indivíduos. De acordo com a medida global metanalítica, a raça/cor negra esteve associada à hospitalização por COVID-19 (OR= 1.97; IC 95%: 1.75-2.23; $I^2= 58.5\%$), bem como por óbito por COVID-19 (OR= 1.54; IC 95%: 1.20-1.98; $I^2= 38.7\%$). **Conclusões:** Os principais achados mostraram que há evidências que a raça/cor negra é um fator associado tanto a hospitalização, quanto à mortalidade por COVID-19. As associações observadas podem resultar da vulnerabilidade social a que estão expostas a população específica. PROSPERO: CRD42022347715.

ABSTRACT

Objective: to carry out a systematic review to assess recent scientific evidence on the association between black race/skin color and hospitalization/mortality for COVID-19.

Materials and Methods: the search for studies was performed in the following databases *Medline/PubMed, Lilacs/ Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO/BVS, Web of Science, Scopus*, until August 8, 2022. Eligible for inclusion studies with epidemiological designs that assess the association between race/skin color and COVID-19 in humans. Three independent reviewers performed the selection, data extraction, and quality assessment of articles using the Newcastle-Ottawa Quality Rating Scale. The meta-analysis using a random effects model estimated measures of global association (Odds Ratio-OR) and 95% confidence intervals (95%CI), and the I^2 test assessed the statistical heterogeneity of the data. **Results:** 5,028 records were identified in the database searches. Of a total of 41 articles included, 18 presented measures of association between race/black color, hospitalization and death from COVID-19, with 16 articles eligible for analysis of association between race/black color and hospitalization due to COVID-19 and 07 eligible studies to assess the association with the COVID-19 mortality outcome. The sum of the sample of studies included for analysis according to hospitalization, totaled 5.717,095 individuals, and for the analysis of mortality, 5.876,707 individuals was obtained. According to the final model, black race/skin color was associated with hospitalization for COVID-19 (OR= 1,97; 95% CI: 1,75-2,23: $I^2= 58,5\%$), with death from COVID-19 (OR= 1,54; 95% CI: 1,20-1,98: $I^2=38,7\%$). **Conclusions:** The main findings showed that there is evidence that black race/skin color is a risk factor associated with hospitalization and mortality from COVID-19. The associations observed may result from the social vulnerability to which the specific population is exposed. PROSPERO: CRD42022347715.

1. Introdução

Desde o início da pandemia de COVID-19, foram registrados 608.328.548 casos confirmados de infecção pelo SARS-CoV-2 pelo mundo, sendo 6.501.469 óbitos pela doença, até setembro de 2022.¹ No Brasil, o número de óbitos registrados por essa causa específica, no mesmo período, corresponde a 10% daqueles ocorridos em todo o mundo.² No entanto, a COVID-19 parece apresentar efeitos ainda mais graves em populações expostas à vulnerabilidade social, particularmente em grupos como da raça/cor negra.³

A desagregação da gravidade da COVID-19 por grupo étnico/racial tem sido descrita como uma ferramenta fundamental para revelar a condição específica de cada grupo,⁴ qualificando a tomada de decisão para o enfrentamento da pandemia, principalmente no que se refere a medidas preventivas como a provisão de vacinas para o controle da doença ao redor do mundo. Especialmente nos grupos socialmente vulnerabilizados, as repercussões geradas pela pandemia extrapolam os números de casos e óbitos, revelando disparidades sociais, em decorrência das iniquidades acerca da qualidade e acesso aos serviços de saúde, restrições nas relações sociais, temor de contaminação e sofrimento psíquico.⁴

As desigualdades sociais foram acentuadas durante a pandemia, visto que as populações periféricas que já sofriam pela escassez de infraestrutura, saneamento básico e moradia digna, recursos econômicos, desemprego, insegurança alimentar, educação deficitária, dificuldade ou ausência de acesso aos serviços de saúde se viram diante do desafio de reinventar práticas de prevenção e autocuidado em saúde.⁵ As medidas restritivas e de isolamento social foram adotadas na tentativa de mitigar o avanço da COVID-19. Contudo, nos grupos sociais mais expostos, tais medidas não foram possíveis de serem adotadas em função da precarização da vida e da necessidade de sobrevivência. As ações preventivas também promoveram um fenômeno negativo no âmbito socioeconômico em diversos países do mundo, evidenciando-se impactos desproporcionais, principalmente sobre as minorias raciais, historicamente afetadas pelo racismo estrutural, traduzidos em privações de direitos básicos de vida e saúde.⁶

Em 2021, o maior risco tanto de se infectar quanto de apresentar os quadros mais graves da doença nas minorias raciais e étnicas foi identificado com o emprego de uma revisão sistemática com meta-análise.⁷ No entanto, a síntese de evidência foi realizada apenas com estudos desenvolvidos com populações dos Estados Unidos da América (EUA) e revelou uma alta inconsistência entre os estudos.⁸ Neste sentido, visando aumentar a

abrangência geográfica e reduzir a inconsistência entre os estudos incluídos, a presente revisão sistemática avaliou a associação entre raça/cor negra e COVID-19.

2. Métodos

2.1 Registro e Protocolo

O protocolo desta revisão sistemática foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas - BANCO DE DADOS PROSPERO (CRD42022347715): Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols.⁹ A redação desta revisão foi baseada na Declaração PRISMA – 2020,¹⁰ e para a padronização do protocolo, os processos de seleção do estudo, extração de dados e avaliação da qualidade/risco de viés dos estudos sempre foram realizados por três pesquisadores, independentemente, que desconheciam as decisões tomadas por seus pares. Situações de diferença foram julgadas por consenso entre eles.

2.2 Critérios de Elegibilidade para Estudos

Foram incluídos nesta revisão estudos dos tipos transversais, caso-controle e coorte, que permitiram investigar a associação entre raça/cor negra e COVID-19, compreendendo como desfechos hospitalização e mortalidade por COVID-19, sem restrição linguística, até 08 de agosto de 2022. Foram excluídos relato de caso, ensaios de intervenção randomizados controlados, bem como investigações sem descrição clara dos critérios de definição de hospitalização e óbito por COVID-19.

2.3 Fontes de Informação e Estratégias de Busca

Os estudos foram acessados utilizando-se as seguintes bases de dados eletrônicas; *Medline/PubMed*, *Lilacs/Biblioteca Virtual em Saúde – BVS/Virtual Health Library – VHL*, *SciELO/VHL*, *Web of Science e Scopus*. Foram examinadas listas de referência de artigos selecionados para a revisão sistemática, bem como bancos de dados específicos contendo textos da literatura cinza (MedRxiv).

Os descritores utilizados e seus sinônimos foram identificados no *Medical Subject Headings – MeSH*. As palavras-chave para as estratégias de busca foram: Adulto, Adultos; Grupo Racial, Grupos Raciais, Raça, Raças, Ação Racial, Ações Raciais, Título Racial, Grupos populacionais continentais, Grupo de população continental, Grupo, população continental, Grupos, população continental, Grupo Populacional, Continental, Grupos

populacionais, continentais; COVID-19, Doença do Vírus COVID-19, Infecção pelo vírus COVID-19, Infecção por 2019-CoV, Coronavirus, Doença-19, Doença coronavírus 19, Infecção pelo SARS Coronavirus 2, Infecções SARS-CoV-2, Pandemia COVID-19, Vírus SARS-CoV-2, Wuhan Coronavirus e Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavirus 2. Foram utilizados os seguintes operadores booleanos: AND e OR. A estratégia inicial de busca foi adaptada às demais bases de dados eletrônicas com adequação da língua empregada (Material Suplementar – Quadro 1). Para avaliar a qualidade das estratégias de pesquisa, utilizou-se o método checklist para conferência, Peer Review of Electronic Search Strategies (PRESS).¹¹

2.4 Seleção de Estudos e Extração de Dados

Após a exclusão das duplicatas, os estudos foram selecionados por meio da leitura de títulos e resumos, utilizando-se do programa Rayyan,¹² por três revisores. Outros três investigadores leram o texto completo dos artigos selecionados e aqueles que atenderam aos critérios de elegibilidade foram incluídos na revisão sistemática.

Os pesquisadores extraíram dados dos artigos utilizando o programa START – State of the Art através da Revisão Sistemática, versão 3.4.¹³ Foram obtidas as seguintes informações: nome do autor, ano de publicação, base bibliográfica, local, origem e ano de estudo, período de pesquisa, objetivo, desenho do estudo, tamanho amostral, raça/cor/etnia, critérios para diagnóstico COVID-19, medida de associação, presença de variáveis de confusão, e os principais achados. Quando os dados não estavam disponíveis, os autores do estudo foram contatados para esclarecimento ou suplementação de informações (Material Complementar – Quadro 2).

2.5 Avaliação da Qualidade/Risco de viés do Estudo

Para avaliar a qualidade dos estudos selecionados, utilizou-se o instrumento Quality Access Scale - Newcastle-Ottawa para investigações observacionais.^{14,15} Os pesquisadores (J.S.P.S, A.M.H. e M.R.X) realizaram a avaliação da qualidade metodológica de todos os estudos.

2.6 Análise de Dados

Inicialmente, a análise qualitativa foi realizada através dos principais aspectos dos estudos selecionados para a revisão sistemática, de acordo com as diretrizes do manual *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*.¹⁶

A análise dos dados quantitativos utilizou o pacote estatístico STATA® versão 17 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA).

Os testes chi-square ($p < 0.10$), tau-quadrado (τ^2) e I-quadrado (I^2) de Higgins e Thompson (I^2) e H-quadrado (H^2) foram utilizados para avaliar a heterogeneidade estatística dos dados utilizados para a meta-análise.¹⁶ Para interpretar a magnitude da inconsistência dos dados entre os estudos incluídos na meta-análise, utilizou-se o escore percentual do teste I^2 da seguinte forma: 0% a 40%: sem importância, pois pode indicar ligeira heterogeneidade; 30% a 60%: heterogeneidade moderada; 50% a 90%: heterogeneidade substancial; 75% a 100%: heterogeneidade muito substancial.¹⁶

A seleção dos métodos estatísticos considerou as estimativas Razão de Odds (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%) que expressaram a associação entre raça/cor e COVID-19. Os achados de estudos incluídos que apresentaram Razão de Prevalência (RP) ou Razão de Risco (RR) foram convertidos em OR.¹⁷

As medidas de associação global entre raça/cor e COVID-19, OR ajustada e IC95%, foram obtidas por meio de um modelo de meta-análise de efeitos aleatórios utilizando o método Máxima Verossimilhança Restrita. Os estudos selecionados foram agrupados por meio de comparações semelhantes e entre aqueles que relataram o mesmo desfecho. Assim, foram definidos dois desfechos nos estudos selecionados: hospitalização e mortalidade por COVID-19.

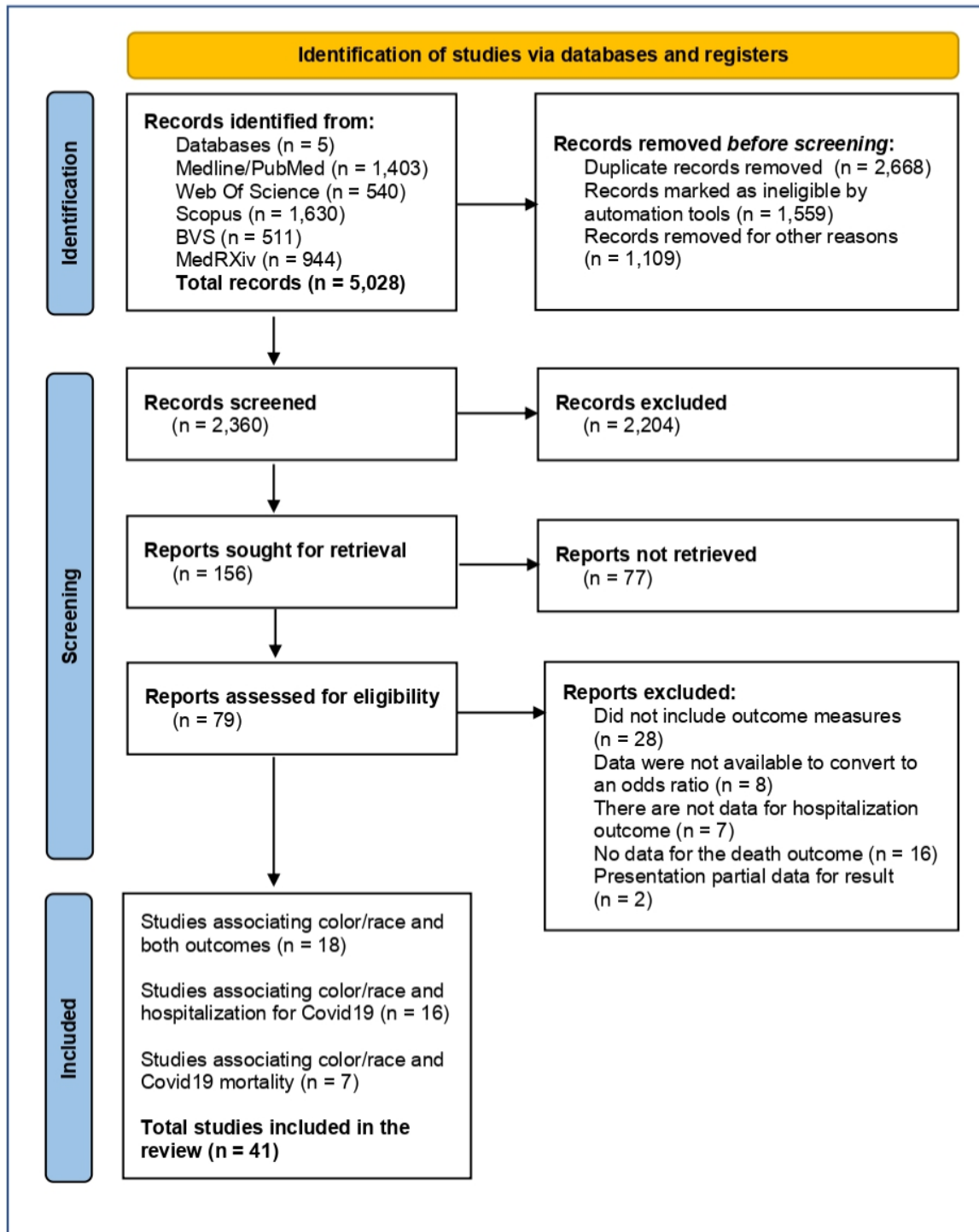
Análises adicionais de sensibilidade foram realizadas por meio da exclusão de estudos outliers, do teste “leave-one-out”.¹⁸⁻²⁰ Executou-se também o diagnóstico da origem da heterogeneidade nos estudos, utilizando a inspeção visual do gráfico de Galbraith.²¹ Eventuais vieses de publicação foram avaliados pelo teste de Egger ($p < 0.05$), além da inspeção realizada por meio do gráfico em funil de Begg.^{22,23}

3. RESULTADOS

Ao final da busca, foram identificados 5.028 artigos (Figura 01). Os registros duplicados foram removidos para leitura de títulos e resumos. Destes, 156 artigos seguiram para a próxima etapa da análise, sendo que um total de 79 deles foram selecionados para leitura completa e 41 atenderam aos critérios de elegibilidade desta revisão. Apenas 18 artigos apresentaram medidas de associação para ambos os desfechos, 16 apenas para a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19 e 07 apenas, para a associação entre a associação raça/cor negra e mortalidade por COVID-19.

Quanto aos artigos excluídos da revisão sistemática após a leitura do texto completo, eles estão apresentados em material complementar (Quadros 3 e 4).

Figure 1. Flowchart for the search, selection and inclusion of studies related to the association between race/color and COVID-19.



3.1 Análise Qualitativa

Os estudos selecionados para esta revisão incluíram 6.913.420 participantes (Tabela 01). Para a análise da associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19, 5.717.095 indivíduos foram incluídos e para avaliação da associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, um total de 5.876.707 participantes (Material Suplementar – Tabelas 1 e 2, e Quadro 2). Atenderam aos critérios de análises entre associação da raça/cor negra e hospitalização por COVID-19, 34 estudos (Material Suplementar – Tabela 1). Enquanto, 25 estudos (Material Suplementar – Tabela 2) apresentaram as medidas de avaliação para associação entre da raça/cor negra e mortalidade por COVID-19.

Todos os estudos foram observacionais, a maioria de coorte (65,85% - 27) e realizada na América do Norte (95,12%), com apenas 2 na Europa. A maior parte dos estudos buscou informações de bancos de dados do hospital, onde os indivíduos foram internados com prévia confirmação de diagnóstico da doença. Foram incluídos apenas estudos observacionais, sendo 13 (32%) investigações do tipo transversal dos 39 estudos realizados na América do Norte,²⁴⁻³⁶ e 26 (63%) coortes.³⁷⁻⁶² Dentre aqueles realizados na Europa, 1 (2.5%) transversal⁶³ e 1 (2.5%) coorte.⁶⁴

No geral, a média das avaliações de qualidade dos estudos foi de 8,17 representando alta qualidade (Material Suplementar – Quadros 5 e 6). Nas investigações selecionadas, a idade foi considerada uma variável de confundimento em todos os estudos.

Tabela 1. Características gerais dos estudos empregados na metanálise (N = 41).

Característica	N	%
Tipo de desenho de estudo		
Coorte	27	65,85
Transversal	14	34,15
Região geográfica de realização do estudo		
América do Norte	39	95,12
Europa	2	4,88
Critério utilizado para diagnóstico da COVID-19		
RT - PCR	23	56,10
Testes laboratoriais	6	14,63
Outros testes + RT - PCR	2	4,88
Não informado	7	17,07
Tamanho da amostra		
≤ 15473	21	51,22
> 15473	20	48,78
Qualidade Metodológica do estudo		
Moderada 5-6	2	4,88
Alta 7 – 9	39	95,12
Ano de publicação do estudo		
2020	21	51,22
2021	19	46,34
2022	1	2,44
Financiamento do estudo		
Sim	29	70,73
Não	6	14,63
Não relatado	6	14,63
Emprego de confundidor na análise		
Sim	41	100,0
Não	0	0,0

3.2 Raça/cor negra e COVID-19

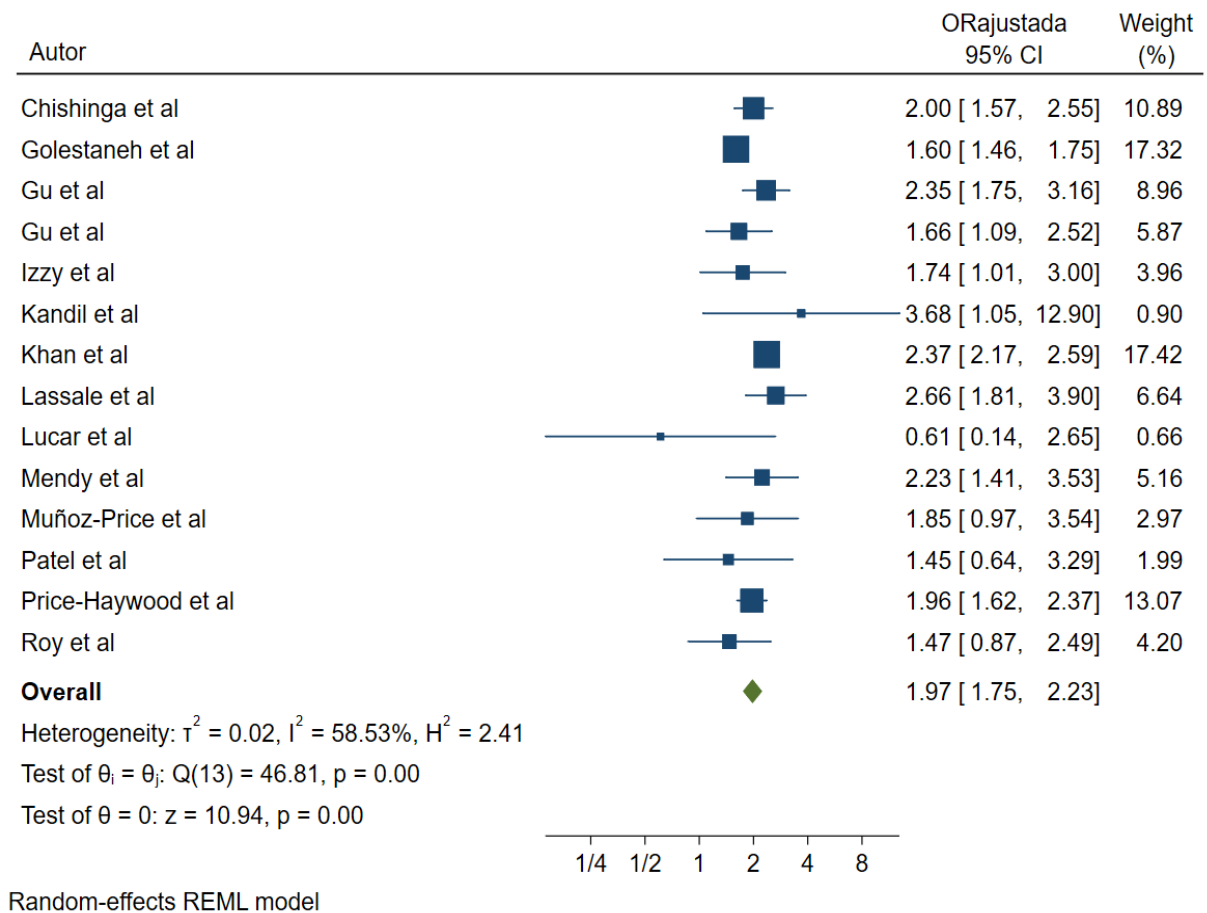
Inicialmente, para a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19, a meta-análise produziu uma OR ajustada de 1,70 (IC95%: 1,44 - 2,01), com I^2 de 98,1%, representando associação global moderada, no entanto com heterogeneidade muito substancial entre os estudos (Material Suplementar – Figura 1).

Após a realização da exclusão de artigos que representavam fonte de heterogeneidade (Material Suplementar – Figuras 2 e 3 - “leave-one-out”), a meta-análise produziu uma OR ajustada de 1,97 (IC95%: 1,75-2,23), com I^2 de 58,5%, mantendo a associação global e reduzindo a heterogeneidade entre os estudos para moderada (Figura 2).

Quanto a associação entre raça/cor negra e desfecho mortalidade por COVID-19, o modelo meta-analítico inicial estimou um OR de 1,34 (IC95%: 1,07-1,68), com I^2 de 99,1%, representando leve associação global entre raça/cor negra e óbito por COVID-19 e heterogeneidade muito substancial entre os estudos (Material Suplementar – Figura 4).

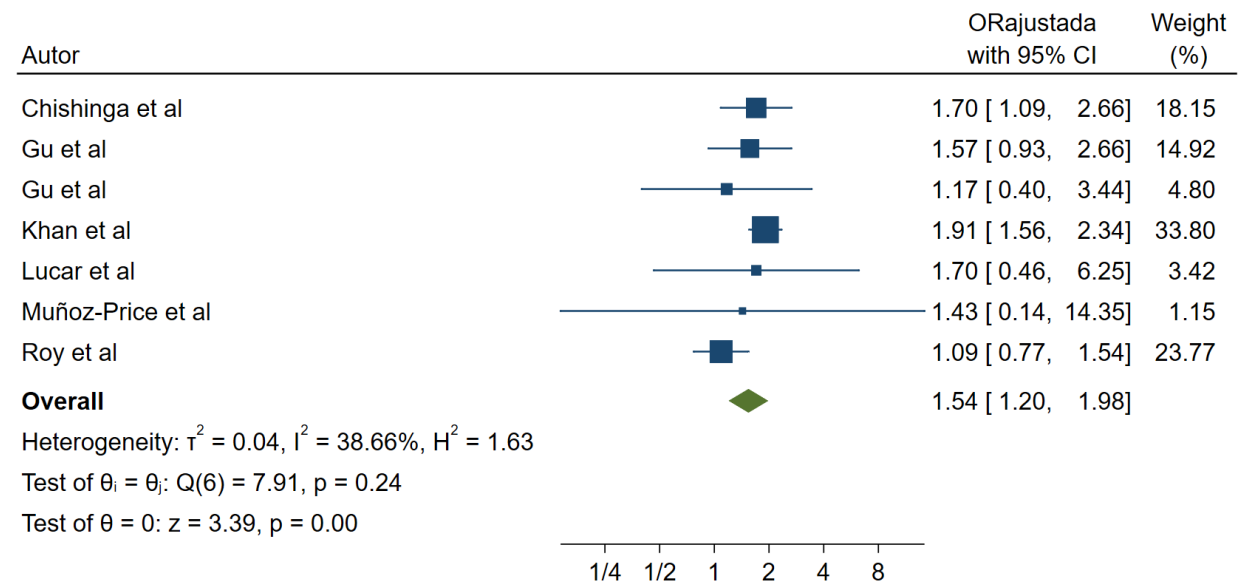
Após exclusão das fontes prováveis de heterogeneidade (Material Suplementar – Figura 5 e 6 - “leave-one-out”), a meta-análise estimou uma OR ajustada de 1,54 (IC95%: 1,20-1,98), com I^2 de 38,7%, aumentando a associação global entre raça/cor negra e óbito por COVID-19 para moderada e heterogeneidade sem importância entre os estudos (Figura 3). O gráfico em funil (Material suplementar - Figuras 7 e 8) indicou a existência de viés de publicação para as medidas de associação, confirmados pelo teste de Egger ($p < 0,01$).

Figura 2 - Forest Plot da meta-análise com *odds ratio* ajustadas (OR ajustadas) e intervalos de confiança à 95% (IC95%), para a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19, após remoção dos estudos prováveis fontes da heterogeneidade.



Fonte: Autorial própria, 2022.

Figura 3 - *Forest Plot* da meta-análise com odds ratio ajustadas (OR ajustadas) e intervalos de confiança à 95% (IC95%), para a associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, após remoção dos estudos prováveis fontes da heterogeneidade.



Random-effects REML model

Fonte: Autoria própria, 2022.

