



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RESIDÊNCIAS EM SAÚDE DA FAMÍLIA

Iuri Salvador Martins

**Análise espacial da morbimortalidade da COVID-19 e  
privação sócio material em Florianópolis/SC**

Florianópolis /SC

2021

Iuri Salvador Martins

**Análise espacial da morbimortalidade da COVID-19 e  
privação sócio material em Florianópolis/SC**

Trabalho de Conclusão de Residência submetida ao Programa de Residência em Saúde da Família da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof. Dr. Renata Goulart Castro

Florianópolis /SC

2021

Martins, Iuri

Análise espacial da morbimortalidade da COVID-19 e  
privação sócio material em Florianópolis/SC / Iuri Martins ;  
orientador, Renata Goulart Castro, 2021.  
57 p.

Monografia (especialização) - Universidade Federal de  
Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Curso de  
REMULTISF (Residência Multiprofissional em Saúde da  
Família), Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1.COVID-19; ANALISE ESPACIAL; PRIVAÇÃO. I. Goulart  
Castro, Renata . II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. REMULTISF (Residência Multiprofissional em  
Saúde da Família). III. Título.

Iuri Salvador Martins

**Análise espacial da morbimortalidade da COVID-19 e privação sócio material em Florianópolis/SC**

O presente trabalho em nível de especialização foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

---

Dra. Renata Goulart Castro

Orientadora UFSC

---

Dr. João Luiz Dornelles Bastos

Avaliador 1 UFSC

---

Dr. Fúlvio Nedel Borges

Avaliador 2 UFSC

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Especialista em Saúde da Família” e aprovado em sua forma final pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família.

---

Dra. Renata Goulart Castro

Coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família

REMULTISF/UFSC

---

Prof.(a) Orientador(a) Dra. Renata Goulart Castro

Florianópolis, abril de 2021.

“Este trabalho é dedicado a todas as pessoas que resistem e lutam por uma sociedade mais justa e equânime”

## AGRADECIMENTOS

Estes agradecimentos são para as pessoas que contribuíram na minha formação em Saúde da Família.

Em primeiro lugar agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina e toda família UFSC por ter me proporcionado esse aprendizado de tal significância, por ter me aberto às janelas do conhecimento sobre saúde pública, sobre as origens e funcionamento do SUS e o quanto essa política foi desenvolvida para tornar a sociedade justa e igualitária.

Agradeço a minha Família (Pai, mãe e irmã) e as minhas origens, por ter me guiado para o lugar e formação que estou concluindo agora. A minha namorada Rafaela por estar sempre presente ao meu lado durante essa etapa.

Agradeço a todos os Professores e mestres que me abriram a visão sobre a saúde pública Brasileira e suas potências, aos mestres que me concederam os óculos da humanização para visualizar o mundo e todas suas desigualdades, para, a partir desse olhar desenvolver a minha profissão em prol da luta e resistência por um mundo mais justo.

Agradeço aos meus colegas de residência por me proporcionarem momentos únicos, por me ensinarem a ser uma pessoa e profissional melhor, e ter me mostrado que quando procura você encontra pessoas que resistem pelas mesmas causas.

Agradeço imensamente a minha orientadora e tutora Renata Goulart Castro, e trago aqui uma citação que demonstra o que sinto pelo trabalho, amor, carinho e liberdade da orientação que recebi “O professor é, naturalmente, um artista, mas ser um artista não significa que ele ou ela consiga formar o perfil, moldar os alunos. O que um educador faz no ensino é tornar possível que os estudantes se tornem eles mesmos.” – Paulo Freire.

E por fim agradeço a vida, o privilégio e toda a sabedoria, que nos faz ter esperança de tempos melhores.

## RESUMO

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Em Florianópolis/SC, Brasil, o primeiro caso infectado foi diagnosticado dia 12/03/2020 em um homem de 34 anos, atendido no hospital Baía Sul, que havia retornado de Nova Iorque, nos Estados Unidos no dia 06/03/2020, a partir disso a doença se disseminou progressivamente por todo o território da capital, causando consequências em todos os territórios e expondo as populações mais vulneráveis a maior carga de sofrimento e dificuldade de superar a crise em saúde pública. Isso ressalta a importância dos órgãos nacionais, estaduais e municipais de vigilância desempenharem o papel fundamental na prevenção e monitoramento da atual pandemia da COVID-19. O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise espacial exploratória da morbimortalidade ocasionadas pela COVID-19 e da privação sócio material em Florianópolis/SC. Para isso foi levado em consideração os dados em relação à COVID-19 disponibilizados no site da Prefeitura Municipal de Florianópolis, bem como os dados do Índice de Privação Sócio Econômica (IPSE) de Oliveira (2018) em relação à privação nos territórios adstritos dos Centros de Saúde. Foi realizada análise descritiva das variáveis no software Excel<sup>®</sup> versão 2010, análise espacial pelo software Qgis<sup>®</sup>, autocorrelação espacial pela técnica de Moran Global Univariado e Moran Local Bivariado pelo software Geoda<sup>®</sup>, e calculada a razão de chance de contaminação e óbito por COVID-19 na calculadora online OpenEpi<sup>®</sup>. Foram confirmados 41.983 casos da COVID-19 em Florianópolis, em 2020. Desses 53% eram do sexo feminino, 88% se declararam brancos, 44% tinha idade entre 20 e 39 anos, 65% realizaram o teste diagnóstico tipo RT-PCR. As comorbidades mais frequentes foram doença cardíaca crônica (585), diabetes (362), e doença respiratória descompensada (187). Os sintomas mais frequentes foram tosse (9.581), seguida de dor de garganta (9.391) e de dispneia (5.308). Evoluíram para óbito 318 pessoas. A análise espacial exploratória resultou no índice de Moran Global de 0,171 para análise dos casos da COVID-19, -0,059 para os óbitos e de 0,032 para os valores de IPSE, ou seja, significância baixíssima. A análise do Moran Local bivariado resultou em autocorrelação com significância baixíssima e inversa, tanto para casos e IPSE (-0,119) quanto para óbitos e IPSE(-0,110). O cálculo da razão de chances para os casos da COVID-19 em relação à privação sócio material aferida pelos quintis do IPSE, utilizando como referencia o quintil de menor privação (Q1), demonstrou valores significativos para os quintis Q2, Q3 e Q5, respectivamente OR 0,904  $p > 0,0001$ , 0,718  $p > 0,0001$ , e 0,767  $p > 0,0001$ , ou seja, quem