4. Discussão

A presente revisão sistemática incluiu um total de 41 artigos. Sendo que 34 apresentaram medidas de associação entre raça/cor negra e hospitalização^{24,37,39-41,25,42,44,45,61,26,46,27,47,28,64,48-51,29,52,30,53,54,63,31,32,55-57,60,33,62} por COVID-19 e 25 apresentaram as medidas para mortalidade^{24,30-32,34-36,38-43,45-48,50,51,56-61} por essa doença, em função das desigualdades raciais. Os achados apontam para evidências de que o risco tanto para hospitalização^{25,49} quanto para óbito em decorrência da COVID-19, em indivíduos negros e negras,^{28,29,32,45} foi mais elevado que aquele estimado para o grupo populacional não-negro.^{27,29,36,38,52,57,59} Revisão sistemática publicada anteriormente demonstrou também associação existente entre risco da presença e gravidade da infecção por COVID – 19 e raça/cor negra.⁷

As possíveis razões para justificar os achados neste estudo tem sido amplamente debatidas.^{25,50,58} O gerenciamento de políticas estabelecidas para mitigar o avanço da doença e suas complicações, tem revelado por alguns estudiosos disparidades acentuadas em grupos étnicos racialmente identificados, principalmente na população negra, que direta ou indiretamente, favorecem à exposição viral e risco à maior letalidade.^{4,30,37,50,54,57,65}

Esta revisão sistemática aponta que as disparidades raciais observadas na pandemia de COVID-19, podem ser sustentadas em diversos aspectos relacionados à saúde da população negra, que incluem dificuldade de acesso aos serviços, vulnerabilidades socioeconômicas,⁴⁵ e racismo institucional.^{46,57} Em outras palavras, condições estruturais que vulnerabilizam a população negra, levando-a a maior exposição ao vírus, e em contraparte, disponibilizam recursos insuficientes para o controle da infecção.^{36,54}

O racismo institucional e interpessoal vivenciado pela população negra constitui-se um importante fator da determinação social da saúde, que diz respeito às iniquidades em saúde, as quais estão intrinsecamente relacionadas às desigualdades políticas, econômicas, sociais, culturais e raciais, uma vez que tais dimensões impactam tanto nas formas de nascer, viver, trabalhar, envelhecer, adoecer e morrer. Marcadores sociais como classe social, gênero e raça/cor/etnia influenciam no acesso das pessoas e de grupos racializados aos serviços de saúde, a outros bens e oportunidades na sociedade brasileira, evidenciando que o racismo faz parte da determinação social da saúde, afetando a população negra em todas as etapas de sua vida.⁶⁶

A respeito do racismo estrutural expresso através de práticas ideológicas consagradas, que reconhecidamente favorecem a marginalização da população negra, percebe-se que o Estado de direito é omissivo na implementação de políticas públicas de saúde, educacionais e econômicas que atendam a este grupo populacional. Consequentemente, essa ausência de políticas públicas dificulta a provisão dos meios de subsistência e equidade assistencial, direcionadas aos grupos minoritários desprivilegiados.^{24,37}

Cabe salientar também que em alguns países como no caso do Brasil e Estados Unidos o processo de inserção do quesito raça/cor/ etnia nos formulários de registro para a COVID-19 e Síndromes Respiratórias Aguda Graves implicou em subnotificação dos casos confirmados e de óbitos por COVID-19 para a população negra. Isso dificultou a implementação de formas de enfrentamento à COVID-19 adequadas, assim com o monitoramento e a avaliação das políticas, o enfrentamento às desigualdades em saúde e o combate ao racismo institucional.⁶⁷

Em relação a magnitude da associação, de acordo com o modelo metanalítico final, a ocorrência de hospitalização pela doença, em negros, foi 97% maior em relação ao grupo de comparação. Resultado semelhante foi observado para mortalidade por COVID-19, embora

numa medida mais branda, em que se observou um excesso de óbitos de 54% a mais, em relação aos não-negros. Tais achados apresentaram significância estatística, a despeito da heterogeneidade apresentada entre os estudos para todos os modelos adotados.

A heterogeneidade vinculada às medidas globais de associação para ambos os desfechos, além de ter explicação no emprego de métodos específicos para determinação da exposição (raça/cor negra) e para o tratamento dos dados, podem ter plausibilidade no contexto histórico de vida das diferentes amostras investigadas. Aspectos multicausais envolvidos, tais como: comorbidades, determinantes sociais, fatores sociodemográficos, econômicos, culturais, acesso aos serviços de saúde, modos de vida, podem ter repercutido na combinação dos resultados, levando a distorções na meta-análise.⁶⁸ Ressalta-se que nesta revisão, como ação preventiva às distorções referidas, foram consideradas as medidas de associação ajustadas, com maior número de confundidores apresentadas por estudo primário, visando reduzir o potencial do efeito de confundimento sobre a estimativa global.^{29,31,33,34,64}

Outra limitação desta investigação se refere ao fato de que os estudos primários foram de caráter exclusivamente observacional, dada a natureza da hipótese. Dessa forma, não se pode afirmar categoricamente que a evidência de associação entre a exposição e desfecho é de alta qualidade.⁶⁹ Por esta razão, há necessidade de atualização da síntese de evidências acerca da associação, inclusive com maior rigor metodológico, à medida que novos estudos primários robustos forem publicados.

Como aspectos positivos desta revisão sistemática, destaca-se a inclusão de estudos majoritariamente de alta qualidade metodológica, avaliados pelo instrumento Newcastle Ottawa *Quality Survey Scale*.^{19,20} Houve realização de busca de estudos em 5 bases de dados, além de busca nas referências dos artigos encontrados e em bancos de dados específicos contendo textos da literatura cinza. Foi empregado o PRESS como instrumento de avaliação da qualidade das estratégias de busca.¹⁶ E utilizou-se o Rayyan para facilitar o processo de seleção dos estudos.¹⁷

Outra fortaleza desta metanálise se refere ao avanço em relação ao estudo de síntese publicado anteriormente,⁷ vez que além do tratamento da heterogeneidade descrita acima, houve inclusão de estudos que não apresentaram como local de pesquisa, exclusivamente, os Estados Unidos da América, como na revisão anterior, aumentando assim a capacidade de generalização dos achados.

Ressalta-se a necessidade de se motivar a comunidade científica a relatar as informações sobre a doença, desagregadas por raça/cor/etnia, principalmente em países com intensas disparidades raciais, como o Brasil, em que ser negro e negra se configura como um

marcador social fortemente relacionado às piores condições de vida e saúde.⁴ Esta poderia ser uma ferramenta valiosa no combate às desigualdades raciais em saúde, reveladas de forma tão contundente na pandemia da COVID-19.

5. Conclusões

Evidências aqui demonstradas apontam que, a raça/cor negra é um importante marcador social que caracteriza fator inerente à risco de adoecimento por COVID-19. A situação precária de saúde e de vulnerabilidade social da população negra, agravados pelas condições históricas do racismo institucional, ressalta a raça/cor negra é um fator associado tanto a hospitalização quanto a mortalidade por COVID-19.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver qualquer conflito de interesse nesse estudo.

Declaração de financiamento

Os autores não receberam financiamento específico para este trabalho.

REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022 [citado 17 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://covid19.who.int>
2. BRASIL Ministério da Saúde. Coronavírus Brasil [Internet]. 2022 [citado 17 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
3. Abedi V, Olulana O, Avula V, Chaudhary D, Khan A, Shahjouei S, et al. Racial, Economic and Health Inequality and COVID-19 Infection in the United States. medRxiv. 1º de maio de 2020;2020.04.26.20079756.
4. Santos MPAD, Nery JS, Goes EF, Silva AD, Santos ABSD, Batista LE, et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estud av.* 10 de julho de 2020;34:225–44.
5. Cobre A de F, Böger B, Fachi MM, Vilhena R de O, Domingos EL, Tonin FS, et al. Risk factors associated with delay in diagnosis and mortality in patients with COVID-19 in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Ciênc saúde coletiva.* 30 de setembro de 2020;25:4131–40.
6. Kim SJ, Bostwick W. Social Vulnerability and Racial Inequality in COVID-19 Deaths in Chicago. *Health Educ Behav.* 21 de maio de 2020;1090198120929677.
7. Magesh S, John D, Li WT, Li Y, Mattingly-app A, Jain S, et al. Disparities in COVID-19 Outcomes by Race, Ethnicity, and Socioeconomic Status: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 11 de novembro de 2021;4(11):e2134147.
8. Galvao T, Pereira M. Heterogeneidade e viés de publicação em revisões sistemáticas. *Epidemiologia e serviços de saúde.* 1º de dezembro de 2014;23:775–8.
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* 21 de julho de 2009;339:b2535.
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 29 de março de 2021;372:n71.
11. McGowan J, Sampson M, Salzwedel DM, Cogo E, Foerster V, Lefebvre C. PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. *J Clin Epidemiol.* julho de 2016;75:40–6.
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 5 de dezembro de 2016;5(1):210.
13. UFSCar. Universidade Federal de São Carlos. State of the art through systematic review - START. (Version 3.3). São Carlos - SP: UFSCar; 2013.
14. Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, et al. Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2016;11(1):e0147601.

15. Wells G, Shea B, O’Connell D, Peterson J, Welch V, Loso M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. [Internet]. The Ottawa Hospital: Research Institute.; 2014. Disponível em: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
16. Higgins JPT, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. [Internet]. 5.1.0. London: Cochrane Collaboration; 2011. Disponível em: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v5.1/>
17. Zhang J, Yu KF. What’s the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA*. 18 de novembro de 1998;280(19):1690–1.
18. Duval S. The trim and fill method. Em: *Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment, and adjustments*. England: Wiley; 2005. p. 127–44.
19. Duval S, Tweedie R. Trim and fill: A simple funnel-plot-based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. *Biometrics*. junho de 2000;56(2):455–63.
20. Duval S, Tweedie R. A Nonparametric “Trim and Fill” Method of Accounting for Publication Bias in Meta-Analysis. *Journal of The American Statistical Association - J AMER STATIST ASSN*. 1º de março de 2000;95:89–98.
21. Dinnes J, Deeks J, Kirby J, Roderick P. A methodological review of how heterogeneity has been examined in systematic reviews of diagnostic test accuracy. *Health Technol Assess*. março de 2005;9(12):1–113, iii.
22. Egger M, Davey Smith G, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ*. 13 de setembro de 1997;315(7109):629–34.
23. Egger M, Altma DG. *Systematic Reviews in Health Care: Meta-Analysis in Context*. 2º ed. London: BMJ Publishing Group; 2001. 498 p.
24. Acosta AM, Garg S, Pham H, Whitaker M, Anglin O, O’Halloran A, et al. Racial and Ethnic Disparities in Rates of COVID-19-Associated Hospitalization, Intensive Care Unit Admission, and In-Hospital Death in the United States From March 2020 to February 2021. *JAMA Netw Open*. 1º de outubro de 2021;4(10):e2130479.
25. Egede LE, Walker RJ, Garacci E, Raymond JR. Racial/Ethnic Differences In COVID-19 Screening, Hospitalization, And Mortality In Southeast Wisconsin. *Health Aff (Millwood)*. novembro de 2020;39(11):1926–34.
26. Izzy S, Tahir Z, Cote DJ, Al Jarrah A, Roberts MB, Turbett S, et al. Characteristics and Outcomes of Latinx Patients With COVID-19 in Comparison With Other Ethnic and Racial Groups. *Open Forum Infectious Diseases*. 1º de outubro de 2020;7(10):ofaa401.
27. Kandil E, Attia AS, Youssef MR, Hussein M, Ibraheem K, Abdelgawad M, et al. African Americans Struggle With the Current COVID-19. *Ann Surg*. 1º de setembro de 2020;272(3):e187–90.
28. Ko JY, Danielson ML, Town M, Derado G, Greenlund KJ, Kirley PD, et al. Risk Factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization: COVID-19-

Associated Hospitalization Surveillance Network and Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Clin Infect Dis*. 1º de junho de 2021;72(11):e695–703.

29. McPadden J, Warner F, Young HP, Hurley NC, Pulk RA, Singh A, et al. Clinical Characteristics and Outcomes for 7,995 Patients with SARS-CoV-2 Infection. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/11/08/2020.07.19.20157305>
30. Muñoz-Price LS, Nattinger AB, Rivera F, Hanson R, Gmehlin CG, Perez A, et al. Racial Disparities in Incidence and Outcomes Among Patients With COVID-19. *JAMA Network Open*. 25 de setembro de 2020;3(9):e2021892.
31. Pennington AF, Kompaniyets L, Summers AD, Danielson ML, Goodman AB, Chevinsky JR, et al. Risk of Clinical Severity by Age and Race/Ethnicity Among Adults Hospitalized for COVID-19-United States, March-September 2020. *Open Forum Infect Dis*. fevereiro de 2021;8(2):ofaa638.
32. Poulson M, Geary A, Annesi C, Allee L, Kenzik K, Sanchez S, et al. National Disparities in COVID-19 Outcomes between Black and White Americans. *J Natl Med Assoc*. abril de 2021;113(2):125–32.
33. Wang Z, Zheutlin A, Kao YH, Ayers K, Gross S, Kovatch P, et al. Hospitalised COVID-19 patients of the Mount Sinai Health System: a retrospective observational study using the electronic medical records. *BMJ Open*. 26 de outubro de 2020;10(10):e040441.
34. Joynt Maddox KE, Reidhead M, Grotzinger J, McBride T, Mody A, Nagasako E, et al. Understanding contributors to racial and ethnic inequities in COVID-19 incidence and mortality rates. *PLoS One*. 2022;17(1):e0260262.
35. Wong MS, Haderlein TP, Yuan AH, Moy E, Jones KT, Washington DL. Time Trends in Racial/Ethnic Differences in COVID-19 Infection and Mortality. *Int J Environ Res Public Health*. 1º de maio de 2021;18(9):4848.
36. Zelner J, Trangucci R, Narahariseti R, Cao A, Malosh R, Broen K, et al. Racial Disparities in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Mortality Are Driven by Unequal Infection Risks. *Clin Infect Dis*. 1º de março de 2021;72(5):e88–95.
37. Azar KMJ, Lockhart SH, Shen Z, Romanelli R, Brown S, Smits K, et al. Persistence of Disparities Among Racially/Ethnically Marginalized Groups in the Coronavirus Disease 2019 Pandemic Regardless of Statewide Shelter-in-Place Policies: An Analysis From Northern California. *Am J Epidemiol*. 2 de novembro de 2021;190(11):2300–13.
38. Asch DA, Islam MN, Sheils NE, Chen Y, Doshi JA, Buresh J, et al. Patient and Hospital Factors Associated With Differences in Mortality Rates Among Black and White US Medicare Beneficiaries Hospitalized With COVID-19 Infection. *JAMA Netw Open*. 1º de junho de 2021;4(6):e2112842.
39. Chishinga N, Gandhi NR, Onwubiko UN, Telford C, Prieto J, Smith S, et al. Characteristics and Risk Factors for Hospitalization and Mortality among Persons with COVID-19 in Atlanta Metropolitan Area. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/12/16/2020.12.15.20248214>

40. Dai CL, Kornilov SA, Roper RT, Cohen-Cline H, Jade K, Smith B, et al. Characteristics and Factors Associated with COVID-19 Infection, Hospitalization, and Mortality Across Race and Ethnicity. *medRxiv* [Internet]. 2021; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2021/02/12/2020.10.14.20212803>
41. Dashti H, Roche EC, Bates DW, Mora S, Demler O. SARS2 simplified scores to estimate risk of hospitalization and death among patients with COVID-19. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/09/13/2020.09.11.20190520>
42. Escobar GJ, Adams AS, Liu VX, Soltesz L, Chen YFI, Parodi SM, et al. Racial Disparities in COVID-19 Testing and Outcomes : Retrospective Cohort Study in an Integrated Health System. *Ann Intern Med.* junho de 2021;174(6):786–93.
43. Gershengorn HB, Patel S, Shukla B, Warde PR, Bhatia M, Parekh D, et al. Association of Race and Ethnicity with COVID-19 Test Positivity and Hospitalization Is Mediated by Socioeconomic Factors. *Ann Am Thorac Soc.* agosto de 2021;18(8):1326–34.
44. Golestaneh L, Neugarten J, Fisher M, Billett HH, Gil MR, Johns T, et al. The association of race and COVID-19 mortality. *eClinicalMedicine* [Internet]. 1º de agosto de 2020 [citado 27 de julho de 2022];25. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(20\)30199-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(20)30199-1/fulltext)
45. Gu T, Mack JA, Salvatore M, Sankar SP, Valley TS, Singh K, et al. COVID-19 outcomes, risk factors and associations by race: a comprehensive analysis using electronic health records data in Michigan Medicine. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/06/18/2020.06.16.20133140>
46. Jacobson M, Chang TY, Shah M, Pramanik R, Shah SB. Racial and Ethnic Disparities in SARS-CoV-2 Testing and COVID-19 Outcomes in a Medicaid Managed Care Cohort. *Am J Prev Med.* novembro de 2021;61(5):644–51.
47. Khan A, Chatterjee A, Singh S. Comorbidities and Disparities in Outcomes of COVID-19 Among Black and White Patients [Internet]. *medRxiv*; 2020 [citado 27 de julho de 2022]. p. 2020.05.10.20090167. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20090167v1>
48. Lazar MH, Fadel R, Gardner-Gray J, Tatem G, Caldwell MT, Swiderek J, et al. Racial Differences in a Detroit, MI, ICU Population of Coronavirus Disease 2019 Patients. *Crit Care Med.* 1º de março de 2021;49(3):482–9.
49. Lobelo F, Bienvenida A, Leung S, Mbanya A, Leslie EJ, Koplan KE, et al. Clinical, Behavioral and Social Factors Associated with Racial Disparities in Hospitalized and Ambulatory COVID-19 Patients from an Integrated Health Care System in Georgia. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/07/10/2020.07.08.20148973>
50. Lucar J, Wingler MJB, Cretella DA, Ward LM, Sims Gomillia CE, Chamberlain N, et al. Epidemiology, Clinical Features, and Outcomes of Hospitalized Adults with COVID-19: Early Experience from an Academic Medical Center in Mississippi. *South Med J.* março de 2021;114(3):144–9.

51. McCarty TR, Hathorn KE, Redd WD, Rodriguez NJ, Zhou JC, Bazarbashi AN, et al. How Do Presenting Symptoms and Outcomes Differ by Race/Ethnicity Among Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 Infection? Experience in Massachusetts. *Clin Infect Dis.* 6 de dezembro de 2021;73(11):e4131–8.
52. Mendy A, Apewokin S, Wells AA, Morrow AL. Factors Associated with Hospitalization and Disease Severity in a Racially and Ethnically Diverse Population of COVID-19 Patients. *medRxiv [Internet].* 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/06/27/2020.06.25.20137323>
53. Nau C, Bruxvoort K, Navarro RA, Chevez SG, Hogan TA, Ironside KR, et al. COVID-19 Inequities Across Multiple Racial and Ethnic Groups: Results From an Integrated Health Care Organization. *Ann Intern Med.* agosto de 2021;174(8):1183–6.
54. Ogedegbe G, Ravenell J, Adhikari S, Butler M, Cook T, Francois F, et al. Assessment of Racial/Ethnic Disparities in Hospitalization and Mortality in Patients With COVID-19 in New York City. *JAMA Network Open.* 4 de dezembro de 2020;3(12):e2026881.
55. Price-Haywood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. Hospitalization and Mortality among Black Patients and White Patients with Covid-19. *N Engl J Med [Internet].* 27 de maio de 2020 [citado 15 de julho de 2022]; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7269015/>
56. Qeadan F, VanSant-Webb E, Tingey B, Rogers TN, Brooks E, Mensah NA, et al. Racial disparities in COVID-19 outcomes exist despite comparable Elixhauser comorbidity indices between Blacks, Hispanics, Native Americans, and Whites. *Sci Rep.* 22 de abril de 2021;11(1):8738.
57. Quan D, Luna Wong L, Shallal A, Madan R, Hamdan A, Ahdi H, et al. Impact of Race and Socioeconomic Status on Outcomes in Patients Hospitalized with COVID-19. *J Gen Intern Med.* maio de 2021;36(5):1302–9.
58. Rentsch CT, Kidwai-Khan F, Tate JP, Park LS, King JT, Skanderson M, et al. Covid-19 by Race and Ethnicity: A National Cohort Study of 6 Million United States Veterans. *medRxiv [Internet].* 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/05/18/2020.05.12.20099135>
59. Rentsch CT, Kidwai-Khan F, Tate JP, Park LS, King JT, Skanderson M, et al. Patterns of COVID-19 testing and mortality by race and ethnicity among United States veterans: A nationwide cohort study. *PLoS Med.* setembro de 2020;17(9):e1003379.
60. Roy S, Showstark M, Tolchin B, Kashyap N, Bonito J, Salazar MC, et al. The potential impact of triage protocols on racial disparities in clinical outcomes among COVID-positive patients in a large academic healthcare system. *PLoS One.* 2021;16(9):e0256763.
61. Gu T, Mack JA, Salvatore M, Prabhu Sankar S, Valley TS, Singh K, et al. Characteristics Associated With Racial/Ethnic Disparities in COVID-19 Outcomes in an Academic Health Care System. *JAMA Network Open.* 21 de outubro de 2020;3(10):e2025197.
62. Ingraham NE, Purcell LN, Karam BS, Dudley RA, Usher MG, Warlick CA, et al. Racial and Ethnic Disparities in Hospital Admissions from COVID-19: Determining the

Impact of Neighborhood Deprivation and Primary Language. *J Gen Intern Med.* novembro de 2021;36(11):3462–70.

63. Patel A, Abdulaal A, Ariyanayagam D, Killington K, Denny SJ, Mughal N, et al. Investigating the association between ethnicity and health outcomes in SARS-CoV-2 in a London secondary care population. *PLoS One.* 2020;15(10):e0240960.
64. Lassale C, Gaye B, Hamer M, Gale CR, Batty GD. Ethnic disparities in hospitalisation for COVID-19 in England: The role of socioeconomic factors, mental health, and inflammatory and pro-inflammatory factors in a community-based cohort study. *Brain Behav Immun.* agosto de 2020;88:44–9.
65. Araújo EM de, Caldwell KL, Santos MPA dos, Souza IM de, Rosa PLFS, Santos ABS dos, et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. *Saúde debate.* 23 de agosto de 2021;44:191–205.
66. Almeida S, Ribeiro D. *Racismo estrutural.* São Paulo: Sueli Carneiro: Pólen; 2021. 264 p. (Feminismos plurais).
67. Anunciação D, Pereira LL, Silva HP, Nunes APN, Soares JO. (Des)caminhos na garantia da saúde da população negra e no enfrentamento ao racismo no Brasil. *Ciênc saúde coletiva.* 16 de setembro de 2022;27:3861–70.
68. Kaufman HW, Niles JK, Nash DB. Disparities in SARS-CoV-2 Positivity Rates: Associations with Race and Ethnicity. *Popul Health Manag.* 1º de fevereiro de 2021;24(1):20–6.
69. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 19 de junho de 2004;328(7454):1490.

ARQUIVO SUPLEMENTAR

(ARTIGO 1)

N= 540

((TS=((TS=(Adult)) OR TS=(Adults))) AND TS((((((((((((((((TS=(Racial Groups)) OR TS=(Group, Racial)) OR TS=(Groups, Racial)) OR TS=(Racial Group)) OR TS=(Race)) OR TS=(Races)) OR TS=(Racial Stocks)) OR TS=(Racial Stock)) OR TS=(Stock, Racial)) OR TS=(Stocks, Racial)) OR TS=(Continental Population Groups)) OR TS=(Continental Population Group)) OR TS=(Group, Continental Population)) OR TS=(Groups, Continental Population)) OR TS=(Population Group, Continental)) OR TS=(Population Groups, Continental))) AND TS((((((((((((((((((((((((((((((((TS=(COVID-19)) OR TS=(COVID 19)) OR TS=(SARS-CoV-2 Infection)) OR TS=(Infection, SARS-CoV-2)) OR TS=(SARS CoV 2 Infection)) OR TS=(SARS-CoV-2 Infections)) OR TS=(2019 Novel Coronavirus Disease)) OR TS=(2019 Novel Coronavirus Infection)) OR TS=(2019-nCoV Disease)) OR TS=(2019 nCoV Disease)) OR TS=(2019-nCoV Diseases)) OR TS=(Disease, 2019-nCoV)) OR TS=(COVID-19 Virus Infection)) OR TS=(COVID 19 Virus Infection)) OR TS=(COVID-19 Virus Infections)) OR TS=(Infection, COVID-19 Virus)) OR TS=(Virus Infection, COVID-19)) OR TS=(Coronavirus Disease 2019)) OR TS=(Disease 2019, Coronavirus)) OR TS=(Coronavirus Disease-19)) OR TS=(Coronavirus Disease 19)) OR TS=(Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection)) OR TS=(SARS Coronavirus 2 Infection)) OR TS=(COVID-19 Virus Disease)) OR TS=(COVID 19 Virus Disease)) OR TS=(COVID-19 Virus Diseases)) OR TS=(Disease, COVID-19 Virus)) OR TS=(Virus Disease, COVID-19)) OR TS=(2019-nCoV Infection)) OR TS=(2019 nCoV Infection)) OR TS=(2019-nCoV Infections)) OR TS=(Infection, 2019-nCoV)) OR TS=(COVID19)) OR TS=(COVID-19 Pandemic)) OR TS=(COVID-19 Pandemic)) OR TS=(Pandemic, COVID-19)) OR TS=(COVID-19 Pandemics))

Scopus (08/08/2022)

N= 1,630

(TITLE-ABS-KEY (adult) OR TITLE-ABS-KEY (adults) AND TITLE-ABS-KEY (racial AND groups) OR TITLE-ABS-KEY (group, AND racial) OR TITLE-ABS-KEY (groups, AND racial) OR TITLE-ABS-KEY (racial AND group) OR TITLE-ABS-KEY (race) OR TITLE-ABS-KEY (races) OR TITLE-ABS-KEY (racial AND stocks) OR TITLE-ABS-KEY (racial AND stock) OR TITLE-ABS-KEY (stock, AND racial) OR TITLE-ABS-KEY (stocks, AND racial) OR TITLE-ABS-KEY (continental AND population AND groups) OR TITLE-ABS-KEY (continental AND population AND group) OR TITLE-ABS-KEY (group, AND continental AND population) OR TITLE-ABS-KEY (groups, AND continental AND population) OR TITLE-ABS-KEY (population

AND group, AND continental) OR TITLE-ABS-KEY (population AND groups, AND continental) AND TITLE-ABS-KEY (covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (covid 19) OR TITLE-ABS-KEY (sars-cov-2 AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (infection, AND sars-cov-2) OR TITLE-ABS-KEY (sars AND cov 2 infection) OR TITLE-ABS-KEY (sars-cov-2 AND infections) OR TITLE-ABS-KEY (2019 novel AND coronavirus AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (2019 novel AND coronavirus AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (2019-ncov AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (2019 ncov AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (2019-ncov AND diseases) OR TITLE-ABS-KEY (disease, AND 2019-ncov) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND virus AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (covid 19 virus AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND virus AND infections) OR TITLE-ABS-KEY (infection, AND covid-19 AND virus) OR TITLE-ABS-KEY (virus AND infection, AND covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (coronavirus AND disease 2019) OR TITLE-ABS-KEY (disease AND 2019, AND coronavirus) OR TITLE-ABS-KEY (coronavirus AND disease-19) OR TITLE-ABS-KEY (coronavirus AND disease 19) OR TITLE-ABS-KEY (severe AND acute AND respiratory AND syndrome AND coronavirus 2 infection) OR TITLE-ABS-KEY (sars AND coronavirus 2 infection) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND virus AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (covid 19 virus AND disease) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND virus AND diseases) OR TITLE-ABS-KEY (disease, AND covid-19 AND virus) OR TITLE-ABS-KEY (virus AND disease, AND covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (2019-ncov AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (2019 ncov AND infection) OR TITLE-ABS-KEY (2019-ncov AND infections) OR TITLE-ABS-KEY (infection, AND 2019-ncov) OR TITLE-ABS-KEY (covid19) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND pandemic) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND pandemic) OR TITLE-ABS-KEY (pandemic, AND covid-19) OR TITLE-ABS-KEY (covid-19 AND pandemics))

BVS (08/08/2022)

N= 511

(Adult) OR (mh:(Adult)) OR (Adults) AND (Racial Groups) OR (mh:(Racial Groups)) OR (Group, Racial) OR (Groups, Racial) OR (Racial Group) OR (Race) OR (Races) OR (Racial Stocks) OR (Racial Stock) OR (Stock, Racial) OR (Stocks, Racial) OR (Continental Population Groups) OR (Continental Population Group) OR (Group, Continental Population) OR (Groups, Continental Population) OR (Population Group, Continental) OR (Population Groups, Continental) AND (COVID-19) OR (mh:(COVID-19)) OR (COVID 19) OR (SARS-CoV-2 Infection) OR (Infection, SARS-CoV-2) OR (SARS CoV 2 Infection) OR (SARS-CoV-2 Infections) OR (2019 Novel Coronavirus Disease) OR (2019 Novel Coronavirus Infection) OR (2019-nCoV Disease) OR (2019 nCoV Disease) OR (2019-nCoV Diseases) OR (Disease, 2019-

nCoV) OR (COVID-19 Virus Infection) OR (COVID 19 Virus Infection) OR (COVID-19 Virus Infections) OR (Infection, COVID-19 Virus) OR (Virus Infection, COVID-19) OR (Coronavirus Disease 2019) OR (Disease 2019, Coronavirus) OR (Coronavirus Disease-19) OR (Coronavirus Disease 19) OR (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection) OR (SARS Coronavirus 2 Infection) OR (COVID-19 Virus Disease) OR (COVID 19 Virus Disease) OR (COVID-19 Virus Diseases) OR (Disease, COVID-19 Virus) OR (Virus Disease, COVID-19) OR (2019-nCoV Infection) OR (2019 nCoV Infection) OR (2019-nCoV Infections) OR (Infection, 2019-nCoV) OR (COVID19) OR (COVID-19 Pandemic) OR (COVID 19 Pandemic) OR (Pandemic, COVID-19) OR (COVID-19 Pandemics)

MedRXIV (08/08/2022)

N= 944

“Adult*” AND “Racial Group* OR Race* OR ‘Continental Population Group*” AND “COVID 19* OR SARS-CoV-2* OR Coronavirus”

Quadro 2 – Estudos utilizados na revisão sistemática que avaliaram a associação entre raça/cor negra e COVID-19.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
01 <u>Acosta et al.</u> (24) 2021 EUA Scopus	Cross-sectional study March 2020 to February 2021 <u>Sample:</u> 143.342	SARS-CoV- 2 molecular or rapid antigen detection test	Skin color/Race Definition: race/ethnicity (hospitalizati on associated with COVID-19)	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 5713; Whites:1087 7; Others: 8636	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 2,62 (2,51 - 2,73) 4,36 % OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 3,17 (3,09 - 3,26) 3,48%	Black patients were more likely than white patients to have hospitalization associated with covid-19, ICU admission, or death.
02 <u>Azar et al.</u> (37) 2021 EUA Scopus	Cross-sectional study January 2020 to August 2020 <u>Sample:</u> 16.520	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Backs: 254; Whites: 771; Others: 1730	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,07(1,32 - 3,24) 2,79%	Hospitalization among all racially/ethnically minority groups versus white individuals was statistically significant in all models, although the chances were slightly attenuated for white individuals with the inclusion of sociodemographi c factors.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
03 <u>Asch et al.</u> ⁽³⁸⁾ 2021 EUA Pubmed	Cohort January 2020 to September 2020 Sample: 44.217	Confirmed diagnosis (Uninformed method)	Skin color/Race Definition: Hospital admission for diagnosis of COVID- 19	COVID-19 Definition: death	Blacks: 1097; Whites: 2643	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,23 (1,15 - 1,31) 4,91%	Blacks had a similar chance of dying compared unadjusted to white patients; After adjusting for clinical and sociodemograp hic characteristics, blacks were more likely to die.
04 <u>Chishinga et al.</u> ⁽³⁹⁾ 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort March 2020 to May 2020 Sample: 2.820	RT-PCR and Antigen Test	Skin color/Race Definition: race/ ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 631; Whites: 152; Others: 104	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,70 (1,09 - 2,66) 4,12% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,00 (1,57 - 2,55) 3,25%	Non-Hispanic and Hispanic blacks compared to non-Hispanic whites were associated with higher chances of severe COVID-19.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
05 <u>Dai et al.</u> ⁽⁴⁰⁾ 2021 EUA MedRxiv	Retrospective cohort March 2020 to December 2020 Sample: 570.298	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 2062; Whites:24.29 9; Others: 22.562	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,05 (0,73 - 1,52) 4,36% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,18 (1,02 - 1,35) 2,4%	Race/ethnicity was associated with SARS- CoV-2 infection and hospitalization by COVID-19, with higher chances of both outcomes among Hispanics and patients with NH/PI.
06 <u>Dashit et al.</u> ⁽⁴¹⁾ 2020 EUA Pubmed	Derivation and Validation Cohort February 2020 to July 2020 Sample: 12.347	Positive test (Method not reported)	Skin color/Race Definition: Race and demographic factors	COVID-19 Definition: hospitalization	Blacks: 593; Whites: 1716; Others: 1092	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,79 (0,57 - 1,09) 4,48% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,30 (1,13 - 1,49) 3,41%	Black patients at higher risk of hospitalization.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
07 <u>Egede et al.</u> ⁽²⁵⁾ 2020 EUA Scopus	Cross-sectional study March 2020 to July 2020 Sample: 31.549	Laboratory tests (uninformed method)	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: death	Blacks: 925; Whites: 1070; Others: 224	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,15 (1,50 - 2,97) 3,08%	Compared to white patients, the risk of death was lower among black patients and higher among Hispanic/Latino patients, Asian patients, and patients from other racial and ethnic groups.
08 <u>Escobar et al.</u> ⁽⁴²⁾ 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort February 2020 to May 2020 Sample: 3.481.716	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 7094; Whites: 39524; Others: 43108	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,07 (0,58 - 1,98) 3,61% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,47 (1,03 - 2,00) 3,02	African Americans had the highest unadjusted test and mortality rates; compared to white people, adjusted test rates among non-white people were marginally higher, but infection rates were significantly higher for African Americans and others.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
09 Gershengorn et al. ⁽⁴³⁾ 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 15.473	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 63; Whites: 27; Others: 207	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,58 (0,09 - 3,76) 1,12%	Blacks were more likely to test positive, than white people.
10 Golestaneh et al. ⁽⁴⁴⁾ 2020 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to April 2020 Sample: 505.992	Laboratory swab test	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	–	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,60 (1,46 - 1,75) 3,45%	Logistic modeling of the chances of positive tests showed that, compared to basal whites, blacks were more likely to be positive, as were Hispanics. These findings persisted even with adjustment for clinical and sociodemographi c factors.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
11 <u>Gu et al.</u> ⁽⁴⁵⁾ 2020 EUA Pubmed	Restrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 5.698	RT-PCR and antibody testing	Skin color/Race Definition: race/ethnicity ; sociodemogr aphic factors	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 442; Whites: 490; Others: 205	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,57 (0,93 - 2,66) 3,89% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,35 (1,75 - 3,16) 3,14%	The test positivity rate was significantly higher among black patients compared to white patients.
12 <u>Gu et al.</u> ⁽⁶¹⁾ 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 5.698	Positive test (uninformed method)	Skin color/Race Definition: Race, age and sex	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 418; Whites: 462; Others: 240	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,17 (0,40 - 3,44) 2,31% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,66 (1,09 - 2,52) 2,86%	The positive test rate was significantly higher in blacks compared to whites, also for hospital admission, ICU and death.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
13 <u>Ingrahan et al.</u> ⁽⁶²⁾ 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to August 2020 Sample: 5.577	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks:171; Whites: 381; Others: 313	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,50 (1,15 - 1,95) 3,21%	White patients had a higher hospitalization rate than the other minority groups, but patients had a higher rate compared to Asians and Hispanics.
14 <u>Izzy et al.</u> ⁽²⁶⁾ 2020 EUA Scopus	Cross-sectional study February 2020 to April 2020 Sample: 5.190	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 209; Whites: 620; Others: 659	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,74 (1,01 - 3,00) 2,54%	Latino and African- American patients were more likely to be admitted to the hospital than white patients.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
15 <u>Jacobson et al.</u> ⁽⁴⁶⁾ 2021 EUA Pubmed	Retrospective cohort February 2020 to March 2021 Sample: 84.346	RT-PCR, Tests for antibodies and antigens	Skin color/Race Definition: race and ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 278; Whites: 502; Outros: 2287	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 2,36 (0,96 - 5,79) 2,76% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,28 (0,73 - 2,25) 2,5%	Latin patients were more likely to test positive, hospitalization and covid-19 death to the detriment of the rates presented by blacks and Asians, and when compared to white patients.
16 <u>Khan et al.</u> ⁽⁴⁷⁾ 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort January 2020 to April 2020 Sample: 7.082	Positive test result (uninformed method)	Skin color/Race Definition: Race/ethnicit y	COVID-19 Definition: death	Blacks: 212; Whites: 144	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,91 (1,65 - 2,64) 4,74% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,37 (2,17 - 2,59) 3,45%	Black patients with COVID-19 have a significantly higher risk of mortality, hospitalization, and invasive mechanical ventilation compared to white patients.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
17 <u>Ko et al.</u> ⁽²⁸⁾ 2021 EUA Pubmed	Cross-sectional study March 2020 to June 2020 Sample: 5.416	Laboratory diagnosis (uninformed method)	Skin color/Race Definition: age, gender and race/ethnicity	COVID-19 Definition: Multifactoria l analysis	–	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,41 (1,22 - 1,63) 3,4%	Adjusting for the presence of an individual underlying medical condition, higher hospitalization rates were observed in non-Hispanic blacks and other races/ethnicities (vs. non- Hispanic whites).
18 <u>Lassale et al.</u> ⁽⁶⁴⁾ 2020 Inglaterra MedRxiv	Prospective cohort March 2020 to April 2020 Sample: 340.966	RT-PCR	Skin color/Race Definition: ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Black: 31; Whites:649; Others: 36	7	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,66 (1,81 - 3,90) 2,95%	Compared to the white limbs in the study and after adjusting for age and gender, black individuals had a 4-fold higher risk of being hospitalized.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
19 <u>Lazar et al.</u> ⁽⁴⁸⁾ 2021 EUA Pubmed	Retrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 365	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race, ethnicity, age, gender and comorbiditie s	COVID-19 Definition: Multifactoria l analysis	–	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,64 (0,13 - 3,25) 1,38% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,08 (0,55 - 1,30) 2,52%	Higher number of black patients positive for covid-19; In-hospital mortality was lower in people of color versus white, but the difference was not statistically significant.
20 <u>Lobelo et al.</u> ⁽⁴⁹⁾ 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort March 2020 to May 2020 Sample: 5.721	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 554; Whites: 257; Others: 83	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,43 (1,12 - 1,82) 3,25%	A higher proportion of blacks and Hispanics were diagnosed with COVID-19 and need for hospitalization.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
21 <u>Lucar et al.</u> ⁽⁵⁰⁾ 2021 EUA Pubmed	Retrospective and observational cohort March 2020 to April 2020 Sample: 100	RT-PCR	Skin color/Race Definition: age, gender, race/ethnicity , comorbiditie s	COVID-19 Definition: death	Blacks: 16; Others: 3	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,70 (0,46 - 6,25) 1,86% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 0,01 (0,14 - 2,55) 0,94%	The black population was more prone to positive testing and hospitalization, however race was not associated with hospital mortality.
22 <u>Maddox et al.</u> ⁽³⁴⁾ 2022 EUA Pubmed	Cross-sectional study March 2020 to September 2020 Sample: 64.526	Confirmed diagnosis (uninformed method)	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: deaths	Blacks: 427; Whites: 891; Others: 98	6	OR Ajustada com 95% IC - mortalidade: 1,75 (1,51 - 2,03) 4,83%	COVID-19 case rates and mortality rates were markedly higher among blacks.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
23 <u>McCarty et al.</u> ⁽⁵¹⁾ 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to April 2020 Sample: 379	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: Death	Blacks: 5; Whites: 40; Others: 11	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,39 (0,13 - 1,14) 2,31% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 0,77 (0,39 - 1,53) 2,20%	Although there were different numbers, the article considers that there was no association between race/ethnicity and clinically relevant hospitalization outcomes, including hospital mortality, after controlling the main demographic/clinic al characteristics.
24 <u>McPadden et al.</u> ⁽²⁹⁾ 2020 EUA MedRxiv	Retrospective observational Study March 2020 to April 2020 Sample: 28.605	RT-PCR	Skin color/Race Definition: age, gender, race/ethnicity , comorbidity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 1854; Whites: 3617; Others: 2521	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,43 (1,14 - 1,79) 3,28%	Black race and Hispanic ethnicity were identified as risk factors for admission, but among patients discharged, age- adjusted hospital mortality was not significantly different between racial and ethnic groups.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
26 <u>Mendy et al.</u> ⁽⁵²⁾ 2020 EUA MedRxiv	Cohort March 2020 to May 2020 Sample: 689	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 84; Whites: 63; Others: 68	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 2,22 (1,41 - 2,52) 2,78%	In age-adjusted and gender- adjusted analyses, African- American individuals and Hispanic individuals were the most likely to test positive for COVID-19.
27 <u>Muñoz-Price et al.</u> ⁽³⁰⁾ 2020 EUA Pubmed	Cross-sectional study March 2020 Sample: 2.595	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definição: positividade	Blacks: 218; Others: 150	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,43 (0,14 - 14,35) 0,8% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,25 (0,07 - 3,54) 2,28%	Positive tests were associated with the black race.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
28 <u>Nau et al.</u> ⁽⁵³⁾ 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 47.974	Positive test results and diagnostics (unspecified method)	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 2526; Whites:6704; Others: 30681	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 10,78 (9,79 - 11,08) 3,45%	Patients of color were slightly more likely to be tested and tested positive or diagnosed with COVID-19 than white patients, but were substantially more likely to be hospitalized and receive intensive care.
29 <u>Ogedegbe et al.</u> ⁽⁵⁴⁾ 2020 EUA Pubmed	Retrospective cohort March 2020 to May 2020 Sample: 9.722	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 759; Whites: 1888 Others: 2195	9	OR Ajustada with 95% IC - hospitalização: 1,30 (1,13 - 1,50) 3,4%	In unadjusted models, blacks and Hispanics were more likely to test positive than whites. Adjusted for age, gender and comorbidity, the risk was slightly mitigated for Hispanics, but not for blacks.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
30 Patel et al. ⁽⁶³⁾ 2020 Inglaterra Scopus	Retrospective and observational analysis March 2020 to April 2020 Sample: 818	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: death	Blacks: 23; Whites:112; Others: 90	8	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,45 (0,64 - 3,29) 1,95%	The unadjusted analysis of ethnicity as a predictor of mortality revealed that patients from ethnic minorities were not more likely to die compared to the white population.
31 Pennington et al. ⁽³¹⁾ 2020 EUA Scopus	Cross-sectional study March 2020 to September 2020 Sample: 181.813	Laboratory tests (unreported method)	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definição: óbito	Blacks: 5834; Whites: 12335; Others: 9698	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,95 (0,91 - 0,99) 4,93% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,08 (1,02 - 1,15) 3,47%	Compared to white patients, the risk of death was lower among black patients and higher among Hispanic/Latino patients, Asian patients, and patients from other racial and ethnic groups.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
32 <u>Price-Haywood et al.</u> ⁽⁵⁵⁾ 2020 EUA Scopus	Retrospective and observational cohort March 2020 to May 2020 <u>Sample:</u> 3.481	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity and demographic factors	COVID-19 Definition: hospitalizatio n	Blacks: 1064; Whites: 319	9	OR Ajustada with 95% IC – hospitalização: 1,96 (1,62 - 2,37) 3,34%	Of the patients with positive results, a higher proportion of blacks; among hospitalized, a higher proportion of blacks.
33 <u>Poulson et al.</u> (POULSON et al., 2021) 2021 EUA Scopus	Cross-sectional study April 2020 to May 2020 <u>Sample:</u> 124.780	Laboratory confirmed cases (unreported method)	Skin color/Race Definition: race of blacks or non-Hispanic whites	COVID-19 Definition: death	Blacks: 6284; Whites: 9173	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,36 (1,33 - 1,40) 4,93% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,81 (1,71 - 1,91) 3,47%	Compared to whites, blacks had a higher risk of death.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
34 Qeadan et al. (QEADAN et al., 2021) 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort January 2020 to June 2020 Sample: 52.411	Positive laboratory test (unreported method)	Skin color/Race Definition: The predictors of interest were race, ethnicity and a comorbidity score	COVID-19 Definition: Multifactoria l analysis	–	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,22 (1,13 - 1,32) 4,91% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,31 (1,21 - 1,42) 3,4%	Compared to whites, blacks had significantly longer hospital stay, and were significantly more likely to be ventilator dependent or die.
35 Quan et al. (QUAN et al., 2021) 2021 EUA Scopus	Retrospective cohort March 2020 to May 2020 Sample: 2.038	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race and sociodemogr aphic factors	COVID-19 Definition: death	Blacks:218; Whites: 201; Others: 23	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,86 (0,64 - 1,15) 4,56% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,16 (0,39 - 1,51) 3,21%	Whites had a higher lethality rate than blacks.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
36 <u>Rentsch et al.</u> (RENTSCH et al., 2020a) 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort February 2020 to July 2020 <u>Sample:</u> 254.595	Positive test (uninformed method)	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 6609; Whites: 7147; Others: 2569	7	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 0,93 (0,65 - 1,34) 4,36%	Minority individuals were more likely to test positive (black versus white); The disparity in the positive test for COVID-19 among Hispanic and white individuals was consistent with.
37 <u>Rentsch et al.</u> (RENTSCH et al., 2020b) 2020 EUA MedRxiv	Retrospective cohort February 2020 to May 2020 <u>Sample:</u> 62.098	Laboratory nasophains swabs	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definição: positividade	Blacks: 2735; Whites: 2249; Others: 624	7	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,08 (0,93 - 1,26) 4,83%	Compared to whites, black individuals were more likely to test positive; 30-day mortality did not differ by race/ethnicity.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Sudy design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
38 <u>Roy et al.</u> (ROY et al., 2021) 2021 EUA Pubmed	Retrospective cohort March 2020 to July 2020 Sample: 2.554	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: death	Blacks: 70; Whites: 157; Others: 63	9	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,09 (0,77 - 1,54) 4,42% OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,47 (0,57 - 2,49) 2,59%	Black patients did not present significantly higher hospital mortality or ICU stay compared to patients of other races.
39 <u>Wang et al.</u> (WANG et al., 2020b) 2020 EUA Pubmed	Retrospective observational February 2020 to April 2020 Sample: 28.336	RT-PCR	Skin color/Race Definition: demographic s including age, gender, race, and ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 1528; Whites: 1646; Others: 3412	9	OR Adjusted with 95% CI - hospitalization: 1,02 (0,21 - 1,32) 3,25%	Hispanics and African Americans were overrepresented in the cohort, with SARS-CoV-2 infection; both with significantly higher than expected rates based on the population base rate.

Author Year of Publication Country of the study Data source	Study design Sample	Information to determine positive result for COVID-19	Exposure definition	Outcome	Frequency of outcome according to exposure	Methodolo gical quality of the study	Association measurement	Main findings
40 <u>Wong et al.</u> (WONG et al., 2021) 2021 EUA Scopus	Cross-sectional study March 2020 to November 2020 <u>Sample:</u> 705.715	RT-PCR	Skin color/Race Definition: race/ethnicity	COVID-19 Definition: positivity	Blacks: 21055; Whites: 46666; Others: 11021	8	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 1,23 (1,04 - 1,45) 4,8%	Among those who tested positive, higher proportion of whites, compared to blacks; black and Hispanic veterans had an unadjusted mortality rate, statistically significantly lower than white veterans.
41 <u>Zelner et al.</u> (ZELNER et al., 2021) 2021 EUA	Cross-sectional study March 2020 to July 2020 <u>Sample:</u> 49.701	RT-PCR	Skin color/Race Definition: age by race/ethnic group	COVID-19 Definition: death	Blacks: 2438; Whites: 3052; Others: 323	6	OR Adjusted with 95% CI - mortality: 6,70 (6,36 - 7,06) 4,92%	In crude and age- standardized analyses, we found incidence and mortality rates twice as high as for whites for all groups except Native Americans. Blacks experienced the highest confirmed and probable COVID-19 load and mortality.

Quadro 3 – Artigos excluídos da revisão sistemática de acordo com critério de exclusão, para análises entre associação da raça/cor negra e hospitalização por COVID-19.

AUTHOR, YEAR	RATIONALE / CRITERIA FOR EXCLUSION
Ahmed et al, 2020	Did not include outcome measures
Ahmed et al, 2021	Did not include outcome measures
Asch et al, 2021	There are no data for the hospitalization outcome
Bennet et al, 2021	Did not include outcome measures
Bergquist et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Brandt et al, 2021	Did not include outcome measures
Dixon et al, 2021	Did not include outcome measures
Fan et al, 2020	Did not include outcome measures
Ferguson et al, 2022	Did not include outcome measures
Gershengorn et al, 2021	There are no data for the hospitalization outcome
Iannou et al, 2021	Did not include outcome measures
Jun et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Jun et al, 2022	Data were not available to convert to an odds ratio
Kanna et al, 2021	Did not include outcome measures
Kaufman et al, 2021	Did not include outcome measures
Kim et al, 2020	Did not include outcome measures
Lo et al, 2020	Did not include outcome measures
Maddox et al, 2022	There are no data for the hospitalization outcome
Mankowsk et al, 2021	Did not include outcome measures
Marmachi et al, 2020	Did not include outcome measures
Mathur et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
McCloskey et al, 2022	Did not include outcome measures
Misa et al, 2020	Did not include outcome measures
Mostafa et al, 2021	Did not include outcome measures
Navar et al, 2021	Did not include outcome measures
Parker et al, 2021	Did not include outcome measures
Phaswana-Mafuya et al, 2021	Did not include outcome measures
Renelus BD et al, 2020	Did not include outcome measures
Rentsch et al, 2020	There are no data for the hospitalization outcome
Rentsch et al, 2020	There are no data for the hospitalization outcome

AUTHOR, YEAR	RATIONALE / CRITERIA FOR EXCLUSION
Rozenfeld et al, 2020	Did not include outcome measures
Shaw et al, 2021	Data were not available to convert to an odds ratio
Singh et al, 2020	Did not include outcome measures
Tam Cho et al, 2022	Did not include outcome measures
The OpenSAFELY Collaborative and Mathur et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Upchurch et al, 2021	Did not include outcome measures
Vahidy et al, 2020	Did not include outcome measures
Wasfy et al, 2021	Did not include outcome measures
Whitfield et al, 2021	Did not include outcome measures
Wiley et al, 2022	Presentation partial data for the result
Williamson et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Wong et al, 2021	There are no data for the hospitalization outcome
Yehia et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Zelner et al, 2021	There are no data for the hospitalization outcome
Zollinger et al, 2021	Presentation partial data for the result

Quadro 4 – Artigos excluídos da revisão sistemática de acordo com critério de exclusão, para análises entre associação da raça/cor negra e mortalidade por COVID-19.

AUTHOR, YEAR	RATIONALE / CRITERIA FOR EXCLUSION
Ahmed et al, 2020	Did not include outcome measures
Ahmed et al, 2021	Did not include outcome measures
Azar et al, 2021	No data for the death outcome
Bennet et al, 2021	Did not include outcome measures
Bergquist et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Brandt et al, 2021	Did not include outcome measures
Dixon et al, 2021	Did not include outcome measures
Egede et al, 2020	No data for the death outcome
Fan et al, 2020	Did not include outcome measures
Ferguson et al, 2022	Did not include outcome measures
Golestaneh et al, 2020	No data for the death outcome
Iannou et al, 2021	Did not include outcome measures
Ingrahan et al, 2021	No data for the death outcome
Izzy et al, 2020	No data for the death outcome
Jun et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Jun et al, 2022	Data were not available to convert to an odds ratio
Kandil et al, 2020	No data for the death outcome
Kanna et al, 2021	Did not include outcome measures
Kaufman et al, 2021	Did not include outcome measures
Kim et al, 2020	Did not include outcome measures
Ko et al, 2021	No data for the death outcome
Lassale et al, 2020	No data for the death outcome
Lo et al, 2020	Did not include outcome measures
Lobelo et al, 2020	No data for the death outcome
Mankowsk et al, 2021	Did not include outcome measures
Marmachi et al, 2020	Did not include outcome measures
Mathur et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
McCloskey et al, 2022	Did not include outcome measures
McPadden et al, 2020	No data for the death outcome
Mendy et al, 2020	No data for the death outcome
Misa et al, 2020	Did not include outcome measures

AUTHOR, YEAR	RATIONALE / CRITERIA FOR EXCLUSION
Mostafa et al, 2021	Did not include outcome measures
Nau et al, 2021	No data for the death outcome
Navar et al, 2021	Did not include outcome measures
Ogedegbe et al, 2020	No data for the death outcome
Parker et al, 2021	Did not include outcome measures
Patel et al, 2020	No data for the death outcome
Phaswana-Mafuya et al, 2021	Did not include outcome measures
Price-Haywood et al, 2020	No data for the death outcome
Renelus BD et al, 2020	Did not include outcome measures
Rozenfeld et al, 2020	Did not include outcome measures
Shaw et al, 2021	Data were not available to convert to an odds ratio
Singh et al, 2020	Did not include outcome measures
Tam Cho et al, 2022	Did not include outcome measures
The OpenSAFELY Collaborative and Mathur et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Upchurch et al, 2021	Did not include outcome measures
Vahidy et al, 2020	Did not include outcome measures
Wang et al, 2020	No data for the death outcome
Wasfy et al, 2021	Did not include outcome measures
Whitfield et al, 2021	Did not include outcome measures
Wiley et al, 2022	Presentation partial data for the result
Williamson et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Yehia et al, 2020	Data were not available to convert to an odds ratio
Zollinger et al, 2021	Presentation partial data for the result

Tabela 1. Características gerais dos estudos empregados na metanálise que se utilizou medidas ajustadas para hospitalização. (N= 34).

Característica	N	%
Tipo de desenho de estudo		
Coorte	24	70,6
Transversal	10	29,4
Região geográfica de realização do estudo		
América do Norte	32	94,1
Europa	2	5,9
Critério utilizado para diagnóstico da COVID-19		
RT - PCR	23	67,7
Testes laboratoriais	5	14,7
Outros testes	5	14,7
Não relatado	1	2,9
Tamanho da amostra		
≤ 6401	17	50,0
> 6401	17	50,0
Qualidade Metodológica do estudo		
Moderada 5-6	0	0
Alta 7 – 9	34	100,0
Ano de publicação do estudo		
2020	19	55,9
2021	15	44,1
Financiamento do estudo		
Sim	24	70,6
Não	5	14,7
Não relatado	5	14,7
Emprego de confundidor na análise		
Sim	34	100,0
Não	0	0

Tabela 2. Características gerais dos estudos empregados na metanálise que se utilizou medidas ajustadas para mortalidade. (N= 25).