pertence aos quintis mais privados apresentou menor chance de adoecer. Já o cálculo da razão de chances para os óbitos decorrentes da COVID-19 em relação aos quintis do IPSE, utilizando também o quintil de menor privação como referencia, não foi significativo estatisticamente, não apontando diferença nas comparações realizadas. Os resultados levantados parecem ter sido influenciados pelo curso da pandemia no país, que chegou por meio das classes sociais mais privilegiadas, com uma maior disseminação nos territórios menos privados das cidades; pelas estratégias de mitigação que foram instituídas em Florianópolis, principalmente nos primeiros meses da epidemia em relação ao distanciamento social; pela subnotificação dos casos, decorrente da pouca testagem pela restrição inicial dos insumos e de problemas no setor de Vigilância em Saúde – defasagem entre os recursos humanos e o volume de trabalho; e ainda pela estrutura e capilaridade da Atenção Primária a Saúde de Florianópolis, reconhecida nacionalmente como um exemplo. O impacto negativo causado pela COVID-19 é de difícil mensuração, assim como a superação da atual crise sanitária, que tem demonstrado afetar mais as populações com maior privação sócio material.

**Palavras chaves:** COVID-19; análise espacial; contexto social.

## ABSTRACT

On December 31, 2019, the World Health Organization (WHO) was alerted about several cases of pneumonia in the city of Wuhan, Hubei, a province in China. In Florianópolis / SC, Brazil, the first infected case was diagnosed on 12/03/2020 in a 34-year-old man treated at the Baía Sul Hospital. The patient had returned from New York, in the United States of America, on 6/6/2020. From that point on, the disease spread gradually throughout the capital, causing unspeakable consequences in all territories by exposing the most vulnerable populations to a great burden of suffering and causing difficulty in overcoming the public health crisis. This highlights the importance of national, state and municipal surveillance bodies in preventing and monitoring the current Sars-Cov2 pandemic. The objective of the present study is to carry out an exploratory spatial analysis of the morbidity and mortality caused by COVID-19 and of socio-material deprivation in Florianópolis / SC. For this, the data in relation to COVID-19 in the city was considered, which were available to the public on the PMF website and also the IPSE recalculated by Tonelli (2021) in relation to socio-material deprivation by territory designated to the health centers in Florianópolis. Descriptive analysis of the variables was performed in the Excel software® 2010 version, spatial analysis by Qgis software®, spatial autocorrelation by the technique of Moran Global Univariate and Moran Local Bivariate by Geoda software®, and calculated the odds ratio of contamination and death by COVID-19 in the OpenEpi online calculator®. There were 41,983 COVID-19 cases confirmed in Florianópolis in 2020. Of these, 53% were female, 88% declared themselves white, 44% were between 20 and 39 years old, and 65% underwent the RT-PCR diagnostic test. The most frequent comorbidities were chronic heart disease (585), diabetes (362), and decompensated respiratory disease (187). The most frequent symptoms were cough (9,581), followed by sore throat (9,391), and dyspnea (5,308). 318 people died. The exploratory spatial analysis resulted in a Moran Global index of 0.171 for the analysis of COVID-19 cases, -0.059 for deaths and 0.032 for IPSE values, thus, very low significance. The analysis of the bivariate Moran Local resulted in autocorrelation with very low and inverse significance in relation to cases and IPSE (-0.119), as well as deaths and IPSE (-0.110). The calculation of the odds ratio for the cases of COVID-19 in relation to the socio-material deprivation assessed by the IPSE quintiles, using the lowest deprivation quintile (Q1) as a reference, showed significant values for the quintiles Q2, Q3, and Q5, respectively OR 0.904  $p > 0.0001$ , 0.718  $p > 0.0001$ , and 0.767  $p > 0.0001$ , that is, those who belonged in the most socio-material deprived quintiles were less likely to get sick.

The calculation of the odds ratio for deaths resulted from COVID-19 in relation to the IPSE quintiles, also using the lowest deprivation quintile as a reference, was not statistically significant, indicating no difference in the comparisons made. The results obtained seem to have been influenced by the course of the pandemic in the country, which arrived through the most privileged social classes, with greater dissemination in the least socio-material deprived territories of cities; for the mitigation strategies that were instituted in Florianópolis, mainly in the first months of the epidemic in relation to social distance; the underreporting of cases, result of limited testing due to the initial restriction of raw materials and problems in the Health Surveillance sector - gap between human resources and workload; and also for the structure and capillarity of the Primary Health Care in Florianópolis, nationally recognized as an example in health care. The negative impact caused by COVID-19 is difficult to measure, as well as overcoming the current health crisis, which has been shown to affect more intensely populations with greater socio-material deprivation.

Keywords: COVID-19; spatial analysis; social context.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Distribuição da quantidade de áreas de saúde e das equipes de ESF segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil, das áreas de saúde e das equipes de ESF segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, e das áreas de interesse social por Distrito Sanitário e Centro de Saúde, Florianópolis/SC, 2020.

Tabela 2 – Síntese da distribuição da população estimada para 2020 e dos casos confirmados para COVID-19 segundo: sexo, raça/cor, classificação, tipo de teste, e situação por Distrito Sanitário, Florianópolis/SC, 2020.

Tabela 3 – Distribuição da estimativa de população, e associação dos casos confirmados da COVID-19, óbitos por COVID-19 segundo quintil de vulnerabilidade do IPSE, Florianópolis, 2021.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos CS em seus respectivos Distritos Sanitários (a), valores do IPSE por CS (b) e número de casos (c) e número de óbitos (d) decorrentes da COVID-19 por CS de Florianópolis/SC, 2021.

Figura 2 – Gráficos de dispersão dos territórios adstritos aos CS em relação ao IPSE (a), em relação ao número de casos (b) e em relação ao número de óbitos (c) de Florianópolis/SC, 2021.

Figura 3 – Gráficos de dispersão do índice de Moran local bivariado em relação ao número de casos (a), número de óbitos (b), e o IPSE (c) dos territórios adstrito dos CS de Florianópolis/SC, 2020.

Figura 4 – Mapas dos territórios com os clusters de autocorrelação espacial dos Óbitos x IPSE (a) e dos Casos x IPSE (b) decorrentes da COVID-19, nos territórios adstritos dos CS de Florianópolis/SC, 2020.