Característica	N	%
Tipo de desenho de estudo		
Coorte	18	72,0
Transversal	7	28,0
Região geográfica de realização do estudo		
América do Norte	25	100,0
Europa	0	0,0
Critério utilizado para diagnóstico da COVID-19		
RT - PCR	11	44,0
Testes laboratoriais	4	16,0
Outros testes e RT-PCR	2	8,0
Outros testes	2	8,0
Não relatado	6	24,0
Tamanho da amostra		
≤ 44217	12	48,0
> 44217	13	52,0
Qualidade Metodológica do estudo		
Moderada 5-6	2	8,0
Alta 7 – 9	23	92,0
Ano de publicação do estudo		
2020	9	36,0
2021	15	60,0
2022	1	4,0
Financiamento do estudo		
Sim	18	72,0
Não	3	12,0
Não relatado	4	16,0
Emprego de confundidor na análise		
Sim	25	100,0
Não	0	0

Quadro 5 - Avaliação da qualidade metodológica dos estudos transversais segundo NEWCASTLE –OTTAWA: *Quality Access Scale*, adaptada para estudos transversais.

AUTHOR, YEAR	SELECTION				COMPARABILITY	OUTCOME		TOTAL
	Representativeness of the sample	Sample size	Non-respondents	Ascertainment of the exposure	Analyze Variable control	Assesment of the outcome	Statistical test	
Acosta et al, 2021	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Egede et al, 2020	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Izzy et al, 2020	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Kandil et al, 2020	-	-	*	*	**	**	*	7/10
Ko et al, 2021	-	*	*	*	**	**	*	8/10
Maddox et al, 2022	-	*	-	*	**	**	-	6/10
McPadden et al, 2020	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Muñoz-Price et al, 2020	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Patel et al, 2020	*	-	*	*	**	**	*	8/10
Pennington et al, 2020	-	*	*	*	**	**	*	8/10
Poulson et al, 2021	*	*	*	*	**	**	*	8/10
Wang et al, 2020	*	*	*	*	**	**	*	9/10
Wong et al, 2021	-	*	*	*	**	**	*	8/10
Zelner et al, 2021	-	*	*	-	**	**	-	6/10

AUTHOR, YEAR	SELECTION				COMPARABILITY	OUTCOME			TOTAL
	Representativeness of the sample	Selection of the unexposed cohort	Determination of exposure	Outcomes does not present at baseline	Comparable groups / Control of confounding variables	Definition of outcome	Appropriate follow-up	Sufficient time for the outcome to occur	
Lassale et al, 2020	-	*	-	*	* *	*	*	*	7/10

Figura 1. Forest Plot da meta-análise com odds ratio ajustadas (OR ajustadas) e intervalos de confiança à 95% (IC95%), para a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19 (n=34).

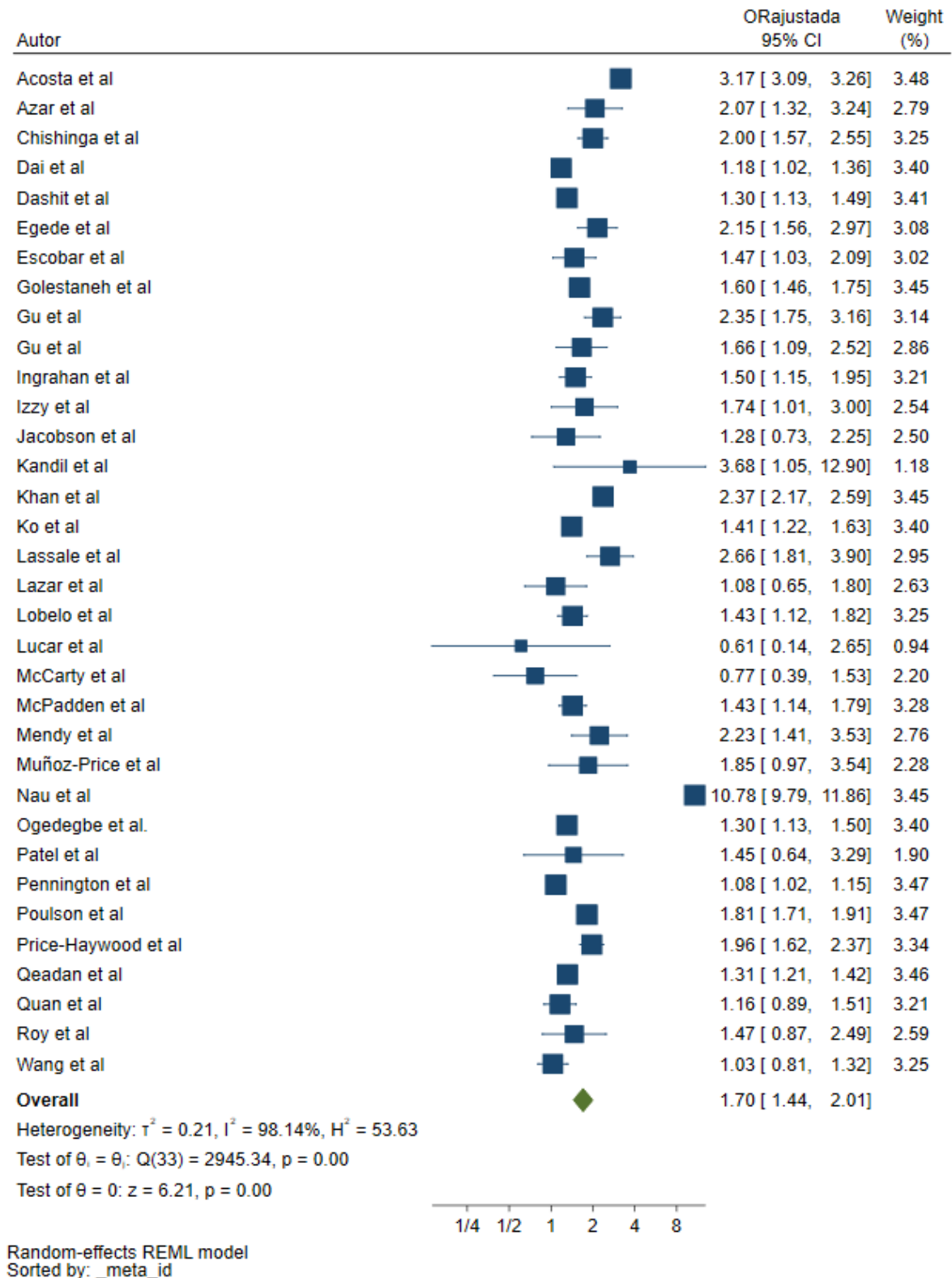


Figura 2. Heterogeneidade avaliada entre os estudos incluídos, segundo a distribuição no gráfico de Galbraith, para associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19.

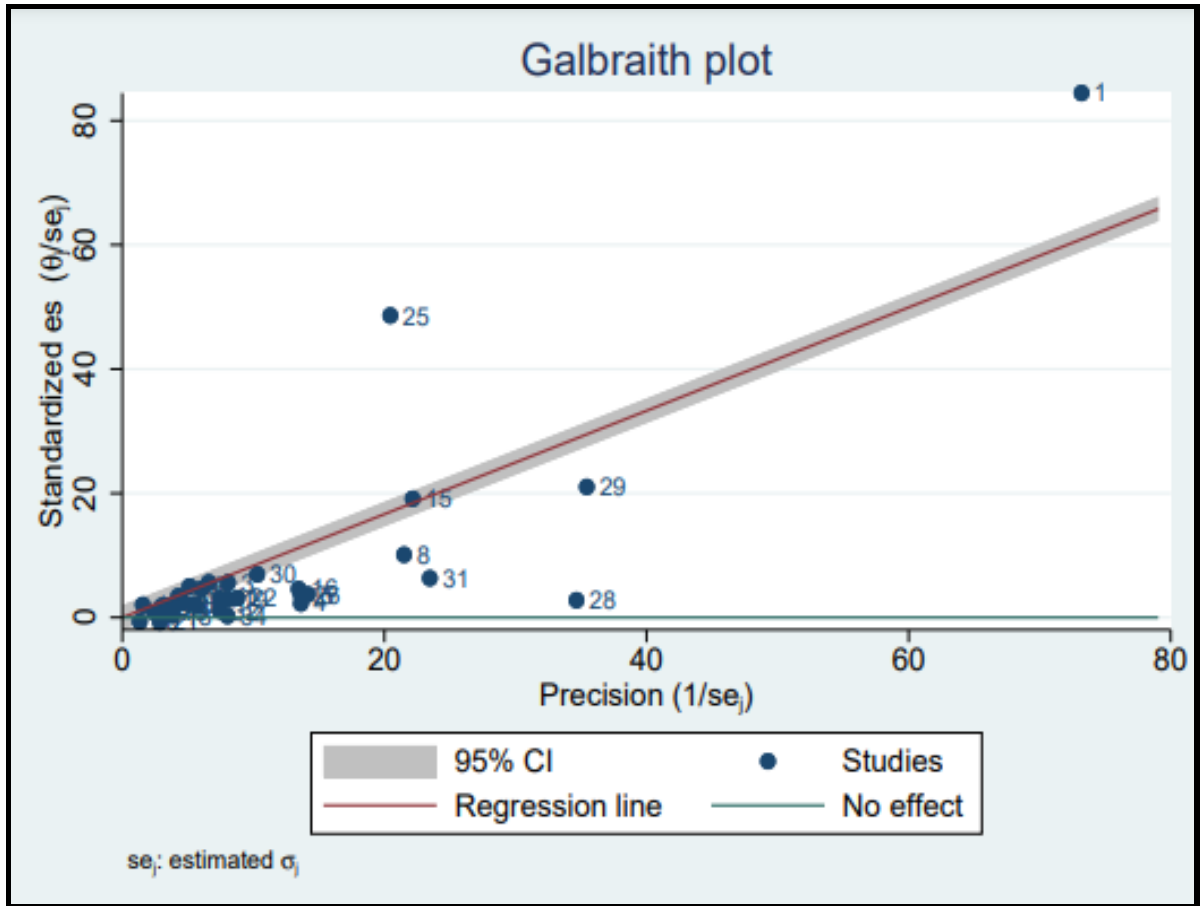
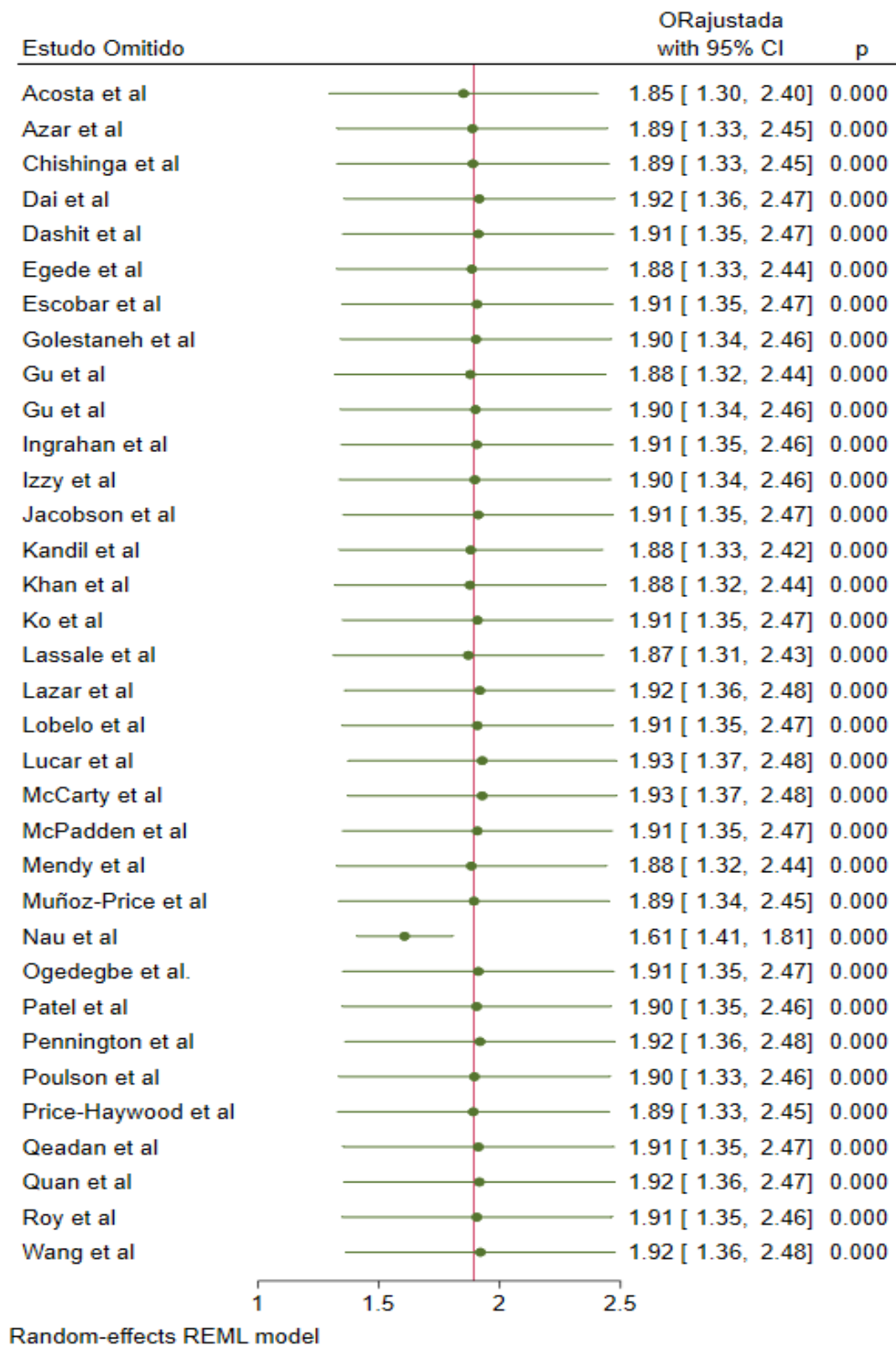
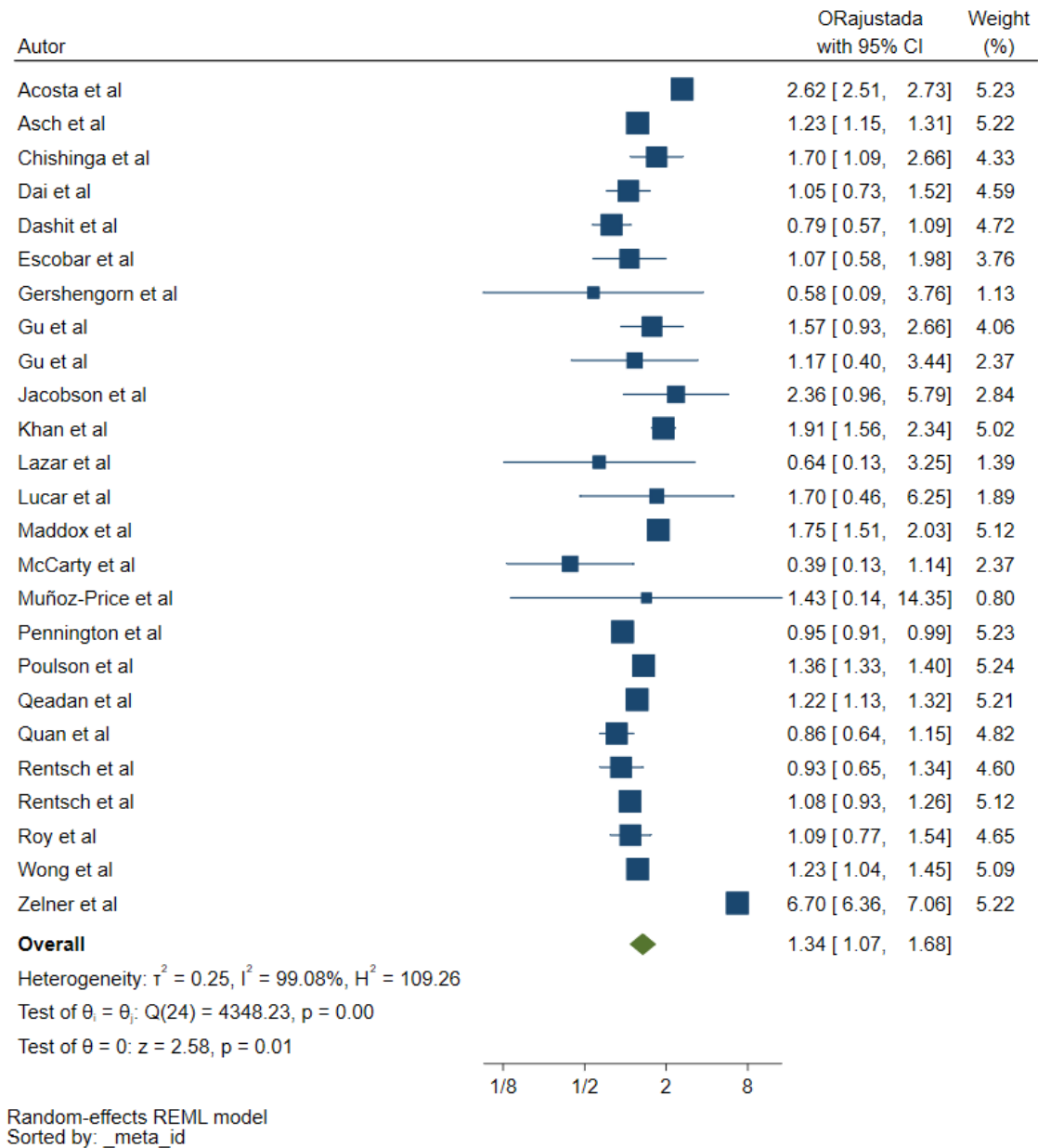


Figura 3. Leave-one-out (hospitalização)

Fonte: Autoria própria, 2022.

Figura 4. Forest Plot da meta-análise com odds ratio ajustadas (OR ajustadas) e intervalos de confiança à 95% (IC95%), para a associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19. (n= 25).



Fonte: Aatoria própria, 2022.

Figura 5. Heterogeneidade avaliada entre os estudos incluídos, segundo a distribuição no gráfico de Gailbraith, para associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19.

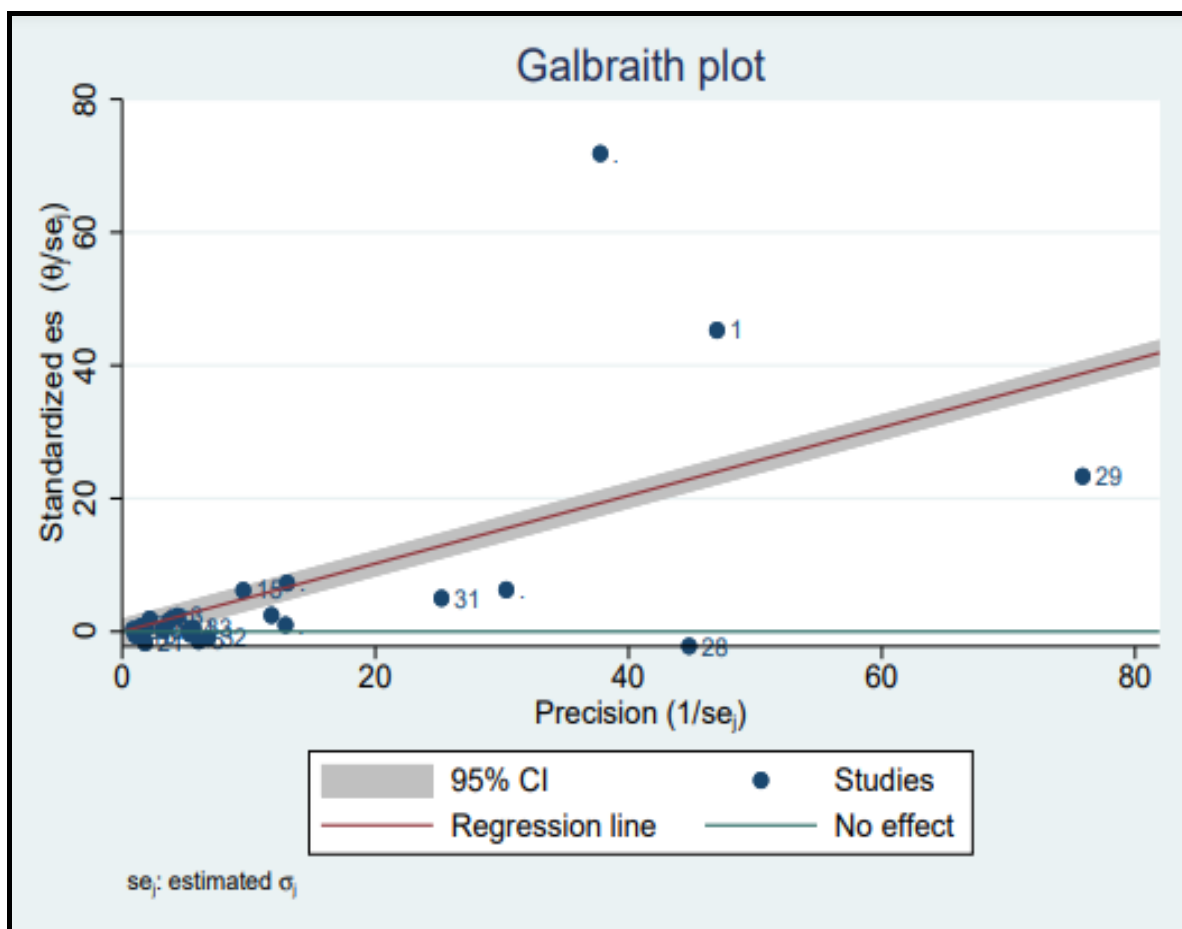


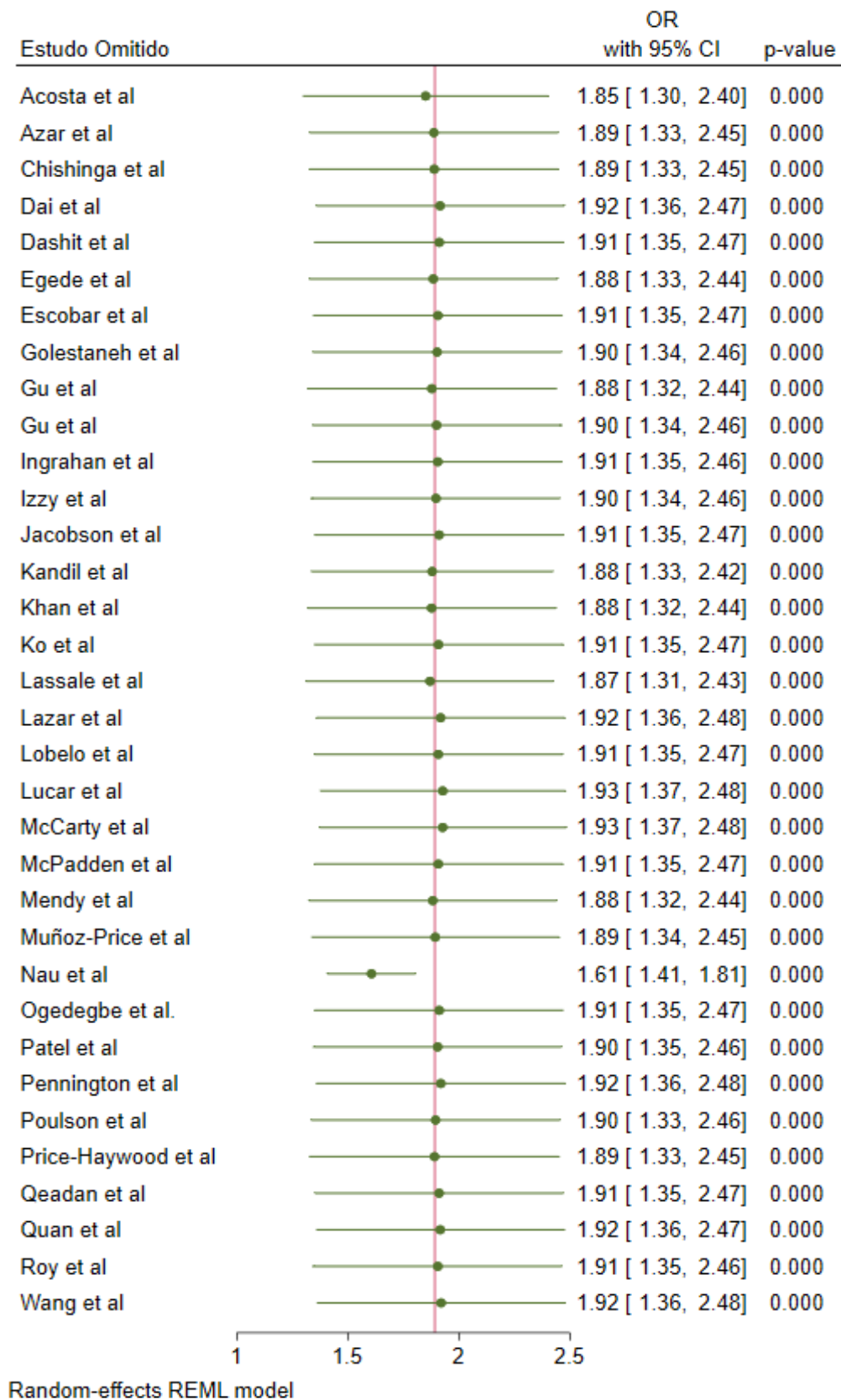
Figura 6. Leave-one-out (mortalidade)

Figura 7. Viés de publicação avaliado pela inspeção do gráfico *Funnel Plot*, dos estudos incluídos sobre a associação entre raça/cor negra e hospitalização por COVID-19.

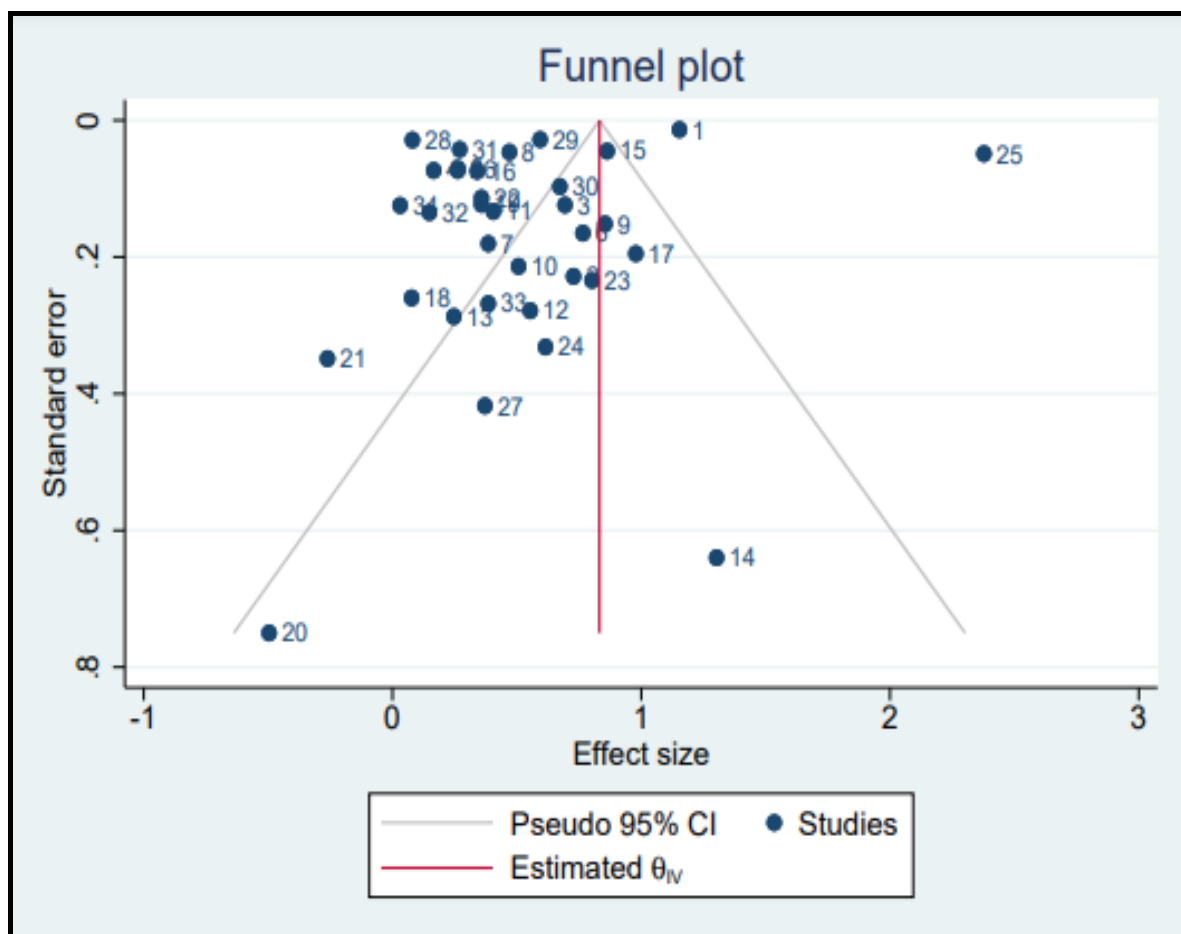
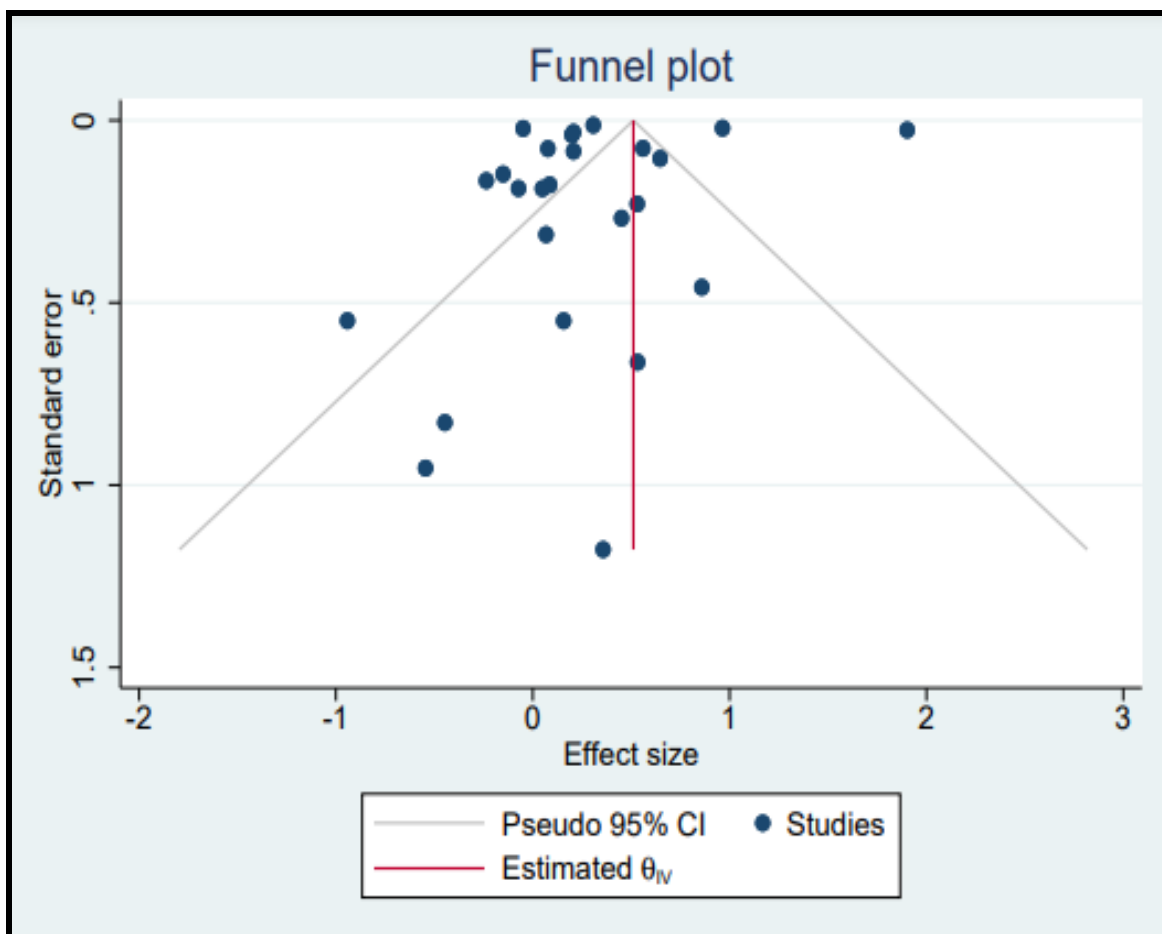


Figura 8. Viés de publicação avaliado pela inspeção do gráfico *Funnel Plot*, dos estudos incluídos sobre a associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19.



Artigo 2

**RAÇA/COR NEGRA E ÓBITO POR COVID-19: UM ESTUDO TRANSVERSAL
EM UM MUNICÍPIO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Título resumido – Raça/cor negra e óbito COVID-19

Samara Neri de Souza¹, Dóris Firmino Rabelo¹, Simone Seixas da Cruz¹

¹ Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, Brasil.

Autora correspondente: Profa. Simone Seixas da Cruz: Avenida Carlos Amaral, Rua do Cajueiro, 1015, Santo Antônio de Jesus - BA, Brasil. CEP: 44574-490; e-mail: simone.seixas@ufrb.edu.br

Data de submissão:

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; GRUPOS RACIAIS; SAÚDE ÉTNICA; DISPARIDADES NOS NÍVEIS DE SAÚDE

RESUMO

Objetivo: Estimar a frequência de preenchimento do quesito raça/cor/etnia, bem como investigar a associação entre a raça/cor negra e óbitos por COVID-19, no município de Camaçari, localizado no estado da Bahia, no período que corresponde aos anos de 2020 e 2021. **Método:** Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, realizado em função do levantamento de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (OpenDATASUS). Investigou-se a distribuição de casos confirmados de COVID-19 por raça/cor/etnia. Em seguida, determinou-se também distribuição da doença, para as seguintes variáveis: faixa etária, sexo e existência de comorbidades em saúde consideradas fatores de risco para a doença. A regressão logística, por subgrupos, foi utilizada para análise de dados e foram estimadas *Odds Ratio*, seus respectivos intervalos de confiança a 95% e valor de p, obtido por meio do teste qui-quadrado (χ^2) de Pearson. Empregou-se o pacote estatístico Stata - versão 17. **Resultados:** Os achados mostraram que, em referência ao ano de 2020, o quesito raça/cor/etnia não foi preenchido em 19,7% dos casos confirmados de COVID-19, enquanto no ano seguinte, o total de informações ignoradas sobre raça/cor/etnia, foi 28,54% no município estudado. Para os anos de 2020 e 2021, foram mais acometidos pelo agravo, indivíduos negros com idade inferior a 60 anos, com maior proporção do sexo masculino e maior ocorrência de pelo menos um fator de risco para COVID-19, quando comparadas aos indivíduos não negros. Negros sem comorbidades tiveram 16% mais chances de óbito (OR: 1,16; IC 95% 1,02 – 1,31), quando comparados aos não negros, esses achados foram estatisticamente significantes, ao se ajustar para as variáveis idade e sexo ($p < 0,018$). **Conclusão:** O quesito raça/cor/etnia, ainda possui seu registro negligenciado. Apesar da incompletude dos dados, os indivíduos negros com COVID-19 que não apresentavam um fator de risco prévio para doença, tiveram maior chance de mortalidade, quando comparados a indivíduos não negros. Portanto, sob uma perspectiva étnico-racial, é de extrema relevância o fomento de ações para que o quesito raça/cor/etnia seja adequadamente preenchido nos formulários e sistemas dos serviços de saúde, na tentativa de mitigar as disparidades relacionadas à saúde da população negra e de outros subgrupos populacionais vulneráveis.

ABSTRACT

Objective: To estimate the frequency of completion of the race and skin color question, as well as to investigate the association between black race and deaths from COVID-19 in the municipality of Camaçari, located in the state of Bahia, in the period corresponding to the years 2020 and 2021 **Method:** This is an observational, cross-sectional study carried out as a result of collecting information from the Department of Informatics of the Unified Health System (OpenDATASUS). The distribution of confirmed COVID-19 cases by race/color was investigated. Then, the distribution of the disease was also determined, for the following variables: age group, sex and existence of health comorbidities considered risk factors for the disease. Logistic regression by subgroups was used for data analysis and the odds ratio and their respective 95% confidence intervals and p-value were estimated, obtained using Pearson's chi-square test (χ^2). The Stata statistical package - version 17 was used. **Results:** The findings showed that, in reference to the year 2020, the race/color item was not fulfilled in 19.7% of confirmed cases of COVID-19, while in the following year, the total amount of ignored information about race/color, was 28.54% in the municipality studied. For the years 2020 and 2021, black individuals under the age of 60 years, with a higher proportion of males and a higher occurrence of at least one risk factor for COVID-19, were more affected by the disease, when compared to non-black individuals. Blacks without comorbidities were 16% more likely to die (OR: 1.16; 95% CI 1.02 - 1.31), when compared to non-blacks, these findings were statistically significant, when adjusting for the variables age and sex ($p < 0.018$). **Conclusion:** The race/skin color issue still has its neglected record. Despite the incompleteness of the data, black individuals with COVID-19 who had not a prior risk factor for the disease had a higher risk of mortality when compared to non-black individuals. Therefore, from an ethnic-racial perspective, it is extremely important to promote actions so that the race/skin color issue is adequately filled in the forms and systems of health services in an attempt to mitigate the disparities related to the health of the black population and of other vulnerable population subgroups.

1. Introdução

A COVID-19 revelou contrastes sociais no cerne das medidas implementadas ao combate e prevenção à doença, pelas populações vulneráveis que historicamente lutam contra a pobreza e o racismo estrutural^{1,2}. Nessa direção, o Brasil exhibe relações desiguais na concentração de riquezas, o que implica desafios, quanto à garantia equitativa de acesso à assistência à saúde e a contenção de riscos no contexto pandêmico nas populações em vulnerabilidade social³.

Grupos raciais vivenciam marcadamente, limitações na oferta de serviços em saúde, fragilidades na infraestrutura em saneamento básico, insegurança alimentar e insuficiência em emprego/renda^{4,5}, que caracterizam desproteção social e comprometem o controle em cenários de crise sanitária⁶. Evidências apontam que as comunidades periféricas são compostas, em seu maior número, por populações negras⁷, cujos efeitos desses fatores já se traduzem em riscos à saúde e vida⁸, e representam incrementos aos eventos desfavoráveis ocasionados mediante contaminação pela COVID-19^{9,10}.

Estudos prévios sugerem que os impactos desproporcionais da COVID-19 em comunidades negras, podem estar relacionadas a alta carga de doenças cardiovasculares¹¹. Determinadas características epidemiológicas e clínicas desempenham papéis importantes para um maior probabilidade de morte por COVID-19, visto que, condições crônicas subjacentes representam risco adicional à população negra, que é afetada de forma desigual por agravos como diabetes e hipertensão^{12,13}.

Mecanismos causais tem sido propostos para explicar a alta incidência de comorbidades em negros, e como esses múltiplos fatores podem influenciar a letalidade pela COVID-19, nesse subgrupo populacional². Tais mecanismos delineiam uma complexa teia causal que envolvem fatores relacionados ao contexto social, que favorecerem às iniquidades enfrentadas no autocuidado em saúde e conseqüentemente, determinam maior risco de morte aos grupos representados por negros¹⁴.

Diante desse cenário, a questão das desigualdades étnico-raciais tem ampliado sua visibilidade durante a pandemia atual, mediante a necessidade de valorização do preenchimento adequado do quesito raça/cor/etnia nos sistemas de informação e a produção de dados desagregados para essa variável, que permitem definir o perfil populacional e iniciar estratégias de superação das iniquidades raciais, que tem sido tão expostas na pandemia de COVID-19^{7,15-17}.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é estimar a frequência de preenchimento do quesito raça/cor/etnia, bem como, investigar a associação entre a raça/cor negra e óbitos por COVID-19 no município de Camaçari, localizado no estado da Bahia, no período que corresponde aos anos de 2020 e 2021.

2. Métodos

2.1 Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo de caráter epidemiológico, observacional de corte transversal, realizado a partir de dados secundários de morbimortalidade por COVID-19, do município de Camaçari, Bahia.

2.2 Local do Estudo

A Bahia se localiza na região Nordeste do país, sendo considerado o quarto Estado em números de habitantes. Apresenta população estimada de 14.985.284, segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,2022). Sua capital é a cidade de Salvador, e possui 417 municípios com área de 564.733,1 km². Possui densidade demográfica de 28,42 habitantes/km¹⁸.

A cidade de Camaçari é um dos municípios baianos que integra a região metropolitana da capital do estado, com um território estimado de 785,421Km². É o quarto município dentre as microrregiões do estado da Bahia em números de habitantes, apresentando uma população de 304.302 e densidade populacional de 309,65 hab/km² ¹⁹.

De acordo com o DATASUS/CNES ²⁰, o município de Camaçari mantém 80 (100%) estabelecimentos em saúde cadastrados. Sendo 24 (30%) de responsabilidade do Distrito Sanitário Costa (Orla) e 56 (70%), sob a competência do Distrito Sede, respectivamente.

As unidades de saúde relacionadas à Atenção Primária à Saúde sob a tutela dos Distritos Sanitários de Saúde, reportados à Diretoria de Atenção à Saúde (DAS), estão devidamente instrumentalizadas, através de protocolos ajustados, para que por meio de fluxos pré-estabelecidos pela gestão, os profissionais de saúde possam realizar o manejo seguro dos indivíduos considerados casos suspeitos para COVID-19, bem como instituir medidas desde diagnóstico, notificação, assistência, regulação e ações educativas na promoção e prevenção, com o intuito de mitigar a transmissão comunitária do agravo²¹.

2.3 População do Estudo

Foram incluídos 34.660 indivíduos com diagnóstico confirmado para COVID-19, notificados no município de Camaçari, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que apresentaram sintomas gripais e confirmaram diagnóstico para COVID-19 pelos estabelecimentos assistenciais em saúde, cadastrados pelo Sistema Único de Saúde do referido município.

2.4 Fonte e levantamento dos dados

Utilizou-se um banco de dados de domínio público da plataforma OpenDataSUS, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Esse banco contém informações individualizadas e anonimizadas sobre casos de COVID-19 do país. Foram incluídos apenas os casos confirmados da doença, por meio de exame laboratorial notificados no município de Camaçari (BA) nos anos de 2020 e 2021.

2.5 Descrição das variáveis do Estudo

Variável independente principal: raça/cor negra (sim e não). **Covariáveis:** idade (anos), sexo (masculino e feminino), Presença de pelo menos uma condição crônica ou doença preexistente (sim/não). A exemplo de obesidade, hipertensão, diabetes, imunossupressão e outros. **Variável Dependente:** Óbito específico por COVID-19. Maiores informações acerca das variáveis podem ser obtidas no material suplementar – Quadro 1.

2.6 Processamento e análise de dados

Inicialmente, foram obtidas as frequências absolutas e relativas dos casos confirmados, segundo as covariáveis: raça/cor/etnia, idade, sexo e presença de pelo menos um fator de risco para COVID-19. Para a covariável quantitativa (idade) foram estimadas as medidas de tendência central e de dispersão. Calculou-se também o coeficiente de letalidade (proporção de óbitos dentre o total de casos confirmados da doença) para o biênio, bem como por ano estudado.

Em seguida, foi investigada a distribuição das covariáveis do estudo, segundo a raça/cor negra para cada um dos anos estudados, empregando o teste Qui-quadrado com nível de significância de 5%. Posteriormente, foram calculadas as medidas de associação entre raça/cor negra e óbito por COVID-19, ajustadas por sexo e idade, por meio de regressão logística não-condicional, para cada ano. Tais medidas foram representadas pela *Odds Ratio* (OR) e Intervalo de Confiança (IC 95%), também com o nível de significância de 5%. Os

programas de gerenciamento de dados Microsoft Excel e STATA® (Licença Número 401406371772; versão 17.0) foram empregados para análise dos dados.

3. Aspectos Éticos

O presente trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Santo Antônio de Jesus – CEP/UFRB (ANEXO A). Ademais, as informações utilizadas na pesquisa são oriundas de banco de dados secundário, resguardando a integridade e confidencialidade dos participantes.

4. Resultados

Inicialmente, compuseram a população do estudo 34.660 casos confirmados de COVID-19, nos anos de 2020 e 2021, descritos em material suplementar (Tabelas 5 e 6). No entanto, foram excluídos 8.408, vez que o quesito raça/cor/etnia não foi registrado em 24,26% dos casos notificados nos dois anos estudados. O coeficiente de letalidade para o recorte temporal estudado foi 2,02%.

4.1 Achados do ano de 2020

Acerca dos dados de 2020, excluindo-se os casos com raça/cor/etnia ignorada (19,7%), observou-se que os 12.674 indivíduos apresentaram média de idade $41,35 \pm 15,28$ (mediana de 40 anos), com predominância do sexo feminino (50,1%), sendo que a maioria (85,1%) foi autorreferida como negros (pretos e pardos).

Nesse mesmo ano, foram notificados 277 óbitos em decorrência da COVID-19, correspondendo a um coeficiente de letalidade de 2,2%. Sendo esse indicador da ordem de 13,21% em indivíduos idosos. Observou-se que entre pessoas negras, os casos confirmados foram detectados em não-idosos ($p=0,0001$), com maior proporção do sexo masculino ($p=0,0001$) e maior ocorrência de pelo menos um fator de risco para COVID-19, quando comparadas aos indivíduos não negros (Tabela 1).

De acordo com as informações disponíveis na Tabela 2, para o subgrupo que não apresentou pelo menos uma condição crônica ou doença preexistente (fator de risco para COVID-19), observou-se que, entre as pessoas negras, houve uma chance de morrer 16% maior que àquela estimada para pessoas não negras. Tal achado apresentou significância estatística após ajustes para idade e sexo (OR: 1,16; IC 95% 1,02 – 1,31; $p = 0,018$). Por outro lado, entre os indivíduos com nenhum fator de risco para COVID-19, a associação não foi observada (OR: 0,93; IC 95% 0,82 – 1,04; $p = 0,22$).

4.2 Achados do ano de 2021

Ao que se refere aos dados de 2021, excluindo-se os casos com raça/cor/etnia ignorada (28,54%), foi verificado que 13.578 indivíduos apresentaram média de idade $40,8 \pm 15,3$ (mediana de 40 anos), com predominância do sexo feminino (50,1%), sendo que a maioria (92,5%) foi autorreferida como negros (pretos e pardos).

Foram notificados 289 óbitos em decorrência da COVID-19, correspondendo a um coeficiente de letalidade de 2,13 %. Sendo esse indicador da ordem de 15,42% em indivíduos idosos. Observou-se também que entre pessoas negras, os casos confirmados eram mais jovens ($p=0,0001$), com maior proporção do sexo masculino ($p=0,0001$) e maior ocorrência de pelo menos um fator de risco para COVID-19, quando comparadas aos indivíduos não negros (Tabela 3).

Para o subgrupo que não apresentou pelo menos uma condição crônica ou doença preexistente (fator de risco para COVID-19), observou-se que, entre as pessoas negras, que houve uma chance de morrer 16% maior que àquela estimada para pessoas não negras. Tal achado apresentou significância estatística com ajustes para idade e sexo (OR: 1,16; IC 95% 1,02 – 1,30; $p = 0,018$). Por outro lado, entre os indivíduos sem fator de risco para COVID-19, a associação não foi observada (Tabela 4).

Tabela 1. Distribuição das características estudadas entre casos confirmados de COVID-19, segundo raça/cor negra. Camaçari, Bahia. Ano 2020. (N=12.674)

Características	Não Negra		Negra		P*
	N	%	N	%	
Faixa etária					
< 60 anos	1.585	83,77	9.507	88,17	0,0001
≥ 60 anos	307	16,23	1.275	11,83	
Sexo					
Masculino	863	45,61	5.307	49,22	0,0001
Feminino	1.029	54,39	5.475	50,78	
Fator de risco para COVID-19**					
Sem fatores de risco	1.659	87,68	9.198	85,30	0,0001
Com fatores risco	233	12,32	1.584	14,69	

* P valor: nível de significância ≤ 0.05 .

** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

Tabela 2. Medidas de associação (OR) e intervalo de confiança a 95%* (e IC_{95%}) entre raça cor negra e óbito por COVID-19, segundo a presença de pelo menos um fator de risco para COVID-19, Camaçari, Bahia. Ano 2020 (n=12.674).

Fator de risco***	OR (IC 95%)	P-valor**
Sim	0,93 (0,82 – 1,04)	0,22
Não	1,16 (1,02 – 1,31)	0,01

*Ajustada por idade e sexo

** P valor: nível de significância ≤ 0.05

*** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

Tabela 3. Distribuição das características estudadas entre casos confirmados de COVID-19, segundo raça/cor negra. Camaçari, Bahia. Ano 2021. (N=13.578)

Características	Não Negra		Negra		P*
	N	%	N	%	
Faixa etária					
< 60 anos	832	81,89	11.175	88,96	0,0001
≥ 60 anos	184	18,11	1.387	11,04	
Sexo					
Masculino	466	45,87	6.134	48,83	0,0001
Feminino	550	54,13	6.428	51,17	
Fator de risco para COVID-19**					
Sem fatores de risco	875	86,12	10.570	84,14	0,0001
Com fatores risco	141	13,88	1.992	15,86	

* P valor: nível de significância ≤ 0.05 .

** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

Tabela 4. Medidas de associação (OR) e intervalo de confiança a 95%* (e IC_{95%}) entre raça cor negra e óbito por COVID-19, segundo a presença de pelo menos um fator de risco para COVID-19, Camaçari, Bahia. Ano 2021 (n=13.578)

Fator de risco	OR (IC 95%)	P-valor
Sim	0,94 (0,82 - 108)	0,41
Não	1,16 (1,02 - 1,30)	0,018

*Ajustada por idade e sexo

** P valor: nível de significância ≤ 0.05

*** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

5. Discussão

Os achados originados de um banco contendo dados desagregados por raça/cor/etnia e casos confirmados de COVID-19, evidenciaram impactos negativos consideravelmente maiores entre pessoas negras. Os resultados observados destacam que dentre os casos, a ocorrência no grupo negro foi mais elevada entre indivíduos jovens, do sexo masculino e com pelo menos um fator de risco para COVID-19, quando comparados aos não-negros.

Neste estudo, foram considerados como fatores de risco para COVID-19, a existência de pelo menos uma enfermidade ou condição crônica previamente diagnosticada, tais como obesidade, hipertensão, diabetes, imunossupressão, dentre outros. De acordo com os achados identificados, as maiores proporções dessas características no grupo negro, pressupõem risco incremental a efeitos graves da COVID-19 e devem ser melhor investigados²². Essa afirmação encontra respaldo em trabalhos desenvolvidos com outras população, os quais retratam que há maior prevalência de hipertensão^{23,24}, diabetes tipo II^{25,26}, obesidade²⁷⁻²⁹ entre indivíduos negros.

Ao se neutralizar a influência das variáveis idade e sexo e considerando apenas aqueles indivíduos que não possuíam algum fator de risco para a doença em tela, houve também, entre pessoas negras, um risco maior de óbito por COVID-19, quando comparados ao grupo não-negro. Sob uma perspectiva étnico-racial, esse estudo reforça a hipótese de que impactos desiguais na mortalidade por COVID-19 nos subgrupos vulneráveis, sejam delineados por iniquidades raciais, que tradicionalmente permeiam as esferas de vida da população racializada como essencialmente inferior, como ocorre com os grupos quilombolas³⁰.

No presente estudo o coeficiente de letalidade geral foi 2,02%, acompanhando tendência em território nacional de 2,0%³¹. Entretanto, esse cenário pode não ilustrar um panorama real, visto que, análises preliminares demonstraram uma tendência no excesso de mortes de indivíduos por outras causas, durante a pandemia da COVID-19, principalmente em populações com maior vulnerabilidade social³². No entanto, o cenário pode ser ainda mais grave, vez que de acordo com estimativas, aproximadamente 20% dos óbitos pelo agravo específico são subnotificados no Brasil³³.

Neste sentido, diante dos elevados indicadores de subnotificação dos casos suspeitos ou confirmados para COVID-19, em todo o país, desde o início da pandemia³⁴ óbitos por septicemia, pneumonia, síndrome respiratória aguda grave, insuficiência respiratória e causas mal definidas podem ser resultantes de quadros graves de infecções causadas pelo vírus SARS-CoV-2^{34,35}. Assim, os números de óbitos pela causa específica aqui demonstrados, podem representar coeficientes de letalidade subestimados.

A ausência da inserção do quesito raça/cor/etnia em 24,26% dos casos confirmados da doença, no município, é um achado que merece destaque. A inexistência de dados, referentes à COVID-19, desagregados por raça/cor/etnia constitui um entrave importante para monitoramento e avaliação das ações realizadas durante a pandemia^{15,36}. A lacuna dessa informação ocorre, a despeito da obrigatoriedade legal da presença da variável raça/cor/etnia em todos os instrumentos de coleta de dados dos Sistemas de informação em Saúde do Brasil, regulamentada pela lei federal nº 12.288/2010, que instituiu o Estatuto da Igualdade Racial^{37,38}.

Para alguns estudiosos a não disponibilização dos indicadores em função do quesito raça/cor/etnia, prática ainda presente, como identificado em achados deste estudo, pode ser classificada como uma evidência de racismo institucional no serviço de saúde^{9,15}. Essa é uma dimensão do racismo que atua na manutenção da organização do Estado e nas suas instituições públicas ou conveniadas, de forma a garantir a hierarquia racial vigente^{17,39}. Em outras palavras, o racismo institucional em saúde deve ser compreendido como a “incompetência pragmática” da sociedade, por não prover um serviço de saúde adequado a um grupo social vulnerabilizado, em função da sua condição étnico-racial⁴⁰.

Para a superação da lacuna de informação referentes à raça/cor/etnia, como detectado, é mandatário sensibilizar os profissionais sobre importância do preenchimento qualificado dos instrumentos de coleta nos sistemas de informação em saúde, para que esses indicadores possam nortear a compreensão da variabilidade da doença, bem como elucidar preditores que podem impactar na intensidade do agravo, em grupos específicos como na

população negra. Sendo esse um disparador importante para implementação de políticas públicas com objetivo de promoção da equidade social no enfrentamento da iniquidades raciais¹⁷.