Figura 5 – Mapas de significância dos territórios com os clusters de autocorrelação espacial dos óbitos x IPSE (a) e dos casos x IPSE (b), decorrentes da COVID-19, nos territórios adstritos dos Centros de Saúde de Florianópolis/SC, 2020.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
PMF	Prefeitura Municipal de Florianópolis
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
VE	Vigilância Epidemiológica
CS	Centro de Saúde
DS	Distrito Sanitário
SIG	Sistema de Informação Geográfica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPSE	Índice de Privação Sócio Econômica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Espacial
AB	Atenção Básica
ESF	Estratégia de Saúde da Família
AIS	Áreas de Interesse Social
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>18</b>
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1	A COVID-19 .....	19
2.2	ÍNDICES DE PRIVAÇÃO SÓCIO MATERIAL.....	23
2.3	FERRAMENTAS PARA DIAGNÓSTICO TERRITORIAL EM SAÚDE .....	24
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODO .....</b>	<b>26</b>
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	26
3.2	MAPEAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL .....	28
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Tratava-se de uma nova cepa de coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto da COVID-19, doença causada pelo vírus Sars-Cov2 constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da Organização (OMS, 2020).

Em Florianópolis/SC o primeiro caso foi diagnosticado dia 12/03/2020 em um homem de 34 anos, atendido no hospital Baía Sul, que havia retornado de Nova Iorque, nos Estados Unidos no dia 06/03/2020. A partir disso a doença se disseminou progressivamente por todo o território do município. Num primeiro momento a divulgação oficial dos dados sobre a COVID-19 em SC ficou ao encargo da SES/SC, por meio de boletins epidemiológicos diários. Com o decorrer da epidemia o setor da vigilância epidemiológica (VE) e da vigilância sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) da Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF) passou a trabalhar especificamente com o diagnóstico, controle e divulgação dos dados sobre a doença na cidade (REGINATO *et al.*, 2020).

A epidemiologia tem como preocupação compreender e explicar os eventos de saúde e agravos que ocorrem em determinada população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Croda e Garcia (2020) afirmam que é de suma importância que os órgãos nacionais, estaduais e municipais de vigilância desempenhem papel fundamental no combate a atual pandemia da COVID-19, destacando que o setor da epidemiológica tem como objetivo monitorar, recomendar e adotar medidas de prevenção e controle dos agravos nas populações. No caso da COVID-19 é de suma importância manter boletins epidemiológicos atualizados, provenientes de um eficiente e confiável sistema de informação em saúde que expressem em números a realidade de cada local, para então a partir desse diagnóstico orientar o sistema de saúde e as medidas de controle da doença.

Os trabalhos que buscam analisar as relações entre saúde e espaço devem usar escalas ecológicas, para abordar os possíveis fatores que emergem dessa relação. Essas características estudadas serão sempre a situação de saúde de uma população (um grupo de pessoas), e do ambiente (contexto) em que esse grupo desempenha sua vida social, essa associação tem suma

importância quando utilizada em análises geográfica em saúde para justificar o planejamento das ações em saúde. A estrutura espacial em que esses indivíduos vivem e as suas relações sociais com os demais espaços, vislumbram explicações plausíveis dos processos de adoecimento e morte nas coletividades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O geoprocessamento é uma área que envolve um conjunto de (geo) tecnologias e metodologias voltadas para o armazenamento, processamento e repercussão de dados espaciais. O sistema de informações geográficas (SIG) permite mapear áreas de risco e disparidades de incidência e mortalidade das doenças nas populações, por meio de distribuições espaciais das contaminações (CARDOSO *et al.*, 2020; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Bartley e Blane (1994) afirmam que desde 1971 os censos são utilizados para localizar áreas com condições sociais adversas e justificar a implementação de recursos para melhorar a qualidade de vida das pessoas e famílias que habitam esses territórios, subjacente a isso, o pressuposto de que melhorar a qualidade habitacional e de educação nesses lugares, alteraria para melhor as condições e oportunidades das pessoas. As variáveis presentes no censo podem ser utilizadas para construção de índices que expressem situações de desvantagens sociais do território analisado, os índices de privação. Em geral, esses índices medem a proporção de circunstâncias que indicam um baixo padrão de vida, uma alta necessidade de serviços essenciais, ou ambos. Os índices de privação, portanto, precisam ser compreendidos e avaliados de acordo com a realidade do território em questão. Zakaria *et al.* (2017) ressalta que esses índices já são utilizados em diferentes escalas para verificar e expressar em dados os níveis de desvantagens de determinados territórios, como vilas, comunidades, bairros, estados ou países, concluindo que utilizar índices já construídos em diferentes locais não seja apropriado, devido a singularidade de cada espaço em relação as características sociais e econômicas.

A privação pode ser relativa a um indivíduo, família, comunidade, ou nação e estabelece um panorama de desvantagens, materiais ou sociais em relação aos demais habitantes daquele espaço definido, ou seja, quando nos referimos ao termo privação, referimos uma ampla gama de estados ou categorias dela que também podem ser quantificadas. Os aspectos da vida em sociedade são amplamente discutidos, pesquisados e abordados, como por exemplo, a vida nas favelas ou moradias inadequadas, locais que se caracterizam por paredes úmidas, falta de circulação de ar, infestações por insetos e acomodações pequenas para seus ocupantes, essas condições favorecem o adoecimento e também são caracterizadas por um estado de privação (TOWNSEND, 1987). Nancy (2001) afirma que os processos biológicos e sociais precisam de teoria para elucidar a imensidade de explicações plausíveis para verificar

os acontecimentos epidemiológicos na sociedade. Isso ocorre porque a teoria colabora para a organização das ideias, de modo que se possa estruturar e organizar as conexões causais sobre os fenômenos epidemiológicos e sua manifestação nos diferentes grupos populacionais.

A presente pesquisa trata de um estudo transversal, que utiliza o mapeamento, ciência que na área da saúde coletiva procura mapear agravos de doenças e situações de risco, por meio de programas de tecnologias de informações geográficas. O agravo em questão é a COVID-19 e a situação de risco é o contexto relacionado à privação sócio material em que vive a população em seus diferentes territórios no município de Florianópolis/SC. O trabalho busca identificar, com auxílio de SIG, a existência um padrão comum na distribuição da morbimortalidade ocasionado pela COVID-19, e se existe alguma associação da distribuição destas em relação ao nível de privação dos territórios adstritos aos centros de saúde. A hipótese do presente estudo é que lugares com maior privação sócio material, aferidos pelo Índice de Privação Sócio Econômica proposto por Oliveira (2018), são os que mais sofrem quanto à morbimortalidade ocasionada pela epidemia da COVID-19.