Em contrapartida às limitações expostas e inerentes ao banco de dados secundários utilizado⁴¹, é importante ressaltar que este trabalho apresenta fortalezas. Por exemplo, a análise múltipla incluiu apenas casos e óbitos confirmados por COVID-19, no município em análise, que continham o critério raça/cor/etnia. A análise de regressão logística também possibilitou a neutralização do efeito da variável sexo e idade, permitindo estimar a medida de associação entre raça/cor negra e mortalidade por COVID-19, com um número expressivo de observações, conferindo uma maior precisão e confiabilidade às inferências.

No entanto, a maior contribuição deste estudo, refere-se à possibilidade de apresentar evidências empíricas, provenientes de ferramentas epidemiológicas de análise de dados habitualmente reconhecidas pela comunidade científica, para dar visibilidade ao que há muito tempo tem sido anunciado, pelo movimento negro brasileiro e por outros seguimentos da sociedade que lutam para mitigar as iniquidades raciais, tão contundentes na pandemia da COVID-19.

6. Conclusão

Conclui-se que o quesito raça/cor/etnia, ainda possui seu registro negligenciado. A despeito da incompletude dos dados, os indivíduos negros com COVID-19 que não apresentavam pelo menos um fator de risco prévio para doença, tiveram maior chance de mortalidade por essa causa específica, quando comparados a indivíduos não-negros.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver qualquer conflito de interesse, em potencial nesse estudo.

Declaração de financiamento

Os autores não receberam financiamento específico para este estudo.

REFERÊNCIAS

1. Kullar R, Marcelin JR, Swartz TH, Piggott DA, Macias Gil R, Mathew TA, et al. Racial Disparity of Coronavirus Disease 2019 in African American Communities. *J Infect Dis*. 17 de agosto de 2020;222(6):890–3.
2. Laurencin CT, McClinton A. The COVID-19 Pandemic: a Call to Action to Identify and Address Racial and Ethnic Disparities. *J Racial Ethn Health Disparities*. junho de 2020;7(3):398–402.
3. Demenech LM, Dumith S de C, Vieira MECD, Neiva-Silva L. Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por COVID-19 no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 5 de outubro de 2020 [citado 1º de setembro de 2022];23. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbepid/a/fm3gkNqTH9XS9nBfqcGwgfG/?lang=pt>
4. Blakely T, Wilson N. Shifting dollars, saving lives: What might happen to mortality rates, and socio-economic inequalities in mortality rates, if income was redistributed? *Soc Sci Med*. 1º de abril de 2006;62(8):2024–34.
5. Goes EF, Ramos D de O, Ferreira AJF. Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trab Educ E Saúde* [Internet]. 29 de maio de 2020 [citado 16 de julho de 2022];18. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/tes/a/d9H84fQxchkfhdbwzHpmR9L/?lang=pt>
6. Millett GA, Jones AT, Benkeser D, Baral S, Mercer L, Beyrer C, et al. Assessing Differential Impacts of COVID-19 on Black Communities. *medRxiv* [Internet]. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/05/08/2020.05.04.20090274>
7. Corburn J, Vlahov D, Mberu B, Riley L, Caiaffa WT, Rashid SF, et al. Slum Health: Arresting COVID-19 and Improving Well-Being in Urban Informal Settlements. *J Urban Health Bull N Y Acad Med*. junho de 2020;97(3):348–57.
8. Pereira RJ, Nascimento GNL do, Gratão LHA, Pimenta RS. The risk of COVID-19 transmission in favelas and slums in Brazil. *Public Health*. junho de 2020;183:42–3.
9. Santos MPAD, Nery JS, Goes EF, Silva AD, Santos ABSD, Batista LE, et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estud Av*. 10 de julho de 2020;34:225–44.
10. Noor FM, Islam MdM. Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. *J Community Health*. 2020;45(6):1270–82.
11. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 15 de fevereiro de 2020;395(10223):497–506.
12. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. julho de 2020;180(7):1–11.

13. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 28 de março de 2020;395(10229):1054–62.
14. Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, van der Schaar M. Ethnic and regional variation in hospital mortality from COVID-19 in Brazil. *medRxiv [Internet]*. 2020; Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/05/26/2020.05.19.20107094>
15. Araújo EM de, Caldwell KL, Santos MPA dos, Souza IM de, Rosa PLFS, Santos ABS dos, et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. *Saúde Em Debate*. 23 de agosto de 2021;44:191–205.
16. Campos LA. RACISMO EM TRÊS DIMENSÕES : Uma abordagem realista-crítica. *Rev Bras Ciênc Sociais [Internet]*. 7 de agosto de 2017 [citado 1º de setembro de 2022];32. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/8YsCLH9MsCZ3dPWC47JLmFd/>
17. de Souza IM, Hughes GD, van Wyk BE, Mathews V, de Araújo EM. Comparative Analysis of the Constitution and Implementation of Race/Skin Color Field in Health Information Systems: Brazil and South Africa. *J Racial Ethn Health Disparities*. abril de 2021;8(2):350–62.
18. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bahia | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba.html>>. Acesso em: 22 ago. 2021.
19. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Camaçari (BA) | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/camacari.html>>. Acesso em: 11 mar. 2022.
20. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **CnesWeb - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=29&VCodMunicipio=290570&NomeEstado=>>. Acesso em: 1 set. 2022.
21. BAHIA. Prefeitura Municipal de Camaçari. Secretaria Municipal de Saúde (SESAU). Plano Municipal de Contingência para Enfrentamento da Infecção Humana pelo Novo Coronavírus SARS-CoV-2. p. 38, abr. 2020.
22. Santos LG, Baggio JA de O, Leal TC, Costa FA, Fernandes TRM de O, Silva RV da, et al. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 6 de setembro de 2021;117:416–22.
23. Brojakowska A, Narula J, Shimony R, Bander J. Clinical Implications of SARS-CoV-2 Interaction With Renin Angiotensin System: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 23 de junho de 2020;75(24):3085–95.
24. Schiffrin EL, Flack JM, Ito S, Muntner P, Webb RC. Hypertension and COVID-19. *Am J Hypertens*. 29 de abril de 2020;33(5):373–4.

25. Azar KMJ, Lockhart SH, Shen Z, Romanelli R, Brown S, Smits K, et al. Persistence of Disparities Among Racially/Ethnically Marginalized Groups in the Coronavirus Disease 2019 Pandemic Regardless of Statewide Shelter-in-Place Policies: An Analysis From Northern California. *Am J Epidemiol*. 2 de novembro de 2021;190(11):2300–13.
26. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 26 de maio de 2020;323(20):2052–9.
27. Moreira GS, Reis LB de SM, Freire PB. Obesidade e agravamento da COVID-19. *Health Resid J - HRJ*. 7 de agosto de 2020;1(6):63–70.
28. Nau C, Bruxvoort K, Navarro RA, Chevez SG, Hogan TA, Ironside KR, et al. COVID-19 Inequities Across Multiple Racial and Ethnic Groups: Results From an Integrated Health Care Organization. *Ann Intern Med*. agosto de 2021;174(8):1183–6.
29. Pérez-Campos Mayoral L, Matias-Cervantes CA, Pérez-Campos E, Romero Díaz C, Laguna Barrios LÁ, Pina Canseco MDS, et al. Associations of Dynapenic Obesity and Sarcopenic Obesity with the Risk of Complications in COVID-19. *Int J Mol Sci*. 27 de julho de 2022;23(15):8277.
30. Silva GMD, Souza BO. Quilombos e a Luta contra o Racismo no Contexto da Pandemia. *Bol Análise Político-Inst*. 4 de março de 2021;(26):85–91.
31. BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 22 maio. 2022
32. Orellana JDY, Cunha GM da, Marrero L, Moreira RI, Leite I da C, Horta BL. Excesso de mortes durante a pandemia de COVID-19: subnotificação e desigualdades regionais no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(1):e00259120.
33. Marinho, MF. **Semelhanças e diferenças na interpretação dos dados sobre SG, SRAG e COVID-19: SIM, SIVEP-Gripe e Cartórios de Registro Civil**. In: Santos AO, Lopes TL, editores. *Coletânea CONASS, Planejamento e Gestão*. Brasília, DF: Conselho Nacional de Secretários de Saúde. 2021. v. 2. p. 112-25.
34. Prado MF do, Antunes BB de P, Bastos L dos SL, Peres IT, Silva A de AB da, Dantas LF, et al. Analysis of COVID-19 under-reporting in Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 24 de junho de 2020;32:224–8.
35. 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* [Internet]. 22 de junho de 2020 [citado 14 de setembro de 2022];23. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbepid/a/75zrygtRM8GMdgKYhTLfmpH/?lang=pt>
36. Anunciação D, Pereira LL, Silva HP, Nunes APN, Soares JO. (Des)caminhos na garantia da saúde da população negra e no enfrentamento ao racismo no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 16 de setembro de 2022;27:3861–70.

37. BRASIL. PORTARIA Nº 344, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2017. [Internet]. 2017 [citado 16 de junho de 2021]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0344_01_02_2017.html
38. BRASIL Ministério de Saúde. LEI Nº 12.288, DE 20 DE JULHO DE 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. [Internet]. 2010 [citado 24 de setembro de 2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm
39. Werneck J. Racismo institucional e saúde da população negra. *Saúde E Soc.* setembro de 2016;25:535–49.
40. Carmichael S, Hamilton CV. *Black Power: The Politics of Liberation in America*. Random House; 1967. 224 p.
41. Lima CR de A, Schramm JM de A, Coeli CM, Silva MEM da. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública.* outubro de 2009;25:2095–109.

MATERIAL SUPPLEMENTAR

(ARTIGO 2)

Quadro 1. Características das variáveis de interesse.

Variáveis demográficas	Descrição da variável	Valores /categorias	Tipo de variáveis
Idade	Medida em anos completos	Numérica	Quantitativa Discreta
Idade dicotomizada	Idade recategorizada para idosos e não-idosos	<ul style="list-style-type: none"> • 0 < 60anos; • 1 > 60 anos. 	Qualitativa Nominal
Sexo	Relação com identificação por gênero	<ul style="list-style-type: none"> • 0-Feminino; • 1-Masculino. 	Qualitativa Nominal
Cor da pele/raça/etnia	Aspectos étnicos-raciais (autodeclarado), conforme classificação IBGE.	<ul style="list-style-type: none"> • 0-Branca; • 1-Preta; • 2-Parda; • 3-Amarela; • 4-Indígena. 	Qualitativa Nominal
Raça/cor/ etnia dicotomizada	Raça/cor/ etnia recategorizada para Negros e Não-Negros	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Não-negros; • 1 - Negros. 	Qualitativa Nominal

Fonte: Própria autora, 2022

Variáveis relativas às condições de saúde	Descrição da variável	Valores /categorias	Tipo de variáveis
Comorbidades	Presença de uma condição crônica ou doença preexistente	<ul style="list-style-type: none">• 0 - Não;• 1 - Sim.	Qualitativa Nominal

Fonte: Própria autora, 2022

Tabela 5. Distribuição das características estudadas entre casos confirmados de COVID-19. Camaçari, Bahia. Ano 2020. (N=15.660).

Características	n	(%)
Raça/cor/etnia		
Amarela	967	6,17
Branca	914	5,84
Indígena	11	0,07
Parda	9.447	60,33
Preta	1.335	8,52
Ignorado	2.986	19,0
Faixa etária		
< 60 anos	11.092	87,52
≥ 60 anos	1.582	12,48
Sexo		
Masculino	6.170	48,68
Feminino	6.504	51,32
Fator de risco para COVID-19**		
Sem fatores de risco	11.396	89,92
Com fatores risco	1.278	10,08

** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

Tabela 6. Características demográficas associadas ao teste positivo para COVID-19. Camaçari, Bahia. 2021. (N=19.000).

Características	n	(%)
Raça/cor/etnia		
Amarela	200	1,05
Branca	806	4,24
Indígena	10	0,05
Parda	10.932	57,54
Preta	1.630	8,58
Ignorado	5.422	28,54
Faixa etária		
< 60 anos	12.007	88,43
≥ 60 anos	1.571	11,57
Sexo		
Masculino	6.600	48,61
Feminino	6.978	51,39
Fator de risco para COVID-19**		
Sem fatores de risco	12.450	91,69
Com fatores risco	1.128	8,31

** Fator de risco: condição crônica ou doença preexistente

Fonte: Autoria própria, 2022.

6 CONCLUSÃO

São amplamente discutidos fatores genéticos inerentes à condição de saúde da população negra, à exemplo da predisposição às doenças crônicas, o que é sugestivo como fator de risco adicional na manifestação e na carga por SARS-COV-2 nesse subgrupo (SANTOS et al., 2021). A investigação de preditores em saúde, paralela ao risco social conferido aos grupos étnicos que tradicionalmente vivem em comunidades com baixa concentração de renda, demonstra-se relevante na compreensão da dimensão dos efeitos da pandemia para a população descrita (CESTARI et al., 2021).

A pandemia de COVID-19 desvelou mundialmente grandes desafios em empreender o direito à saúde (ZHU et al., 2020a). Para além das concepções biológicas isoladas, a crise sanitária como fenômeno advindo da COVID-19, revelou que a falta de acesso aos mecanismos de saúde é determinada pelo descrédito aos direitos socioculturais e econômicos, fundamentais à integridade da vida (WERNECK; CARVALHO, 2020).

Por meio de uma revisão sistemática, foi possível sumarizar a evidência científica atualizada acerca da associação entre a raça/cor negra e desfechos desfavoráveis da COVID-19. A investigação literária ocorreu por meio de busca estruturada, empreendida em cinco principais bases de dados científicos, até 08 de agosto de 2022.

Dentre os principais achados demonstrados na revisão sistemática, observou-se uma associação global moderada entre raça/cor negra e hospitalização/óbito por COVID-19. Conforme os trabalhos indicados na revisão, prevaleceu a alta qualidade metodológica e heterogeneidade se mostrou moderada, para os artigos que trataram da hospitalização e sem importância, para as investigações que abordaram o óbito nas circunstâncias já mencionadas.

A heterogeneidade vinculada às medidas globais de associação para ambos os desfechos, podem ser explicadas no uso de metodologias específicas para determinação da exposição (raça/cor negra) e para o tratamento dos dados, além de ter plausibilidade na diversidade amostral e respectivos contextos de vida. Sugere-se o envolvimento de fatores multicausais, nos resultados encontrados, gerando possíveis distorções na medida meta-analítica final.

Nessa dissertação, foram examinados aspectos associados aos desfechos desfavoráveis do agravo em questão, à luz da literatura acerca do tema, descrevendo as principais características da população delimitada e a visualização dos desfechos estudados, com um enfoque nos aspectos sociodemográficos, tais como: faixa etária, raça/cor/etnia,

gênero e outros preditores de saúde. Diante dos expostos aqui demonstrados, é possível inferir sobre a influência combinada de aspectos sociais, biológicos, comportamentais nos complexos fenômenos relacionados ao adoecimento dos grupos étnicos e o reconhecimento desses elementos, figura-se matéria fundamental para o âmbito na saúde pública.

As análises do padrão epidêmico do agravo aqui representadas, ressaltam o importante papel da vigilância em saúde na produção de dados e informações em interface aos diversos fatores que oportunizam o adoecimento dos distintos grupos populacionais. No contexto da COVID-19, as iniquidades sociais e raciais ganharam visibilidade, visto que os resultados aqui trazidos sugerem um risco de adoecimento e morte significativamente maior para a população negra. Historicamente, as desigualdades socioeconômicas experimentadas pela população negra vulnerável, demonstram-se parâmetro importante na compreensão dos índices de morbimortalidade por COVID-19 (ARAÚJO et al., 2021).

O reconhecimento das fragilidades populacionais partem de indicadores baseados na solidificação de dados, através dos Sistemas de Informação em Saúde (DE SOUZA et al., 2021). Contudo, a gestão pública encontra desafios consideráveis desde a coleta primária de informação, em sequência do tratamento até a consolidação dos dados. Nessa dissertação, observou-se a ausência significativa de registros do quesito raça/cor/etnia, nos formulários empregados em notificações de casos confirmados da COVID-19, o que pode diminuir a capacidade analítica governamental.

Os resultados aqui demonstrados, indicam a necessidade do aprimoramento na coleta e análise de dados, bem como, o engajamento de gestores e profissionais de saúde nas diferentes instâncias de governo, no cumprimento das etapas necessárias para o alcance da qualificação dos consolidados disponibilizados publicamente nos Sistemas de Informação em Saúde. A instituição de dados desagregados por heterocaracterização, visa a construção de perfis populacionais de risco, pautados em informações de melhor qualidade, e como produto, a estruturação de ações e medidas na redução das iniquidades raciais, outrossim, o fortalecimento do SUS e a melhoria da situação de saúde da população negra no Brasil.

Ante as condições expostas, reforça-se o aprofundamento na investigação acerca do tema, bem como o desenvolvimento de estudos primários mais robustos, pautados na importância do preenchimento adequado do quesito raça/cor/etnia, nos Sistemas de Informação em Saúde, com vias a dar visibilidade aos impactos da COVID-19 na morbimortalidade da população negra, o que é primordial para a mobilização de políticas

públicas afirmativas para a proteção dos grupos étnicos minoritários, frente as nuances do racismo estrutural e seus reflexos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. M. DE et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 191–205, 23 ago. 2021.
- ATTAWAY, A. A.; ZEIN, J.; HATIPOĞLU, U. S. SARS-CoV-2 infection in the COPD population is associated with increased healthcare utilization: An analysis of Cleveland clinic's COVID-19 registry. **EClinicalMedicine**, v. 26, p. 100515, 1 set. 2020.
- BAHIA. Secretaria de Saúde do Estado. **Bahia confirma primeiro caso importado do Novo Coronavírus (Covid-19). Sesab - Secretaria da Saúde do Estado da Bahia**, 2020. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/2020/03/06/bahia-confirma-primeiro-caso-importado-do-novo-coronavirus-covid-19/>>. Acesso em: 18 ago. 2021
- _____. Secretaria de Saúde do Estado. **Boletim Epidemiológico COVID-19**. , 2022. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/BOLETIM_ELETRONICO_BAHIAN_512__05102022.pdf>. Acesso em: 05 out. 2022
- BIESALSKI, H. K. Obesity, vitamin D deficiency and old age a serious combination with respect to coronavirus disease-2019 severity and outcome. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 24, n. 1, p. 18–24, jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Urgência e Domiciliar. Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCoV)**. , 2020a. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40195/2/Protocolo_Tratamento_Covid19.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021
- _____. Ministério da Saúde. **Acurácia dos diagnósticos registrados para COVID-19**. , abr. 2020b. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Acur_cia_dos_testes_para_COVID_19_1586558625.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021
- _____. Ministério da Saúde. **Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde, versão 9. Brasília - DF**, , maio 2020c. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-de-manejo-clinico-do-coronavirus-covid-19-na-atencao-primaria-a-saude/>>. Acesso em: 18 ago. 2021
- _____. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 - COVID-19**. , 15 mar. 2021. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/03/Guia-de-vigila%CC%82ncia-epidemiolo%CC%81gica-da-covid_19_15.03_2021.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021
- _____. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil**. 2022. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 05 out. 2022

BROJAKOWSKA, A. et al. Clinical Implications of SARS-CoV-2 Interaction With Renin Angiotensin System: JACC Review Topic of the Week. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 75, n. 24, p. 3085–3095, 23 jun. 2020a.

CAI, Q. et al. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1392–1398, jul. 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, 15 mar. 2021.

CHAN, J. F.-W. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 514–523, 15 fev. 2020.

CHAUDHRY, F. et al. Manipulation of ACE2 expression in COVID-19. **Open Heart**, v. 7, n. 2, p. e001424, dez. 2020.

CIRINO, F. M. S. B. et al. Desafios da atenção primária no contexto da COVID-19: a experiência de Diadema, SP. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 16, n. 43, p. 2665–2665, 14 jul. 2021.

CUCINOTTA, D.; VANELLI, M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. **Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis**, v. 91, n. 1, p. 157–160, 19 mar. 2020.

DASHRAATH, P. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 222, n. 6, p. 521–531, 1 jun. 2020.

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, 26 jun. 2020.

DE ASSIS, L. C.; MOURA, A. S. Testes sorológicos no diagnóstico da Covid-19: Revisão de literatura. v. 15, p. 11, 2020.

DE SOUZA, I. M. et al. Comparative Analysis of the Constitution and Implementation of Race/Skin Color Field in Health Information Systems: Brazil and South Africa. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, v. 8, n. 2, p. 350–362, abr. 2021.

DU, H. et al. Clinical characteristics of 182 pediatric COVID-19 patients with different severities and allergic status. **Allergy**, v. 76, n. 2, p. 510–532, 2021.

FRESÁN, U. et al. Independent Role of Severe Obesity as a Risk Factor for COVID-19 Hospitalization: A Spanish Population-Based Cohort Study. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 29, n. 1, p. 29–37, jan. 2021.

GAO, F. et al. Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. e72–e74, jul. 2020.

GUAN, W. et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. **New England Journal of Medicine**, n. 382, p. 1708–1720, 30 abr. 2020.

GUO, L. et al. Comorbid diabetes and the risk of disease severity or death among 8807 COVID-19 patients in China: A meta-analysis. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 166, p. 108346, ago. 2020a.

GUO, Y.-R. et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. **Military Medical Research**, v. 7, n. 1, p. 11, 13 mar. 2020b.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 15 fev. 2020a.

HUANG, S. et al. COVID-19 patients with hypertension have more severe disease: a multicenter retrospective observational study. **Hypertension Research**, v. 43, n. 8, p. 824–831, ago. 2020b.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Camaçari (BA) | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/camacari.html>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bahia | Cidades e Estados | IBGE**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba.html>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

JACKSON, D. J. et al. Association of respiratory allergy, asthma, and expression of the SARS-CoV-2 receptor ACE2. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 146, n. 1, p. 203–206.e3, 1 jul. 2020.

JIN, Y. et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. **Viruses**, v. 12, n. 4, p. 372, 27 mar. 2020.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. **COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins (JHU)**. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 05 out. 2022.

KLANG, E. et al. Severe Obesity as an Independent Risk Factor for COVID-19 Mortality in Hospitalized Patients Younger than 50. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 28, n. 9, p. 1595–1599, set. 2020.

LAN, J. et al. Structure of the SARS-CoV-2 spike receptor-binding domain bound to the ACE2 receptor. **Nature**, v. 581, n. 7807, p. 215–220, maio 2020.

LANA, R. M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 1–5, 2020.

LASSALE, C. et al. Ethnic disparities in hospitalisation for COVID-19 in England: The role of socioeconomic factors, mental health, and inflammatory and pro-inflammatory factors in a community-based cohort study. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 88, p. 44–49, ago. 2020.

LI, X. et al. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. **Journal of Pharmaceutical Analysis**, v. 10, n. 2, p. 102–108, abr. 2020a.

_____. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 146, n. 1, p. 110–118, jul. 2020b.

LIANG, W. et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. **The Lancet Oncology**, v. 21, n. 3, p. 335–337, 1 mar. 2020.

LIMA, C. M. A. DE O. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiologia Brasileira**, v. 53, n. 2, p. V–VI, 17 abr. 2020.

LIMA, F. E. T. et al. Intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a realização do exame para COVID-19 nas capitais brasileiras, agosto de 2020*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, 18 dez. 2020.

LIU, C. et al. COVID-19 in cancer patients: risk, clinical features, and management. **Cancer Biology & Medicine**, v. 17, n. 3, p. 519–527, 15 ago. 2020.

MAGNO, L. et al. Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico para COVID-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3355–3364, 28 ago. 2020.

MANTI, S. et al. SARS-CoV-2 infection in pediatric population. **Acta Bio Medica : Atenei Parmensis**, v. 91, n. Suppl 11, p. e2020003, 2020.

MEDINA, M. G. et al. Atenção primária à saúde em tempos de COVID-19: o que fazer? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 8, p. e00149720, 2020.

MEIRELLES, G. DE S. P. COVID-19: uma breve atualização para radiologistas. **Radiologia Brasileira**, v. 53, p. 320–328, 2 out. 2020.

MUDE, W. et al. Racial disparities in COVID-19 pandemic cases, hospitalisations, and deaths: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Global Health**, v. 11, p. 05015, 2021.

NG, J. H. et al. Outcomes of patients with end-stage kidney disease hospitalized with COVID-19. **Kidney International**, v. 98, n. 6, p. 1530–1539, dez. 2020.

NG, W. H. et al. Comorbidities in SARS-CoV-2 Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. **mBio**, v. 12, n. 1, p. e03647-20, 9 fev. 2021.

PAN, D. et al. The impact of ethnicity on clinical outcomes in COVID-19: A systematic review. **EClinicalMedicine**, v. 23, 1 jun. 2020a.

PAN, F. et al. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. **Radiology**, p. 200370, 13 fev. 2020b.

PAVÃO, A. L. et al. **Nota Técnica: Considerações sobre o diagnóstico laboratorial da Covid-19 no Brasil.**, 2020. Disponível em:
<<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42557>>. Acesso em: 26 jul. 2021

- PETRILLI, C. M. et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. **BMJ**, v. 369, p. m1966, 22 maio 2020.
- RAOULT, D. et al. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. **Cell Stress**, v. 4, n. 4, p. 66–75, 2020.
- ROBILOTTI, E. V. et al. Determinants of COVID-19 disease severity in patients with cancer. **Nature Medicine**, v. 26, n. 8, p. 1218–1223, ago. 2020.
- RONCON, L. et al. Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome. **Journal of Clinical Virology: The Official Publication of the Pan American Society for Clinical Virology**, v. 127, p. 104354, jun. 2020.
- SAGRADA BÍBLIA CATÓLICA**. Disponível em: <https://www.bibliaon.com/versiculo/jeremias_29_11-13/>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- SANTOS, L. G. et al. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 416–422, 6 set. 2021.
- SANTOS, M. P. A. D. et al. População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 225–244, 10 jul. 2020.
- SCALA, E. et al. Atopic status protects from severe complications of COVID-19. **Allergy**, v. 76, n. 3, p. 899–902, mar. 2021.
- SZE, S. et al. Ethnicity and clinical outcomes in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. **EClinicalMedicine**, v. 29, 1 dez. 2020.
- TEIXEIRA, M. G. et al. Reorganização da atenção primária à saúde para vigilância universal e contenção da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, set. 2020.
- WANG, C. et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. **Lancet (London, England)**, v. 395, n. 10223, p. 470–473, 15 fev. 2020.
- WANG, L. C-reactive protein levels in the early stage of COVID-19. **Medecine et Maladies Infectieuses**, v. 50, n. 4, p. 332–334, jun. 2020.
- WANG, X.; DING, Y. Q. [From SARS to COVID-19: pathogens, receptor, pathogenesis and principles of the treatment]. **Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi = Chinese Journal of Pathology**, v. 49, n. 6, p. 647–652, 8 jun. 2020.
- WEIR, E. K. et al. Does vitamin D deficiency increase the severity of COVID-19? **Clinical Medicine (London, England)**, v. 20, n. 4, p. e107–e108, jul. 2020.
- WENDEL GARCIA, P. D. et al. Prognostic factors associated with mortality risk and disease progression in 639 critically ill patients with COVID-19 in Europe: Initial report of

the international RISC-19-ICU prospective observational cohort. **EClinicalMedicine**, v. 25, p. 100449, ago. 2020.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 8 maio 2020.