A motivação desse estudo surgiu durante a pandemia da COVID-19, a partir da percepção de que o município de Florianópolis, mesmo apresentando perfil econômico e social favorável quando comparado aos demais municípios brasileiros, mostra divergências territoriais significativas, apresentadas em grupos populacionais historicamente marginalizadas e privados de oportunidades sociais. O aspecto social do território Morro da Caixa, território que vivenciei e desenvolvi meu trabalho na equipe de saúde bucal durante minha formação no Programa de Residência em Saúde da Família (REMULTISF/UFSC/PMF), somado a privilegiada experiência de trabalhar na VE durante o período do primeiro ano da epidemia da COVID-19 em Florianópolis, estimularam minha reflexão sobre este aspecto, e fizeram pensar na seguinte questão: “A distribuição da morbimortalidade ocasionada pela COVID-19 é maior em territórios com maior privação sócio material no município de Florianópolis/SC?”

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é realizar uma análise espacial exploratória da morbimortalidade ocasionadas pela COVID-19 e da privação sócio material em Florianópolis/SC.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular a morbidade da COVID-19 nos territórios adstritos dos Centros de Saúde de Florianópolis;
- Calcular a mortalidade da COVID-19 nos territórios adstritos dos Centros de Saúde de Florianópolis;
- Mapear a distribuição da mortalidade e da morbidade pela COVID-19 nos territórios adstritos dos Centros de Saúde de Florianópolis;
- Analisar a distribuição da COVID-19 nos territórios em Florianópolis e sua autocorrelação espacial;
- Verificar a associação entre a mortalidade e a morbidade da COVID-19 e a privação sócio material aferida pelo IPSE.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Para a revisão de literatura foram analisadas as publicações localizadas em três bases de dados, buscando os núcleos temáticos COVID-19, privação sócio econômica e território, juntamente com seus sinônimos em português, inglês e espanhol, de acordo com a base consultada. Foram levantadas 1.453 publicações na base EMBASE, 223 na Pubmed, e 165 na BVS, que foram exportadas para um software gerenciador de referências. A estratégia de busca utilizada encontra-se no apêndice 1. Foram incluídas na revisão as publicações em português, espanhol e inglês, a partir de 2020, que tivessem com texto completo disponível na íntegra de maneira gratuita, e com aderência a temática do estudo, ou seja, a COVID-19 e o contexto social e econômico nos territórios. Foram excluídas as publicações que não preencheram os critérios de inclusão. Ao final foram incluídos 57 artigos que foram lidos na íntegra e embasaram os capítulos a seguir.

#### 3.1 A COVID-19

Os estudos publicados em 2020 relacionados à COVID-19 evidenciam que a pandemia atinge os diferentes territórios de forma desigual, isso por que algumas características demográficas, econômicas e sociais exacerbam a disseminação do vírus e dificultam a adoção de medidas para prevenção e contenção da COVID-19.

Os agravos em saúde, quando analisados na perspectiva dos territórios, podem fornecer expressões biológicas da desigualdade social. Na pandemia da COVID-19, muitas questões sociais emergiram como efeito do impacto da emergência em saúde pública anunciada, questões que permeiam a estrutura domiciliar e pública precária de muitos territórios, e também o alto número de habitantes por metro quadrado e por domicílio (MAFIOLLI, 2020; PATEL *et al.*, 2020; TAMRAKAR *et al.*, 2020; YOU *et al.*, 2020). Estudo realizado por Birenbaum-Carmeli (2020) aplicou uma análise de regressão espacial nos 13 distritos da cidade Chinesa de Wuhan e verificou que algumas variáveis apresentavam associação positiva com a COVID-19, especificamente áreas com alta densidade populacional, concluindo que o ambiente favorável para se viver é fundamental para manter o controle de transmissão de doenças como esta.

Os determinantes sociais em saúde como status socioeconômico e raça/etnia,

interligados com fatores como condição de vida relativa à habitação, ambiente construído, acesso à saúde e direitos sociais, condições psicossociais como preconceito, vitimização, trauma e estresse tóxico, são características expressivas em territórios mais privados socioeconomicamente e essa complexa rede de causa e efeito, proveniente dos modos de vida da sociedade, pode exacerbar também os impactos da pandemia (ANDERSON *et al.*, 2020; Williams e Cooper, 2020 *apud* Gelaye *et al.*, 2020).

A velocidade de propagação do vírus fez com que se espalhasse por todo o globo terrestre e não discriminasse fronteiras, e devido a essa taxa de progressão extremamente brusca, ficou difícil de conter sua disseminação, essa característica da doença levou a Organização Mundial da Saúde aconselhar medidas de distanciamento e isolamento social (KHAN *et al.*, 2020). É importante salientar também que a COVID-19 começou a se disseminar em territórios com alto Índice de desenvolvimento Humano (IDH) devido à dinâmica das pessoas dessas localidades se locomoverem de avião de um continente para o outro. No entanto, seguindo a transição epidemiológica das doenças infecciosas, a COVID-19 chegou rapidamente aos territórios com baixo IDH, ressaltando as iniquidades em saúde que esses territórios expressam (GUPTA *et al.*, 2020).

Desde o primeiro caso da COVID-19 no mundo até o momento atual, a doença se propagou rapidamente em toda parte do globo, e com ela os inúmeros impactos sociais, econômicos e de saúde para todos os seres humanos, ainda assim, quando analisamos transversalmente marcadores como classe social, raça/etnia e gênero, esses impactos são ainda mais perversos (ESTRELA *et al.*, 2020). Alguns fatores sociais devem ser analisados para interpretar a dinâmica da COVID-19 nas populações, como: a grande parcela da população em trabalhos informais e serviços essenciais, situações com menores possibilidades de trabalho remoto; a utilização de transporte público, muitas vezes sem condições sanitárias favorece a disseminação do vírus nas comunidades; e, por fim, a falta de um ambiente construído seguro, visto isso é possível identificar que o fator de disseminação do vírus não está atrelado somente a patogenicidade do mesmo, mas também aos determinantes sociais (BUMP *apud* SILVA *et al.*, 2020; Dorn *et al.*, 2020 *apud* Gelaye *et al.*, 2020; SY *et al.*, 2020; MAROKO *et al.*, 2020; MCNELLYS *et al.*, 2020).

O privilégio de desempenhar o trabalho em casa não foi universal e grande parcela da população permaneceu presencialmente em suas funções, aumentando a exposição ao vírus. Outra questão importante são os desempregados que ficaram a mercê do caos social brasileiro, com suporte social e financeiro escasso por parte do estado, e sobrevivendo a altas taxas de

contaminação e óbitos pela COVID-19 (HAWKINS, 2020; PATEL *et al.*, 2020; MCCORMACK, AVERY, SPITZER, 2020).

Outro fator que se soma a exacerbada disseminação da COVID-19 em territórios de baixo status socioeconômico é a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, como atendimentos, testes diagnósticos e materiais para de biossegurança, como álcool e máscaras, além da população ser fortemente confundida por informações nas mídias sociais, sobre as medidas de prevenção (KIM; MARRAST; CONIGLIARO, 2020; ROBLING, 2020). Chan *et al.*, (2020) relataram em estudo, a partir da análise estatística de questionários aplicados na China a idosos e pessoas com baixo nível de escolaridade, que esses grupos populacionais tinham conhecimento relativamente baixo, e conseqüentemente eram mais propensas a não aderir as medidas preventivas de saúde contra a pandemia, situação que se intensifica em países como o Brasil devido à falta de infraestrutura pública e familiar em muitos territórios.

Muitos estudos foram publicados investigando a associação entre fatores sociais e econômicos nos mais diversos países do mundo e a COVID-19 nos diferentes contextos territoriais. Renzaho *et al.*, (2020) que examinaram os diferenciais demográficos, econômicos, políticos, de saúde e socioculturais na morbidade e mortalidade da COVID-19, afirmaram que países mais pobres sofrem por não dispor de estratégias para impulsionar a economia, além da população estar mais expostas a fatores políticos e sociais que contribuem para a disseminação da doença (MARTINEZ-JUAREZ *et al.*, 2020).

Conforme Chang *et al.*, (2020) verificaram em seu estudo, a eficácia de medidas públicas de saúde, como isolamento, distanciamento e hábitos de etiqueta respiratória diferem quando analisadas em bairros com diferentes níveis de desvantagens socioeconômicas. Salientando que é necessário avaliar os diferentes territórios, e as situações de vida das populações durante a pandemia, para avaliar como a COVID-19 impacta desproporcionalmente os diferentes lugares (Emeruwa *et al.*, 2020).

Quando o cenário da COVID-19 é o território brasileiro, algumas questões históricas, sociais e políticas, tornam as conseqüências da doença ainda mais drásticas para a população, primeiro pelo seu tamanho e diversidade cultural, somados a uma grande desigualdade econômica e social, e em um momento político de grande instabilidade e insuficiência de medidas de controle e combate. Esse contexto pode produzir impactos físico, mental e social incalculáveis. O cenário apresentado pelas populações mais vulneráveis, e amplificado pela COVID-19, mostra que a doença é extremamente influenciada pelas condições em que as pessoas vivem e trabalham. Elas estão mais expostas à falta de condições sanitárias e de

biossegurança, dificuldade no cumprimento das medidas preventivas de isolamento e distanciamento social, somados a falta de acesso aos serviços de saúde e benefícios sociais, gerando o aumento da disseminação e morte pela COVID-19 (FREIRE DE SOUZA *et al.*, 2020; NATIVIDADE *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2020).

Horta *et al.*, (2020) realizaram um dos maiores inquéritos sorológicos no Brasil sobre a COVID-19, com aproximadamente 89 mil pessoas testadas aleatoriamente em 133 cidades brasileiras, e demonstraram exacerbada desigualdade no que diz respeito a testes positivos para a doença. Ao contrário das alegações iniciais de que a doença atingiria de maneira semelhante a sociedade brasileira, indivíduos de baixa renda, os mais “pobres” e com baixa escolaridade apresentaram maiores riscos de contaminação. Além disso, indivíduos com a pele branca tinham risco menor do que pessoas negras, pardas ou indígenas. Esses grupos, bem como em outros territórios suscetíveis em termos de condições socioeconômicas e de desigualdade de renda, possuem uma maior probabilidade de adoecer ou morrer pela COVID-19 do que pessoas que vivem em lugares com renda mais alta, mesmo que dentro de um mesmo país (GOYAL *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020; ORONCE *et al.*, 2020).

Para além da tragédia social que a COVID-19 desenvolveu na sociedade moderna, Nancy *et al.*, (2020) avaliou a falta de estrutura dos sistemas de vigilância e saúde, e destaca a subestimação do número de óbitos, devido à falta de acesso a testes diagnósticos e acesso a serviço de saúde, e comprova na sua investigação, em Massachusetts, que os números de óbitos gerais aumentaram em comparação com a média dos últimos anos, ressaltando que muitos casos de óbitos podem ter sido ocasionados por COVID-19, e erroneamente não foram contabilizados. Outra questão é a falta de acesso a bens e serviços de saúde em territórios com baixo IDH, Hernández-Vásquez *et al.*, 2020 concluíram, após estudo realizado em Lima, no Peru, que ocorreu um aumento de mortes por todas as causas nos territórios com menor IDH, isso pode ser atribuído ao impacto catastrófico indireto da pandemia no sistema de saúde, levando a negligência e falta de atendimento para outras condições potencialmente fatais que existem em territórios mais vulneráveis, como doenças contagiosas, crônicas e impactos da violência.

### 3.2 ÍNDICES DE PRIVAÇÃO SÓCIO MATERIAL

Para investigar os territórios em seus diferentes contextos ambiental, social e de saúde, muitos autores optam por calcular índices que verifiquem quantitativamente, características econômicas e sociais de cada local, levando em consideração variáveis que mais caracterizem o território analisado (DAS *et al.*, 2020). Khan *et al.*, (2020) utilizaram o índice escocês para privação múltipla (SIMD) para verificar o status socioeconômico na Escócia. Para o cálculo do SIMD é utilizado o código postal, com base nas variáveis de renda, saúde, educação, crime, moradia, emprego e acesso a serviços das regiões. Segundo os autores, o índice descreve melhor as características da Escócia, sendo mais fidedigno para representar a privação geral de pequenas áreas.

É de extrema relevância expor que a utilização de índices calculados especificamente para determinadas áreas geográficas demonstra a realidade local de forma mais concreta e próxima a realidade, além de mensurar com mais segurança os fatores sociais implicados no território (HERNÁNDEZ-VÁSQUEZ *et al.*, 2020; NAYAK *et al.*, 2020). Abedi *et al.*, (2020); Ander *et al.*, (2020), e Sesé *et al.*, (2020) orientam que os índices de privação multifacetados, provenientes de dados censitários e levantamentos populacionais devem ser usados para apoiar análises ecológicas, destacando que quanto mais esses índices respeitarem as fronteiras naturais que são parcialmente homogêneas em relação ao status socioeconômico, mais fidedignos a realidade eles serão.