WHO. World Health Organization. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. , 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 22 ago. 2021

_____. World Health Organization. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <<https://covid19.who.int>>. Acesso em: 05 out. 2022.

WIERSINGA, W. J. et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. **JAMA**, v. 324, n. 8, p. 782–793, 25 ago. 2020.

WILLIAMSON, E. J. et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. **Nature**, v. 584, n. 7821, p. 430–436, ago. 2020.

YAN, Y. et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 8, n. 1, p. e001343, 1 abr. 2020.

YUKI, K.; FUJIOGI, M.; KOUTSOGIANNAKI, S. COVID-19 pathophysiology: A review. **Clinical Immunology (Orlando, Fla.)**, v. 215, p. 108427, jun. 2020.

ZAKERI, R. et al. A case-control and cohort study to determine the relationship between ethnic background and severe COVID-19. **EClinicalMedicine**, v. 28, p. 100574, nov. 2020.

ZHANG, J. et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. **Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 26, n. 6, p. 767–772, jun. 2020a.

ZHANG, J.-J. et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. **Allergy**, v. 75, n. 7, p. 1730–1741, jul. 2020b.

_____. Clinical, radiological, and laboratory characteristics and risk factors for severity and mortality of 289 hospitalized COVID-19 patients. **Allergy**, v. 76, n. 2, p. 533–550, fev. 2021.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **Lancet (London, England)**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 28 mar. 2020.

ZHU, N. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727–733, 20 fev. 2020.

Apêndice A – Artigo “Sistema ABO e agravamento da COVID-19”.

Sistema ABO e agravamento da COVID-19

Samara Neri de Souza

Dóris Firmino Rabelo

Simone Seixas da Cruz

Introdução

A COVID-19 é uma condição que pode afetar o trato respiratório, sistema circulatório e outros órgãos, sendo uma doença com alta capacidade de transmissão e letalidade (ZHU et al., 2020b). O agente etiológico da COVID-19 é um vírus do gênero Betacoronavirus, da família Coronaviridae que tanto pode ser transmitido pelo contato pessoa-pessoa, quanto pela aspiração de microgotículas de material contaminado excretados por vias respiratórias humanas (ZHU et al., 2020b).

Desde fevereiro de 2020 até maio de 2021, foram 16.624.480 casos e 465.199 óbitos atribuídos à COVID-19 no Brasil (DATASUS, 2021). Este devastador cenário sanitário tem impactado negativamente no Serviço Único de Saúde em todas as unidades federativas brasileiras, inclusive no nível de baixa complexidade. Grupos de pesquisa do Brasil e do mundo tem dado prioridade à busca de maior conhecimento para o enfrentamento da doença, particularmente ao que se refere à identificação de seus fatores risco e de agravamento da COVID-19 (PAN et al., 2020c; TEIXEIRA et al., 2020a; ZHU et al., 2020b).

A atenção primária na rede de atenção à saúde tem um papel importante na mitigação dos efeitos da pandemia. Tem capacidade de atuar no estabelecimento de medidas protetivas, identificar e conduzir situações de vulnerabilidade individual ou coletiva, monitorar casos diagnosticados além de garantir o acesso a cuidados de saúde. Assim, o conhecimento acerca de qualquer fator de risco/proteção da COVID-19 pode subsidiar o estabelecimento de protocolos, decisões nos atendimentos e encaminhamentos além de otimizar o uso de recursos disponíveis (DAUMAS et al., 2020b).

O conhecimento científico, até o momento, tem indicado que a variabilidade individual na intensidade da resposta imune ao vírus está entre as hipóteses que podem

justificar os efeitos diversificados, desde sintomas gripais leves até casos agudos de síndrome respiratória grave (AMOROSO et al., 2021). Nesta perspectiva, surge a hipótese de que indivíduos de determinados grupos sanguíneos podem ser mais vulneráveis ao agravamento da COVID-19 (ZAIDI et al., 2020).

Na análise dessa hipótese, algumas investigações do tipo revisão sistemática apresentaram achados conflitantes. Provavelmente por terem adotado perguntas de investigação amplas, envolvendo todos os tipos sanguíneos do Sistema ABO e sua influência na presença e agravamento da COVID-19, sendo incapazes de julgar a hipótese com boa validade interna, diante da heterogeneidade metodológica dos artigos originais incluídos (FRANCHINI et al., 2021; GÉRARD; MAGGIPINTO; MINON, 2020; LIU et al., 2021; WU et al., 2020a).

Diante disso, este estudo tem o objetivo de verificar se o risco de agravamento da COVID-19 entre indivíduos com tipo sanguíneo O, especificamente, é inferior àquele observado entre indivíduos com tipo A do Sistema ABO, por meio de uma revisão sistemática com metanálise.

Método

Registro e protocolo

Foi realizada uma revisão sistemática com metanálise de estudos observacionais sobre o tema. O relato da presente revisão rápida foi baseado na recomendação Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (GROUP, 2016).

Bases e critérios de elegibilidade

Foram executadas pesquisas nas plataformas Medline (via Pubmed), Scopus, Web of Science. O estudo foi realizado conforme recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis. Foram critérios de inclusão: apresentar medidas de associação entre o Sistema ABO e a gravidade da Covid-19. Necessidade de terapia intensiva, ventilação mecânica invasiva e óbito foram considerados desfechos de gravidade. Sendo excluídos modelo animal e estudos de intervenção.

Estratégias de busca bibliográfica

A frase de busca para identificar a condição de interesse foi desenvolvida da seguinte forma: 1) foram identificados termos do vocabulário controlado relacionados simultaneamente à COVID-19 e Sistema ABO; 2) as principais palavras-chave e suas derivações foram identificadas; 3) documentos recuperados foram minuciosamente analisados e aqueles termos que não apresentaram relação com o agravo em questão foram descartados, a exemplo de outras infecções causadas por outros vírus da família SARS-CoV; e 4) o procedimento foi repetido até que a estratégia fosse considerada como adequada, empregando o checklist Peer Review of Electronic Search Strategies (PRESS). Além disso, foram avaliadas as listas de referências dos artigos selecionados.

Seleção dos documentos elegíveis

Dentre as referências recuperadas, foram identificadas aquelas relacionadas simultaneamente à COVID-19 e ao Sistema ABO. Foram excluídos estudos envolvendo modelo animal. Salienta-se que não ocorreu limitação do idioma e período de publicação.

Esta etapa foi realizada por duas autoras, a partir da leitura de títulos e resumos com o auxílio do aplicativo Rayyan QCRI (OUZZANI et al., 2016b). Após a exclusão das duplicatas, a leitura completa dos artigos foi efetuada. Quando houve discordâncias acerca da seleção dos estudos, estas foram solucionadas através de discussão com os demais revisores.

Extração dos dados

A extração dos dados dos artigos incluídos foi realizada por duas pesquisadoras de forma independente e, em seguida, foi realizado o confronto das informações. Nesta etapa da revisão, foi utilizado o aplicativo Rayyan, como uma ferramenta auxiliar para arquivamento, organização e seleção dos artigos. Posteriormente, a extração das informações ocorreu por meio do programa *State of the Art through Systematic Review* (START). Os dados foram preenchidos em planilha eletrônica incluindo os seguintes campos: nome da revista, nome dos autores, país, objetivo, critérios de inclusão e exclusão, financiamento, medidas de associação entre tipo sanguíneo O (em relação ao tipo A) e a COVID-19.

Procedimentos de Análise de dados

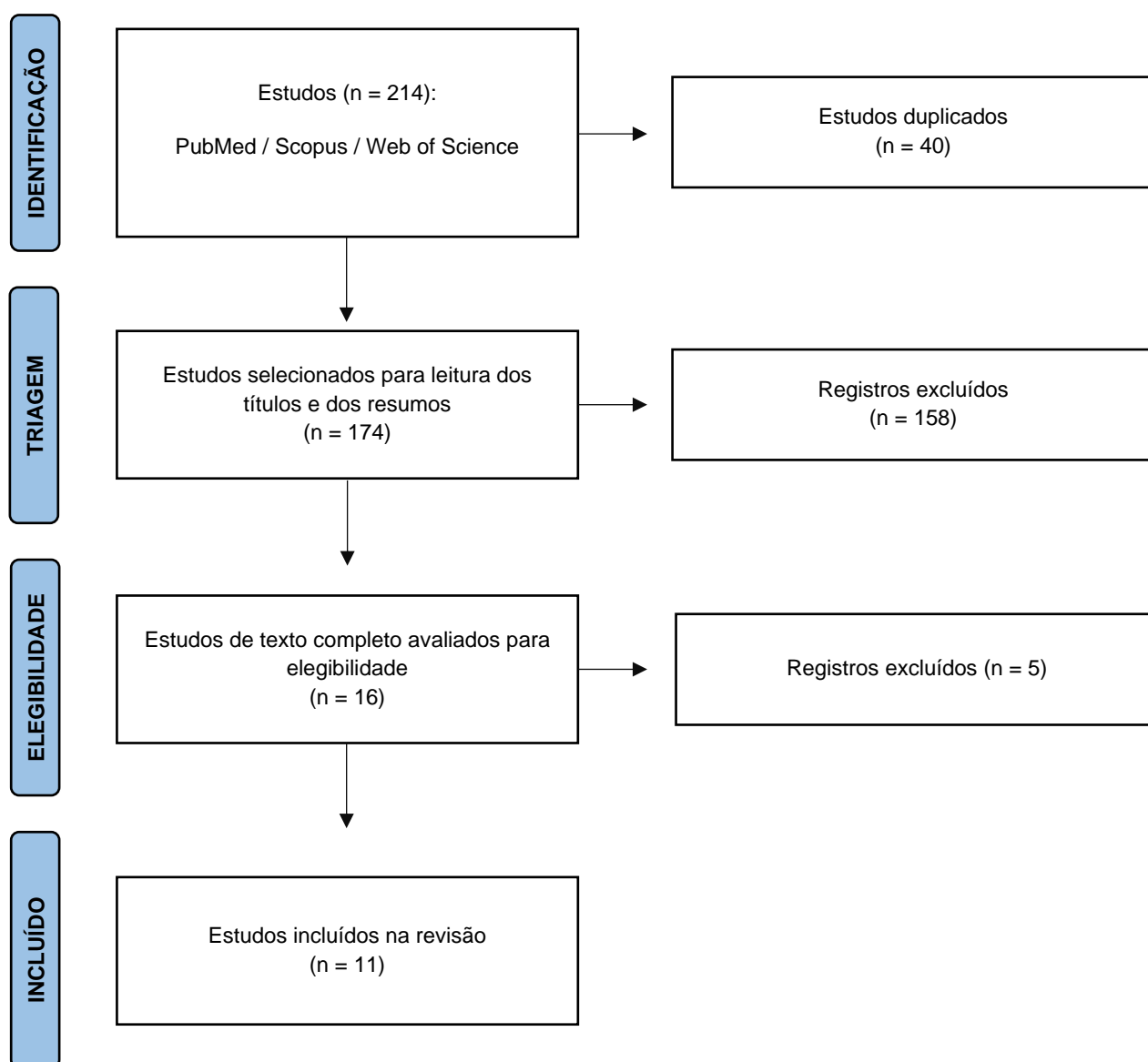
Inicialmente, foi realizada a descrição dos estudos e de seus respectivos resultados. Em seguida, para a avaliação da heterogeneidade dos dados utilizados na metanálise foram utilizados o teste qui-quadrado (p-valor: 0,05) e o I-quadrado de Higgins e Thompson (I²). O I² foi classificado com o seguinte critério: alta inconsistência se apresentasse valor igual ou maior que 60%, um valor entre 30 a 60% inconsistência moderada e valor igual ou menor que 30% considerado com baixa inconsistência (DEEKS; HIGGINS; ALTMAN, 2019).

Após a avaliação da heterogeneidade foi decidido empregar a metanálise de efeitos aleatórios. Por fim, foi realizada a inspeção do gráfico em funil de Begger, em conjunto com o teste de Egger (p-valor: 0,10) com o intuito de avaliar o viés de publicação (EGGER et al., 1997b; EGGER; DAVEY-SMITH; ALTMAN, 2008). Toda a análise dos dados foi realizada no pacote estatístico STATA® versão 17 (Número serial: 301709305247).

Resultados

Foram identificados 214 documentos e após remoção das 40 duplicatas e 158 exclusões por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou pela indisponibilidade do documento completo, foram incluídos 11 artigos nesta pesquisa (vide figura 1).

A amostra foi constituída por 30183 pessoas. Do total de 11 artigos incluídos, 5 (45,5%) tinham delineamento de estudo transversal, 2 (18,2%) caso-controle e 4 (36,4%) eram coorte. A maioria dos estudos foi desenvolvido no continente Asiático 4 (36,4%). O período de publicação da maioria dos artigos, 6 (54,5%), foi em 2020 e 1 dos artigos recebia algum tipo de financiamento (9,1%).

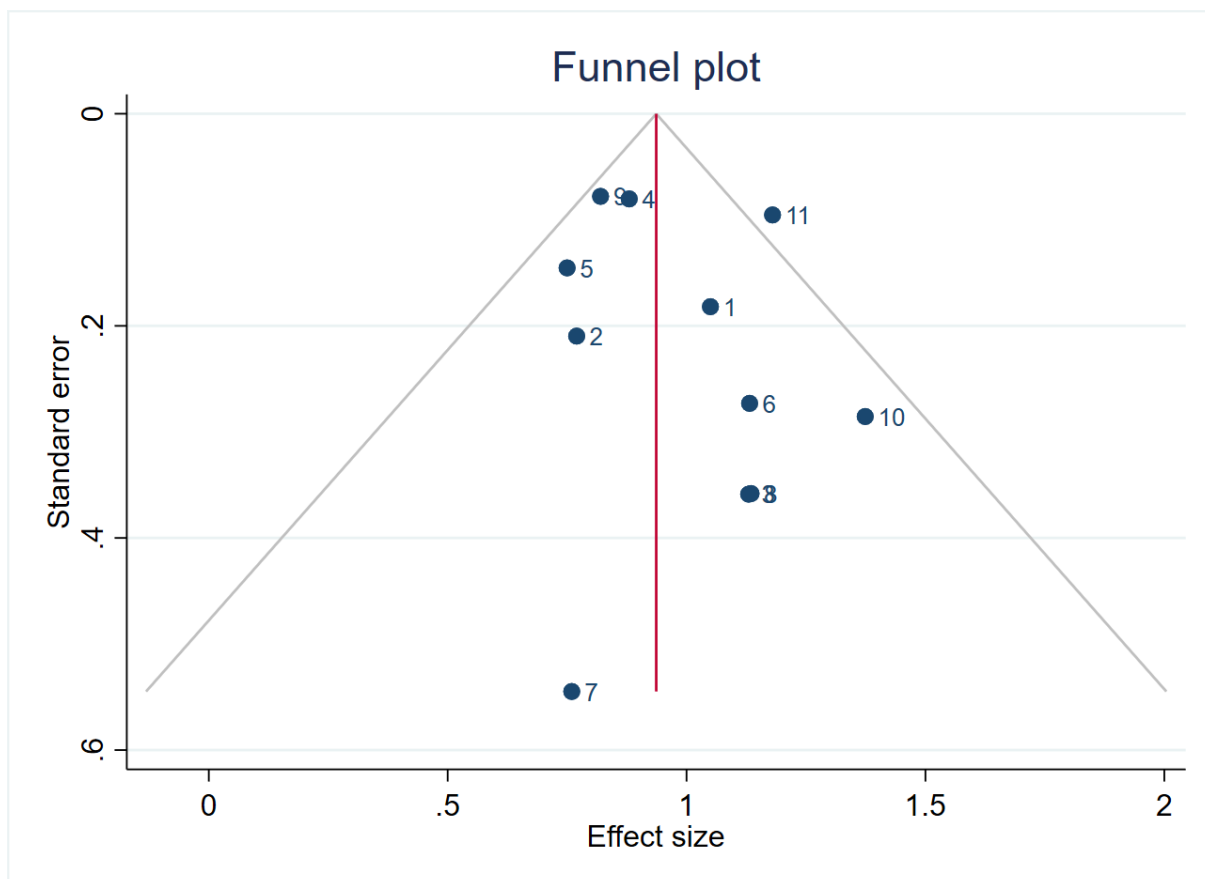


Elaboração própria, 2021.

Figura 1. Fluxograma de elegibilidade dos estudos.

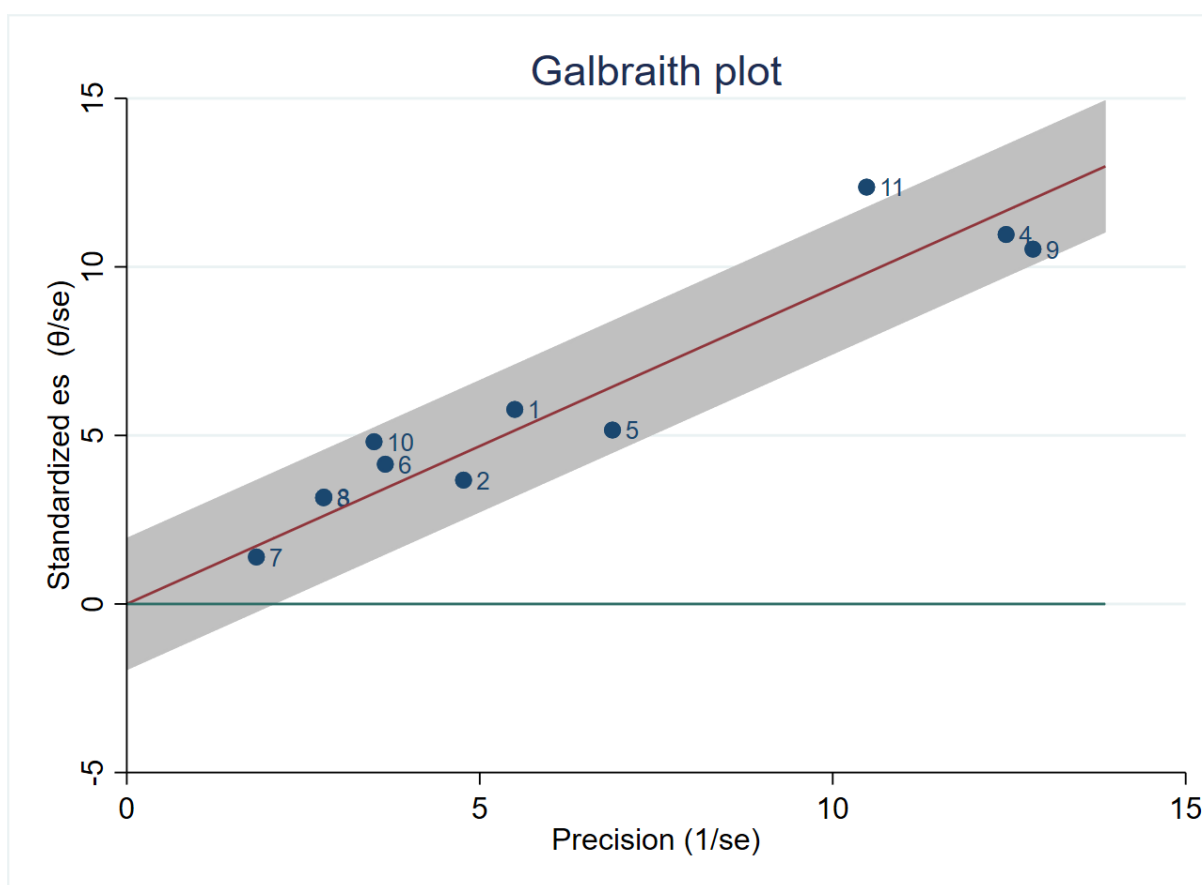
Dentre os 11 artigos incluídos inicialmente a metanálise apresentou medida sem significância estatística e com moderada heterogeneidade (OR=0,96 (IC95%: 0,83 a 1,08; I²=35,38) foi explorada a presença de viés de publicação por meio do gráfico em funil (Figura 2). A inspeção da figura 2, mostrou que o documento 11 (ANDERSON et al., 2021) se configurava como um possível outlier. Procedeu-se a avaliação de heterogeneidade e o documento 11 (ANDERSON et al., 2021) se apresentou como a fonte de heterogeneidade (Figura 3 – Galbraith). Após a exclusão de 1 artigo (ANDERSON et al., 2021), a associação

se apresentou negativa com significância estatística e a heterogeneidade foi classificada como baixa ($OR=0,88$; $IC95\% =0,79$ a $0,97$; $I^2= 0\%$) (Anexo 1). Após a inspeção do gráfico em funil (Anexo 2), foi considerada baixa a possibilidade de viés de publicação.



Elaboração própria, 2021.

Figura 2. Gráfico em funil dos estudos incluídos para avaliação do viés de publicação.



Elaboração própria, 2021.

Figura 3. Gráfico de Galbraith para avaliação de heterogeneidade dos estudos incluídos.

Discussão

A presente metanálise com 10 estudos perfazendo uma amostra total de 30183 indivíduos, aponta para evidência estatística de que o grupo sanguíneo tipo O apresenta menor gravidade da Covid-19, quando comparado ao tipo A. Em outras palavras, os indivíduos do Grupo O mostraram menores frequências de internamento em unidade de terapia intensiva (UTI) e mortalidade por COVID-19.

A despeito da plausibilidade biológica ainda não ter sido revelada, algumas teorias são suscitadas. Em geral, defende-se, inclusive para outros patógenos, que variações na expressão do antígeno do grupo sanguíneo podem influenciar na reação do hospedeiro à infecção (COOLING, 2015). Desta forma acredita-se que indivíduos que tem anticorpos anti-A – ausente no grupo sanguíneo A – podem dificultar a interação de receptores do vírus com a proteína Spike - elemento importante para invasão do patógeno nas células - explicando, em parte, a razão de menor vulnerabilidade do Grupo O para COVID-19 (ZAIDI et al., 2020).

No entanto, ao comparar os achados com a literatura, depara-se com um dissenso em torno da hipótese. Alguns estudos encontraram indícios empíricos que sustentam a hipótese em tela (GÉRARD; MAGGIPINTO; MINON, 2020; LIU et al., 2021; WU et al., 2020a), ao passo que outras investigações afirmam a ausência de qualquer evidência de predisposição à doença modulada pelo Sistema ABO (FRANCHINI et al., 2021).

Uma questão merece reflexão: qual seria a razão para esse paradoxo da síntese de evidência no problema científico? Provavelmente, a resposta a esta pergunta, perpassa pelo número insuficiente de estudos originais com robustez metodológica acerca da temática. Inclusive inviabilizando outros recursos metanalíticos para controlar efeitos de fatores de confusão que podem ser gerados por características diversificadas da população acerca da classe social, raça/cor/etnia e condições de acesso ao serviço de saúde, as quais poderiam influenciar no desfecho (agravamento da COVID-19).

Além disso, dentre as metanálises supracitadas houve elevada medida de heterogeneidade (de até 86%) indicando que seria desaconselhável a estimativa de associação global provenientes estudos originais tão distintos (LIU et al., 2021).

A presente investigação detectou inicialmente heterogeneidade estatística moderada ao considerar 11 estudos elegíveis ($I^2=35.8\%$). Após investigação da fonte de heterogeneidade e sua exclusão, a medida global se mostrou ainda mais homogênea ($I^2=0$).

Provavelmente, este achado foi reflexo da elaboração de uma pergunta de investigação específica, considerando apenas o grupo O versus grupo A, ao invés de agrupar diferentes tipos sanguíneos, aliado ao fato de o desfecho ter tido uma definição limitada a apenas dois eventos (internamento em UTI e óbito). Tais estratégias metodológicas podem ser as responsáveis por afastar potenciais fontes de heterogeneidade, principalmente mediante ao baixo número de pesquisas originais.

Neste sentido, antes da divulgação ampliada da ligeira proteção observada para COVID-19 entre indivíduos do grupo sanguíneo O em relação ao tipo A, recomenda-se fortemente o desenvolvimento de novas pesquisas para confirmação da hipótese, da forma mais específica possível para que a heterogeneidade referente a medida meta-analítica seja mitigada.

Ressalta-se, por fim, que estudiosos do campo da saúde, inclusive da Atenção Primária à Saúde, devem também concentrar esforços para explicação em torno desta questão, tendo em vista que a determinação do tipo sanguíneo é factível para os diferentes níveis de complexidade. O conhecimento acerca de qualquer fator de risco/proteção da

COVID-19 se constitui como prioridade frente as preocupações globais impostas pela atual pandemia.

Conclusão

Os achados mostraram que o risco de agravamento da COVID-19 entre indivíduos com tipo sanguíneo O é levemente menor quando comparado àqueles com tipo sanguíneo A. Ainda que os resultados necessitem de confirmação, tem potencial para contribuir com a identificação de vulnerabilidade a complicações da COVID-19, em indivíduos com tipo sanguíneo A e de proteção para indivíduos com tipo O. Considerando que a determinação do tipo Sanguíneo é factível, inclusive para Atenção Primária à Saúde.

Referências

- AMOROSO, A. et al. HLA and ABO Polymorphisms May Influence SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Severity. **Transplantation**, v. 105, n. 1, p. 193–200, jan. 2021.
- ANDERSON, J. L. et al. Association of Sociodemographic Factors and Blood Group Type With Risk of COVID-19 in a US Population. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 4, p. e217429, 5 abr. 2021.
- COOLING, L. Blood Groups in Infection and Host Susceptibility. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 28, n. 3, p. 801–870, jul. 2015.
- DATASUS, Departamento de Informática do SUS. **Coronavírus Brasil**. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- 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, 26 jun. 2020.
- DEEKS, J. J.; HIGGINS, J. P.; ALTMAN, D. G. Analysing data and undertaking meta-analyses. In: **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. [s.l.] John Wiley & Sons, Ltd, 2019. p. 241–284.
- EGGER, M. et al. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 315, n. 7109, p. 629–634, 13 set. 1997.
- EGGER, M.; DAVEY-SMITH, G.; ALTMAN, D. **Systematic Reviews in Health Care: Meta-Analysis in Context**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2008.
- FRANCHINI, M. et al. ABO blood group and COVID-19: an updated systematic literature review and meta-analysis. **Blood Transfusion**, 2021.
- GÉRARD, C.; MAGGIPINTO, G.; MINON, J. COVID-19 and ABO blood group: another viewpoint. **British Journal of Haematology**, v. 190, n. 2, jul. 2020.
- GROUP, British Medical Journal Publishing. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. **BMJ**, v. 354, p. i4086, 21 jul. 2016.
- LIU, N. et al. The impact of ABO blood group on COVID-19 infection risk and mortality: A systematic review and meta-analysis. **Blood Reviews**, v. 48, p. 100785, jul. 2021.
- OUZZANI, M. et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, p. 210, 5 dez. 2016.
- PAN, F. et al. Time Course of Lung Changes at Chest CT during Recovery from Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **Radiology**, v. 295, n. 3, p. 715–721, 1 jun. 2020.