Estimar a importância de um fator de risco como renda, escolaridade, ambiente familiar e social para o bem estar físico, mental e social, é complicado, pois estes estão amplamente inter-relacionados nas investigações sobre seus impactos na vida das populações. É difícil calcular qual a importância relativa de cada um, no entanto eles estão associados positivamente à privação socioeconômica (BRAY *et al.*, 2020). Com base nesse preceito, Lewis *et al.*, (2020) enfatizam que desigualdades sociais, econômicas e geográficas são características da privação territorial, e ela é um fator de risco para o aumento das taxas de infecção por COVID-19.

Santos *et al.*, (2020) realizou uma análise espacial para verificar a ocorrência de casos graves da COVID-19 na cidade do Rio de Janeiro. O contexto da cidade evidencia uma desigualdade social marcante quanto às condições de habitação em muitos territórios. Para realizar essa análise foi construído um índice baseado em variáveis demográficas e ambientais

que melhor representasse essa desigualdade territorial da cidade.

Conforme Holuka *et al.*, (2020) e Baumer *et al.*, (2020) ressaltam, o ambiente e trajetória de vida podem determinar a suscetibilidade de doenças, há evidências bem estabelecidas na literatura que doenças como tuberculose, diabetes, obesidade, problemas cardiovasculares e depressão estão intimamente ligados a trajetória e situação de vida, e mesmo que recente, algumas pesquisas já apontam evidências que existe a associação entre ambiente e a morbidade e mortalidade da COVID-19 nos diferentes contextos em que a pandemia desempenha seu curso na sociedade.

### 3.3 FERRAMENTAS PARA DIAGNÓSTICO TERRITORIAL EM SAÚDE

A COVID-19 possui uma complexa epidemiologia espacial e temporal, o que devido à dinâmica da população humana, e a fatores demográficos e ambientais, torna um grande desafio o controle da disseminação do vírus pelas nações (GOYAL *et al.*, 2020). Cada território tem suas especificidades demográficas, estruturais, de saúde e política, características que moldam a disseminação do vírus. Alkhamis *et al.*, (2020) afirma que abordagens espaciais para verificar a dinâmica espaço-temporal da COVID-19 podem ajudar entender a dinâmica do vírus nos diferentes territórios.

A análise espacial é importante para identificar áreas mais afetadas e para compreender a associação com fatores de vulnerabilidade como baixa renda. Essas tecnologias e ferramentas modernas localizam com precisão endereços, e são instrumentos de relevância para otimizar estratégias de prevenção e alocar recurso nesses territórios (CORDES; CASTRO, 2020). Esses métodos permitem a identificação de aglomerados e permitem o monitoramento dos agravos no espaço-tempo, o que permite guiar estratégias de dinâmicas orientada por epidemiologistas, além de possibilitar a adoção de estratégias em escala local. É possível realizar, através dos SIG, a representação empírica da associação espacial entre ambiente socioeconômico e a incidência de doenças infecciosas (DE RIDDER *et al.*, 2020; SCARPONE *et al.*, 2020).

Para realizar a análise espacial, é necessária a utilização de um SIG, esses sistemas são importantes para identificar e destacar as diferenças geográficas e os determinantes sócio estruturais. Segundo VIJAYAN *et al.* (2020), os SIG também são ferramentas importantes para analisar a disseminação de doenças infecciosas, podendo auxiliar nas medidas de combate a pandemia. Alkhamis *et al.*, (2020) afirmam que estudar a dinâmica espaço-temporal da

COVID-19 pode ajudar a orientar recursos para vigilância e saúde nos territórios mais atingidos pela doença. Por sua vez, Mollalo *et al.*, (2020) utilizaram um SIG denominado GIS, compilando 35 variáveis socioeconômicas, ambientais e demográficas para explicar o padrão de distribuição da contaminação pelo Sars-Cov2 nos distritos dos EUA. Em outra análise, Azar *et al.* (2020) geocodificaram endereços de todos os pacientes confirmados para Sars-Cov2 e da renda média por áreas de tabulação no CEP do censo da Califórnia (EUA) e avaliou-se que pacientes COVID-19 positivos que residem em CEP com renda superior eram menos propensos a serem internados em hospitais do que aqueles que residiam no CEP com renda familiar inferior. Segundo Maroko *et al.* (2020) locais com menores taxas de pessoas com graduação universitária e proporções mais altas de pessoas não caucasianas eram mais propensos a apresentarem regiões de alta disseminação do vírus.

Conforme Khazanchi *et al.*, (2020) variáveis como pobreza, moradias lotadas e desemprego foram associadas ao aumento das taxas de contaminação e mortalidade da COVID-19 após análise espacial e mapeamento dos casos. Samuels-Kalow *et al.* (2020) verificaram a associação entre as medidas demográficas de vizinhança e desvantagem por setores censitários em relação as altas taxas de disseminação do SarsCov-2, encontrando uma associação significativa entre setores censitários desfavorecidos e contágio pelo vírus.

Wright (2020) afirma que as pessoas pertencentes a classes socioeconômicas mais baixas são menos resilientes a problemas de saúde, experimentando uma maior carga de problemas financeiros, estresse e sofrimento durante a pandemia da COVID-19. Esse cenário revela a necessidade histórica de melhorias nas condições de vida dessa população antes, durante e após a pandemia, sendo necessária a implantação de políticas sociais e econômicas que supram essas necessidades. Ressalta Estrela *et al.*, (2020) a importância dos governos federais, estaduais e locais trabalharem em parceria com líderes comunitários em locais com vulnerabilidade social, Dasgupta *et al.*, (2020) complementa que há necessidade de priorizar ações sanitárias e de saúde imediatas, especialmente em lugares com acentuada vulnerabilidade social. Entendendo que medidas de higiene adequadas e acesso gratuito a serviços de saúde podem mostrar-se eficazes no combate a pandemia em territórios de baixa renda, somados a uma gestão de saúde pública eficaz para evitar a explosão de casos nessas áreas (HIFUMI *et al.*, 2020).

## 4 MATERIAIS E MÉTODO

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, ecológica, transversal e descritiva. Foram analisados os dados de morbimortalidade da COVID-19 no município de Florianópolis, referentes ao período de março a dezembro de 2020, disponíveis publicamente no site da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.

Os casos suspeitos da COVID-19 devem ser notificados quando se enquadram em critérios para notificação e testagem estabelecidos pelo Ministério da Saúde brasileiro. No decorrer do ano de 2020 ocorreram mudanças frequentes nestes critérios. A primeira versão do protocolo de Florianópolis foi publicada dia 21/04/2020 (PMF, 2020a), e levou em consideração como caso suspeito, indivíduos que apresentaram um ou mais dos seguintes sintomas (tosse com ou sem catarro, dificuldade de respirar, dor de garganta, nariz escorrendo e febre ou sensação de febre) ou contato de caso confirmado de COVID-19. No dia 11/05/2020 (PMF, 2020b) foi publicada a segunda versão que considerava caso suspeito quando o paciente apresentava um ou mais dos seguintes sintomas (tosse com ou sem catarro, dificuldade para respirar ou falta de ar, febre ou sensação de febre, nariz escorrendo e dor de garganta) ou contato com caso confirmado de COVID-19. No dia 03/06/2020 (PMF, 2020c) a terceira versão foi publicada e considerava caso suspeito se o paciente apresentasse os seguintes sintomas (tosse com ou sem catarro, dor de garganta, falta de ar ou dificuldade de respirar, febre ou sensação de febre e nariz escorrendo) ou contato de caso positivo de COVID-19. Dia 20/07/2020 (PMF, 2020d) foi publicada a quarta versão que definia o caso suspeito se o paciente apresentou um ou mais dos seguintes sintomas (tosse com ou sem catarro, falta de ar ou dificuldade de respirar, dor de garganta, febre ou sensação de febre e nariz escorrendo), ou contato com caso confirmado de COVID-19. Em 23/07/2020 (PMF, 2020e) foi publicada a quinta versão dos critérios para notificar os casos em Florianópolis, e a definição de caso suspeito acontecia se o paciente apresentasse um ou mais dos seguintes sintomas (tosse com ou sem catarro, falta de ar ou dificuldade para respirar, dor de garganta, febre ou sensação de febre e nariz escorrendo) nos últimos 7 dias, ou contato de caso confirmado de COVID-19. Em 27/08/2020 (PMF, 2020f), a sexta versão foi publicada, sendo que a definição de caso suspeito acontecia se o paciente

apresentasse um ou mais dos seguintes sintomas (febre aferida ou referida, tosse com ou sem catarro, dor de garganta, coriza, alteração de olfato ou paladar, calafrios e dor de cabeça ou contato de caso positivo de COVID-19. Em 06/10/2020 (PMF, 2020g) foi publicada a sétima versão dos critérios, e a definição de caso suspeito acontecia se o paciente apresentasse um ou mais dos seguintes sintomas (febre aferida ou referida, tosse com ou sem catarro, dor de garganta, coriza, alteração de olfato ou paladar, calafrios e dor de cabeça nos últimos 7 dias ou contato de caso positivo de COVID-19, sendo os critérios adotados até o final do período dos dados analisados. Desde o dia 09/02/2021 (PMF, 2021a), com a publicação da oitava versão dos critérios de notificação para casos suspeitos, a definição de caso suspeito passou a ser indivíduo que tivesse um ou mais dos seguintes sintomas (tosse, febre, coriza ou nariz escorrendo, perda de olfato ou paladar, dor de garganta, calafrios ou dor de cabeça) ou contato de caso confirmado de COVID-19.

As variáveis disponíveis na base de dados da PMF foram sexo (Masculino ou Feminino), raça/cor (amarela, parda, negra, branca ou indígena), tipo de teste realizado para o diagnóstico (não informado, PCR, teste rápido antígeno ou teste rápido de anticorpo), classificação final do caso suspeito (Confirmado, descartado ou não informado), situação de internação (Não necessitou, Ambulatório ou UTI), óbito (sim ou não), situação no momento da notificação (em tratamento domiciliar ou curado), comorbidades (doença respiratória descompensada, doença cardíaca crônica, diabetes, imunossuprimidos, gestante de alto risco, doenças renais e cromossômicas), e sintomas (tosse, febre, dor de garganta, dispneia e outros).

A base de dados da PMF (2021b) foi acessada no dia 21 de janeiro de 2021, e continha 106.413 registros de casos notificados para o ano de 2020, dos quais 85.982 correspondiam a moradores de Florianópolis, e 42.989 foram considerados confirmados para COVID-19 segundo exames laboratoriais ou critérios epidemiológicos. Esses dados foram agrupados por território de abrangência dos 49 Centros de Saúde (CS) do município, de acordo com a última divisão sanitária municipal, pela variável CS de referência. Essa variável estava sem preenchimento em 7.589 registros. Para a recuperação desses dados foi utilizada a informação sobre a variável bairro de moradia, por meio da comparação deste com o território de abrangência dos CS do município com a utilização ferramenta Google Earth®, verificando se os limites do bairro estavam dentro dos limites do território adstrito de algum CS, e assim incluído esse como o CS de referência. Essa informação foi verificada para os bairros: Jardim Anchieta, Santa Mônica, Serrinha, Barra de Sambaqui, Base aérea de Florianópolis, Bom Abrigo, Cacupé, Daniela, Itaguaçu, Monte Verde, José Mendes, Praia Brava e Sambaqui,

possibilitando a recuperação de 6.583 registros. Não foi possível a recuperação dos 913 registros dos bairros Carvoeira, Vargem do Bom Jesus, Capoeiras, Carvoeira, Estreito, Jardim Atlântico e Saco dos Limões, pois estes estavam dentro dos limites de mais de um CS, e dos bairros de Fátima, Vila São João, Caiera do Saco dos Limões e Morro da Cruz que não tinham delimitações estabelecidas no Google Earth®. Outros 93 registros não possuíam a variável bairro preenchida impossibilitando a correção.

Ao final foram analisados 41.983 casos confirmados da COVID-19, que foram descritos em relação às variáveis presentes no banco público. Segundo Bonita, Beaglehole e Kjellström (2010)

“A simples quantificação do número de casos de uma doença, sem fazer referência à população em risco, pode ser utilizada para dar uma ideia da magnitude do problema de saúde ou da sua tendência, em curto prazo, em uma população como, por exemplo, durante uma epidemia.”