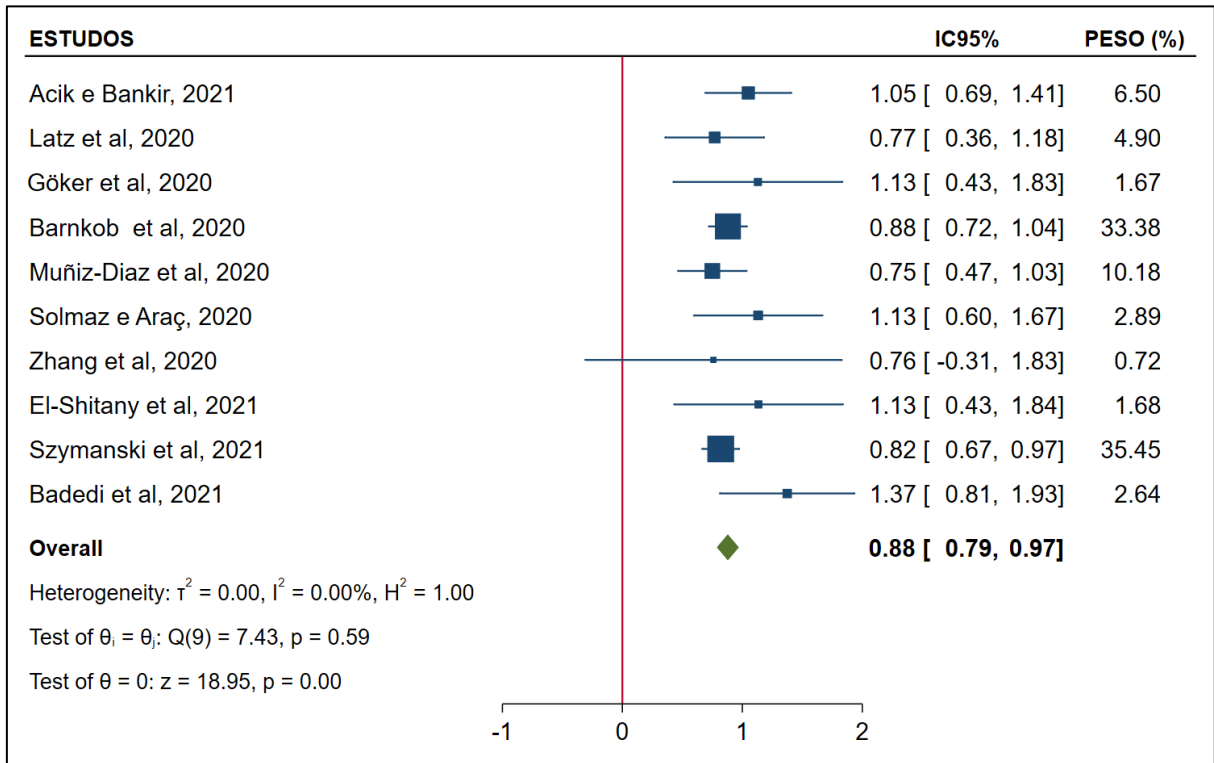
TEIXEIRA, M. G. et al. Reorganização da atenção primária à saúde para vigilância universal e contenção da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 3 ago. 2020.

WU, B.-B. et al. Association between ABO blood groups and COVID-19 infection, severity and demise: A systematic review and meta-analysis. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 84, p. 104485, out. 2020.

ZAIDI, F. Z. et al. COVID-19 and the ABO blood group connection. **Transfusion and Apheresis Science: Official Journal of the World Apheresis Association: Official Journal of the European Society for Haemapheresis**, v. 59, n. 5, p. 102838, out. 2020.

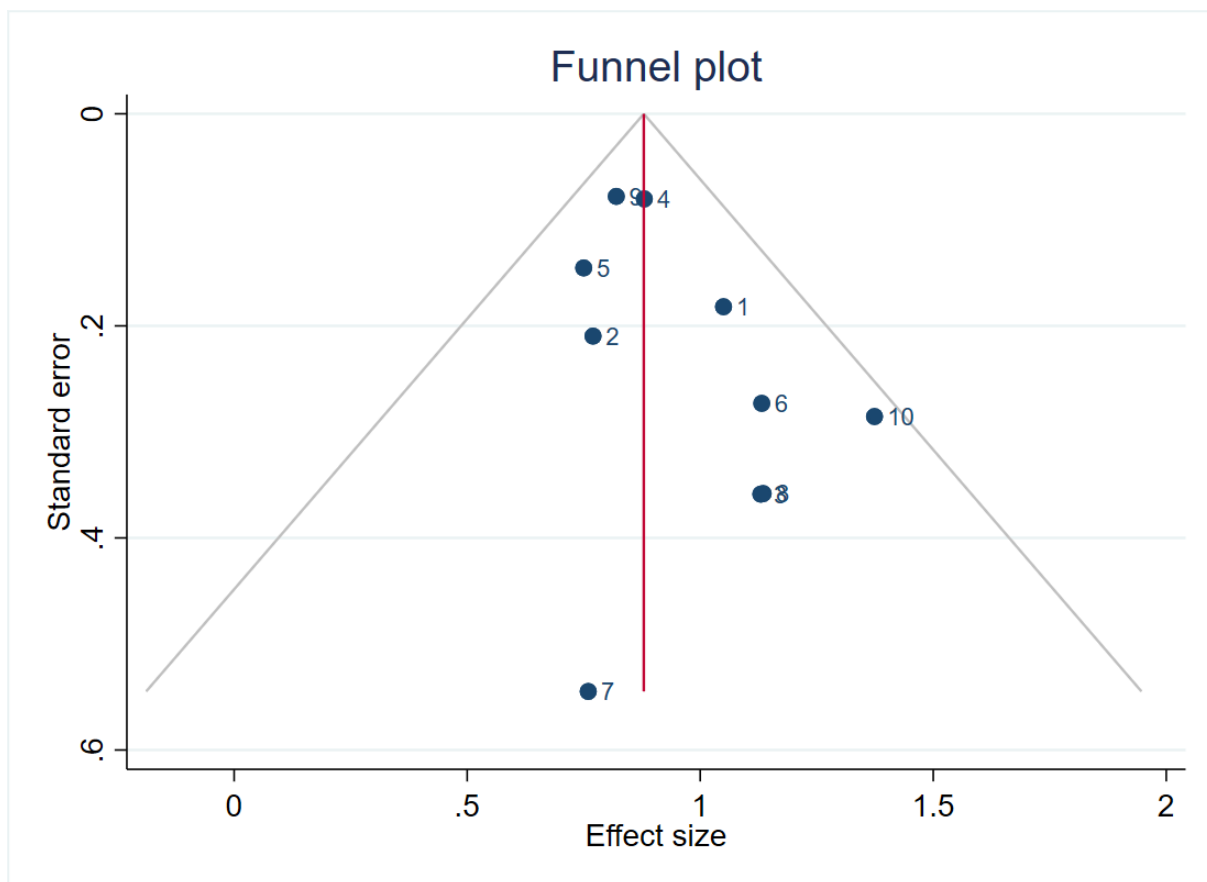
ZHU, N. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727–733, 20 fev. 2020.

Anexo 1. Metanálise dos estudos incluídos para avaliação da associação do fator ABO e gravidade de Covid-19.



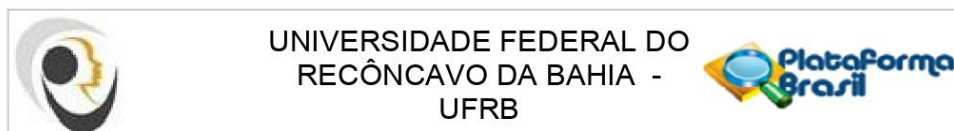
Elaboração própria, 2021.

Anexo 2. Gráfico em funil dos estudos incluídos para avaliação do viés de publicação com remoção do estudo 11 (Andersen et al. 2021).



Elaboração própria, 2021.

Apêndice B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/ UFRB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FATORES ASSOCIADOS À COVID-19 EM UM MUNICÍPIO NORDESTINO

Pesquisador: SAMARA NERI DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45126321.4.0000.0056

Instituição Proponente: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.791.653

Apresentação do Projeto:

As informações dos campos "Apresentação do projeto", "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação de riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas do projeto (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1725961.pdf, de 08/06/2021) e/ou do projeto completo (PROJETO.pdf, de 08/06/2021).

Página 1:

Projeto de Pesquisa:

"FATORES ASSOCIADOS À COVID-19 EM UM MUNICÍPIO NORDESTINO"

Responsável Principal:

"SAMARA NERI DE SOUZA -Telefone: 71993589808 - E-mail: s.samaraneri@gmail.com"

Instituição Proponente:

"CNPJ: 07.777.800/0001-62 - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB"

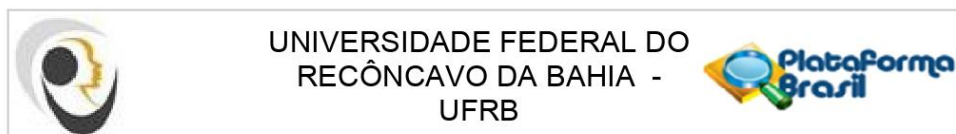
Equipe de Pesquisa:

CPF – Nome

"856.645.965-20 - Simone Seixas da Cruz

054.840.686-30 - DORIS FIRMINO RABELO

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710
Bairro: Centro **CEP:** 44.380-000
UF: BA **Município:** CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850 **Fax:** (75)3621-9767 **E-mail:** eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

033.460.635-77 - SARAH DOS SANTOS CONCEICAO

057.878.505-64 - Josicélia Estrela Tuy Batista

069.895.405-08 - Paulo José dos Santos de Matos”

Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq):

“Grande Área 4. Ciências da Saúde”

Propósito Principal do Estudo (OMS):

“Saúde Coletiva / Saúde Pública”

Contato Público:

“CPF 813.294.235-34 – Nome: SAMARA NERI DE SOUZA – Telefone: 71993589808 – E-mail: s.samaraneri@gmail.com”

Página 2:

Desenho:

“Estudo Transversal”

Apoio Financeiro:

“Financiamento Próprio”

RESUMO:

“Ao final do ano de 2019, foi comunicado oficialmente ao mundo a ocorrência de um surto de síndrome respiratória aguda grave, iniciado na província de Hubei, com maior concentração de casos na capital Wuhan (WHO, 2020). O causador da doença COVID-19 foi denominado SARS-CoV2, um novo coronavírus. Objetivo: identificar os fatores associados a COVID-19 no município de Camaçari. Materiais e Métodos: Serão desenvolvidas duas pesquisas, a saber: um estudo de corte transversal (subprojeto 1) e uma revisão sistemática (subprojeto 2). Subprojeto 1: Será realizado um estudo transversal nas Unidades Básicas de Saúde do município de Camaçari - BA, que busca traçar o perfil dos indivíduos que foram diagnosticados como COVID-19, por meio do teste rápido. O banco de dados fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde do referido município. Inicialmente serão obtidas as frequências absolutas e relativas das variáveis relacionadas à COVID-19. Em seguida, será verificada a incidência da referida doença e seu

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710

Bairro: Centro

CEP: 44.380-000

UF: BA

Município: CRUZ DAS ALMAS

Telefone: (75)3621-6850

Fax: (75)3621-9767

E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

respectivo intervalo de confiança. Posteriormente, será realizada uma análise bivariada das características sociodemográficas e daquelas relacionadas à condição de saúde. A Inferência Estatística será verificada com nível de significância, por meio do emprego dos testes estatísticos –Qui-quadrado ou Exato de Fischer. Serão também estimadas as medidas de associação entre as variáveis do estudo e a COVID-19. Subprojeto 2: Será realizada uma revisão sistemática de estudos observacionais, a fim de identificar a incidência da COVID-19 e seus fatores associados no Brasil. Serão executadas pesquisas nas plataformas Medline (via Pubmed), Embase, Scopus, Web of Science, SciELO e Lilacs (via Biblioteca Virtual de Saúde). Também, será verificada a literatura cinzenta por meio das bases de dados Proquest e Cinahl. Além disso, serão avaliadas as listas de referências dos artigos selecionados. Inicialmente, será realizada a descrição dos estudos e de seus respectivos resultados. Em seguida, para a avaliação da heterogeneidade dos dados utilizados na metanálise serão utilizados o teste qui-quadrado (p-valor: 0,05) e o I-quadrado de Higgins e Thompson (I²). A medida sumária da incidência da COVID-19 e seu intervalo de confiança serão estimados. Após a avaliação da heterogeneidade será decidido qual a metanálise a ser realizada a de efeito fixo ou a de efeito aleatório.”

Metodologia proposta (página 3)

“O presente projeto se propõe a desenvolver duas pesquisas, a saber: um estudo de corte transversal e uma revisão sistemática. Para apreciação do CEP, apenas o Estudo Transversal será apresentado. 5.1.1 Desenho do Estudo. Será realizado um estudo transversal nas Unidades Básicas de Saúde do município de Camaçari, que busca traçar o perfil dos indivíduos que foram diagnosticados com o COVID-19, por meio do teste rápido. 5.1.2 Local e População do Estudo. A Bahia localiza-se na região Nordeste do país, considerado o quarto estado em números de habitantes. Apresenta população estimada de 15.320.462, segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua capital é a cidade de Salvador, e possui 417 municípios com área de 564.733,1 km. Possui densidade demográfica de 28,42 habitantes/km (IBGE, 2010). A cidade de Camaçari é um dos municípios baianos que integra a região metropolitana da capital do estado, com um território estimado de 785,421Km. É o quarto município dentre as microrregiões do estado da Bahia em números de habitantes, apresentando uma população de 304.302 e densidade populacional 309,65 hab/km (IBGE, 2010). 5.1.3 Critérios de elegibilidade. Participarão do estudo todos os indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que realizaram teste rápido para Covid-19 pelo Sistema único de Saúde do referido município. 5.1.4 Fonte e levantamento dos dados. Será utilizado um banco de dados fornecido

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710	CEP: 44.380-000
Bairro: Centro	
UF: BA	Município: CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850	Fax: (75)3621-9767
	E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Camaçari, com todos os casos suspeitos e confirmados pelo Teste

Rápido Anticorpo de COVID-19. Esse banco contém variáveis sociodemográficas e relacionadas ao histórico de saúde dos indivíduos testados. O levantamento dos dados será realizado a partir de um banco de informações alimentado pelas unidades de saúde no Distrito de Saúde de Monte Gordo (DSMG) da Secretaria Municipal de Saúde, incluindo todos os indivíduos que atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos na pesquisa. 5.1.5 Descrição das variáveis do estudo. Serão selecionadas, em blocos, os fatores sociodemográficos e relacionados à condição de saúde. As variáveis sociodemográficas investigadas serão: idade, raça/cor da pele, sexo, área de residência, ocupação. Dentre as variáveis relacionadas à condição de saúde, elencam-se: presença e tipo de sintomas, número de dias de apresentação dos sintomas, realização e resultado do teste rápido para COVID-19, presença de comorbidades e evolução dos casos. 5.1.6 Processamento e análise de dados. Inicialmente serão obtidas as frequências absolutas e relativas das variáveis relacionadas à COVID-19. Em seguida, será verificada a incidência da referida doença e seu respectivo intervalo de confiança. Posteriormente, será realizada uma análise bivariada das características sociodemográficas e daquelas relacionadas à condição de saúde. A Inferência Estatística será verificada com nível de significância, por meio do emprego dos testes estatísticos – Qui-quadrado ou Exato de Fischer. Serão também estimadas as medidas de associação entre as variáveis do estudo e a COVID-19. Tais medidas serão representadas pela Razão de Prevalência (RP) e Intervalo de Confiança (IC 95%), também com o nível de significância de 5%. Os programas estatísticos STATA (Licença Número 401406371772), versão 14.0 e o IBM SPSS Statistics, versão 25.0 serão empregados para análise dos dados. 5.2 Aspectos éticos da Pesquisa. As pesquisas realizadas com seres humanos devem ser submetidas a avaliação de riscos pelo Conselho Nacional de Pesquisa- CONEP, conforme resolução 466/2012. O então projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Santo Antônio de Jesus – CEP/UFRB. As informações utilizadas na pesquisa são oriundas de um banco de dados secundário, resguardando a integridade e confidencialidade dos participantes, onde as variáveis de interesse não sofreram nenhum tipo de intervenção ou modificação.”

Objetivo da Pesquisa:

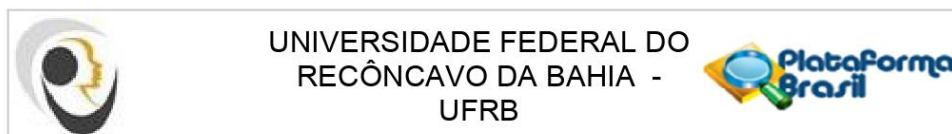
(PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1725961.pdf, de 08/06/2021, página 3)

“Objetivo Primário:

Identificar os fatores associados a COVID-19 no município de Camaçari.”

“Objetivo Secundário:

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710	CEP: 44.380-000
Bairro: Centro	
UF: BA	Município: CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850	Fax: (75)3621-9767
	E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

Estimar a incidência da COVID-19 em função da faixa etária; Verificar a incidência entre profissionais de saúde e forças de segurança; Realizar uma revisão sistemática da incidência COVID-19 e dos fatores associados, no Brasil".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

(PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1725961.pdf, de 08/06/2021, página 3)

"Riscos:

De acordo com a Resolução 466/2012 do Sistema CEP/CONEP, todas as pesquisas que envolvem seres humanos apresentam riscos aos participantes. Eventuais riscos sobre constrangimento e exposição excessiva dos participantes durante a coleta de informações para o estudo, são questões relevantes e devem ser observadas pela equipe de pesquisa como intuito de resguardar a integridade dos componentes da pesquisa.

Esta pesquisa observacional não coleta informações diretamente dos indivíduos, apenas utiliza-se de registros dos atendimentos realizados nas Unidades de Saúde, daqueles usuários que apresentaram sintomas respiratórios e necessitaram realizar teste rápido para diagnóstico da COVID-19, logo o eventual risco durante a coleta de dados pode ser classificado como mínimo, vez que será utilizado um banco de dados alimentado pelo próprio serviço de saúde municipal. As informações do banco de dados serão manuseadas apenas por representantes das equipes de saúde que compõem o grupo de pesquisa que executará este trabalho científico, os quais serão responsáveis por resguardar o sigilo, evitando assim possíveis danos aos participantes, usuários do serviço de saúde".

"Benefícios:

A realização da pesquisa propiciará benefícios não apenas para a população do estudo, bem como para a sociedade em geral, em razão de abordar uma doença com padrões ainda desconhecidos e que tem mobilizado toda a comunidade científica no mundo. A expectativa é de aquisição de conhecimento necessário sobre a manifestação da doença e a geração de informações que permitam estimar a prevalência da COVID-19, por meio de teste rápido, e determinar o perfil epidemiológico dos indivíduos que são acometidos por essa condição, em nível local. Os resultados da pesquisa permitirão traçar um panorama acerca do cenário epidemiológico da COVID-19 no município, identificar fatores comuns aos indivíduos acometidos e que possam ser apontados como complicadores da doença. O produto da pesquisa será devidamente apresentado às autoridades sanitárias e da saúde no município e possibilitará que sejam realizadas ações voltadas para minimizar o avanço da COVID-19, assim como estabelecer protocolos seguros de manejo clínico e condutas médicas frente às demandas da população".

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710	CEP: 44.380-000
Bairro: Centro	
UF: BA	Município: CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850	Fax: (75)3621-9767
	E-mail: eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo unicêntrico quantitativo transversal, com financiamento próprio.

Trata-se de uma pesquisa desenvolvida junto ao Programa de Mestrado em Saúde da Família da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (PROFSAUDE/MPSF), como requisito para obtenção de título de Mestre em Saúde da Família.

Número de participantes no Brasil: 3.000.

Previsão de início do estudo: 01/07/2021.

Previsão de encerramento do estudo: 31/03/2023.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide o campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto encontra-se aprovado para execução, pois atendeu as pendências do parecer consubstanciado nº 4.709.036 e aos princípios bioéticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme resolução 466/2012 (ou 510/2016) e complementares.

Cabe ao pesquisador responsável manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Resolução CNS 466/2012 Item XI.2.f – Do Pesquisador Responsável).

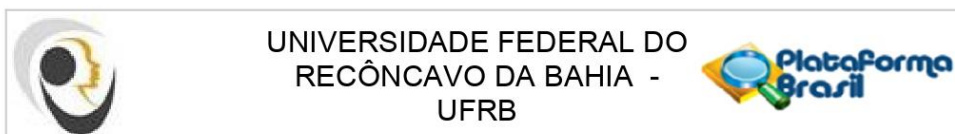
Considerações Finais a critério do CEP:

Seu projeto foi APROVADO e a coleta de dados poderá ser iniciada junto aos participantes da pesquisa. O CEP/UFRB deseja sucesso no desenvolvimento dos trabalhos e aguardará o recebimento dos relatórios (parcial e final) nos prazos pertinentes previstos no cronograma, de acordo o modelo do link a seguir: https://www2.ufrb.edu.br/cep/images/Formularios/Modelo_relatorio_parcial_ou_final.pdf.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710
Bairro: Centro **CEP:** 44.380-000
UF: BA **Município:** CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850 **Fax:** (75)3621-9767 **E-mail:** eticaempesquisa@ufrb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.791.653

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1725961.pdf	08/06/2021 20:56:00		Aceito
Outros	Cartaresposta.pdf	08/06/2021 20:53:28	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Outros	CartaAnuencia.jpg	08/06/2021 20:51:37	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	08/06/2021 20:48:25	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	ReitoriaFolhaderosto.pdf	30/03/2021 20:39:09	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Outros	FERRAMENTAEXTRACAO.pdf	28/03/2021 16:35:51	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSATCLE.pdf	28/03/2021 16:33:06	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	28/03/2021 16:32:12	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaopesquisadores.pdf	28/03/2021 16:30:46	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoReitoria.pdf	28/03/2021 16:29:56	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	28/03/2021 16:29:35	SAMARA NERI DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CRUZ DAS ALMAS, 18 de Junho de 2021

Assinado por:
Carolina Yamamoto Santos Martins
 (Coordenador(a))

Endereço: Rua Rui Barbosa, 710
Bairro: Centro **CEP:** 44.380-000
UF: BA **Município:** CRUZ DAS ALMAS
Telefone: (75)3621-6850 **Fax:** (75)3621-9767 **E-mail:** eticaempesquisa@ufrb.edu.br

Anexo A – Normas para publicação “CSP – Cadernos de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ).”

Instrução para Autores

Cadernos de Saúde Pública (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico, que contribuem com o estudo da Saúde Coletiva/Saúde Pública em geral e disciplinas afins. Desde janeiro de 2016, a revista é publicada por meio eletrônico. CSP utiliza o modelo de publicação continuada, publicando fascículos mensais. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções antes de submeterem seus artigos a CSP.

1. CSP ACEITA TRABALHOS PARA AS SEGUINTE SEÇÕES:

1.1 – Perspectivas: análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva (máximo de 2.200 palavras).

1.2 – Debate: análise de temas relevantes do campo da Saúde Coletiva. Sua publicação é acompanhada por comentários críticos assinados por renomados pesquisadores, convidados a critérios das Editoras, seguida de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações).

1.3 – Espaço Temático: seção destinada à publicação de 3 a 4 artigos versando sobre tema comum, relevante para a Saúde Coletiva. Os interessados em submeter trabalhos para essa Seção devem consultar as Editoras.

1.4 – Revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações). São priorizadas as revisões sistemáticas, que devem ser submetidas em inglês. São aceitos, entretanto, outros tipos de revisões, como narrativas e integrativas. Toda revisão sistemática deverá ter seu protocolo publicado ou registrado em uma base de registro de revisões sistemáticas como, por exemplo, o [PROSPERO](#). O [Editorial 32\(9\)](#) discute sobre as revisões sistemáticas ([Leia mais](#)).

1.5 – Ensaio: texto original que desenvolve um argumento sobre temática bem delimitada (máximo 8.000 palavras e 5 ilustrações) ([Leia mais](#)). O [Editorial 29\(6\)](#) aborda a qualidade das informações dos ensaios clínicos. 1.6 – Questões Metodológicas: artigos cujo foco é a discussão, comparação ou avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados, métodos qualitativos ou instrumentos de aferição epidemiológicos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações) ([Leia mais](#)).

1.7 – Artigo: resultado de pesquisa de natureza empírica com abordagens e enfoques diversos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações). Dentro dos diversos tipos de estudos empíricos,

apresentamos dois exemplos: artigo de [pesquisa etiológica](#) na epidemiologia e artigo utilizando [metodologia qualitativa](#). Para informações adicionais sobre diagramas causais, ler o [Editorial 32\(8\)](#).

1.8 – Comunicação Breve: relato de resultados de pesquisa que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações).

1.9 – Cartas: Comentário crítico sobre conteúdo de artigo científico publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 700 palavras). (Máximo de 700 palavras).

1.10 – Resenhas: crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.400 palavras). As Resenhas devem conter título e referências bibliográficas. As informações sobre o livro resenhado devem ser apresentadas no arquivo de texto.

2. NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS

2.1 – CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

2.2 – Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

2.3 – Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.

2.4 – Notas de rodapé, de fim de página e anexos não serão aceitos.

2.5 – A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 6 (Passo a passo).

2.6 – Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

3. PUBLICAÇÃO DE ENSAIOS CLÍNICOS

3.1 – Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2 – Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de

Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaio Clínicos a serem publicados com base em orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.

3.3 – As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- [Australian New Zealand Clinical Trials Registry \(ANZCTR\)](#)
- [Clinical Trials](#)
- [International Standard Randomised Controlled Trial Number \(ISRCTN\)](#)
- [Nederlands Trial Register \(NTR\)](#)
- [UMIN Clinical Trials Registry \(UMIN-CTR\)](#)
- [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#)

4. FONTES DE FINANCIAMENTO

4.1 – Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 – Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 – No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. CONFLITO DE INTERESSES

5.1 – Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. COLABORADORES E ORCID

6.1 – Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo. 6.2 – Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do [ICMJE](#), que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada; 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

6.3 – Todos os autores deverão informar o número de registro do [ORCID](#) no cadastro de autoria do artigo. Não serão aceitos autores sem registro.

6.4 – Os autores mantêm o direito autoral da obra, concedendo à publicação Cadernos de Saúde Pública o direito de primeira publicação.

7. AGRADECIMENTOS

7.1 – Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

8. REFERÊNCIAS

8.1 – As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (por exemplo: Silva ¹). As referências citadas somente em tabelas, quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos [Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos](#). Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página.

8.2 – Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 – No caso de usar algum *software* de gerenciamento de referências bibliográficas (por exemplo: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

9. NOMENCLATURA

9.1 – Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. ÉTICA E INTEGRIDADE EM PESQUISA

10.1 – A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na [Declaração de Helsinki](#) (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000, 2008 e 2013), da Associação Médica Mundial.

10.2 – Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada, informando protocolo de aprovação em Comitê de Ética quando pertinente. Essa informação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo.

10.3 – O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

10.4 – CSP é filiado ao [COPE](#) (Committee on Publication Ethics) e adota os preceitos de integridade em pesquisa recomendados por esta organização. Informações adicionais sobre integridade em pesquisa leia o [Editorial 34\(1\)](#).