## 4.2 MAPEAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL

Após a organização dos dados estes foram georreferenciado por meio do QGIS® versão 2.18.00, um software com um conjunto de tecnologias voltadas para coleta e tratamento de informações espaciais. Os SIG são sistemas geográficos que interpretam dados gráficos e não gráficos com ênfase em análises espaciais e modelagens. As aplicações são principalmente a produção de mapas e suporte para análise espacial de fenômenos. Além deste, foi utilizado ainda o software GeoDa® para o cálculo do Índice de Moran, que realiza a análise de autocorrelação espacial dos territórios, para isso os casos de adoecimento, de óbitos e IPSE foram normalizadas.

Foram utilizadas duas técnicas:

- a) Análise de Moran global Univariada que permite verificar a autocorrelação, de uma variável e sua locação com todos os territórios, resumindo, o sinal positivo de Moran Global I, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados e tem semelhanças, já o sinal negativo indica dispersão dos dados. A técnica nos fornece um diagrama de dispersão.
- b) Análise de Moran Local Bivariada, permite obter a medida para um contexto local multivariado, supondo que existam duas variáveis de interesse “x” e “y”. Essa estatística mostra a indicação do grau de associação linear (positiva ou negativa) em um valor para

uma variável em sua locação e a média da outra variável nas locações vizinhas. A técnica nos fornece um diagrama de dispersão, mapa de cluster e de significância.

O diagrama de dispersão mostra quais territórios apresentação correlação alta-alta (Q1) e baixa-baixa (Q2), e os territórios que não possuem correlação classificados como alto-baixo (Q3) e baixo-alto (Q4).

O mapa de significância mostra quais territórios apresentaram valores significantes para a autocorrelação local bivariada e o mapa de cluster nos fornece a amostra de aglomerados, alta-alta (Q1) e baixa-baixa (Q2), e os territórios que não possuem correlação classificados como alto-baixo (Q3) e baixo-alto (Q4).

A dependência espacial pode ser medida de diferentes formas, e o índice de Moran Global I e Local é uma estatística bem difundida para esse tipo de análise e indicam o grau de associação espacial no conjunto de dados. A autocorrelação teve a função de analisar a estrutura de dependência entre os valores observados nos vários territórios adstritos dos CS no município, essa correlação pode ser medida nas áreas vizinhas e em todas as áreas e tem valor entre -1 e 1, quanto mais próxima de 1 o valor, maior a semelhança entre os territórios, nulo, não existe semelhança e negativo significa dessemelhança, demonstrando se existe um padrão aleatório ou não aleatório dos dados espaciais. A função de autocorrelação é a correlação do valor do indicador comparado aos valores do mesmo indicador nos vizinhos, para entender qual o padrão da distribuição dos dados no espaço.

#### 4.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE MORBIMORTALIDADE E PRIVAÇÃO SÓCIO MATERIAL

Para a análise de associação entre a morbimortalidade e a privação sócio material foi utilizado o Índice de Privação Socio econômica (IPSE) desenvolvido especificamente para o contexto do estado de Santa Catarina, com base nos setores censitários (Oliveira, 2018), e recalculado por Tonelli (2021), a partir dos territórios adstritos dos CS. Compuseram o IPSE: percentual de pessoas responsáveis com menos de 30 anos, percentual de pessoas residentes de 0 a 4 anos, percentual de pessoas responsáveis mulheres, percentual de pessoas responsáveis não alfabetizadas, percentual de moradores em domicílios particulares permanentes sem abastecimento de água da rede geral, percentual de domicílios com renda até ½ salários

mínimos, percentual de domicílios particulares permanentes não próprios. Esses indicadores tiveram seus valores normalizados e somados para compor o valor final do IPSE para os territórios, e foram categorizados em relação aos seus quintis em:

- Q1 – Quintil de muito baixa privação
- Q2 – Quintil de baixa privação
- Q3 – Quintil de média privação
- Q4 – Quintil de alta privação
- Q5 – Quintil de muito alta privação

Foi aplicado o teste qui-quadrado, com confiança de 95% e nível de significância ajustado de acordo com MacDonald e Gardner (2000), para cada par de comparação, sendo o valor de significância adotado de  $p=0,005$ , e a categoria de referência Q1.

A razão de chance do adoecimento e da mortalidade nos diferentes territórios do município de Florianópolis foi analisada levando-se em consideração a privação sócio material aferida pelo IPSE.

## 5 RESULTADOS

O município de Florianópolis é considerado capital modelo no país em relação à Atenção Básica (AB) e Equipes de Estratégia em Saúde da Família (eSF), principalmente por ter alcançado 100% de cobertura populacional por eSF. Durante a pandemia da COVID-19, a estrutura da Gerência de Atenção Primária (GAP) contava com 4 Distritos Sanitários (DS) (Continente, Centro, Sul e Norte) e 49 Centros de Saúde (CS). A distribuição dos CS, DS, a quantidade de áreas de saúde, quantidade de áreas de interesse social e a população estimada para 2020 estão dispostas na tabela a seguir.

Tabela 1- Distribuição da quantidade de áreas de saúde e das equipes de ESF segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil, das áreas de saúde e das equipes de ESF segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, e das áreas de interesse social por Distrito Sanitário e Centro de Saúde, Florianópolis/SC, 2020.

<b>Distrito sanitário (DS) Centro de saúde (CS)</b>	<b>Nº de áreas por CS CNES/MS</b>	<b>Nº de eSF por CS CNES/MS</b>	<b>Nº de áreas por CS na SMS/PMF</b>	<b>Nº eSF SMS/PMF</b>	<b>Nº de áreas de interesse social SMS/PMF</b>
<b>DS Centro</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>28</b>
CS Agrônômica	5	5	4	4	4
Cs Centro	4	4	3	3	0
Cs Corrego Grande	3	3	2	2	0
Cs Itacorubi	4	4	3	3	1
Cs Joao Paulo	2	2	2	2	0
Cs Monte Serrat	3	3	3	3	5
Cs Pantanal	3	3	2	2	1
Cs Prainha	3	3	3	3	4
Cs Saco Dos Limoes	3	3	3	3	7
Cs Saco Grande	7	7	6	6	4
Cs Trindade	6	6	5	5	2
<b>Ds Continente</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>23</b>
Cs Abraao	3	3	3	3	2
Cs Balneario	2	2	2	2	1
Cs Capoeiras	3	3	3	2	2
Cs Coloninha	3	3	3	3	0
Cs Coqueiros	3	3	3	3	0
Cs Estreito	4	4	4	4	0
Cs Jardim Atlantico	2	2	2	2	1
Cs Monte Cristo	5	5	5	5	7
Cs Novo Continente	3	3	3	3	4

<b>Distrito sanitário (DS) Centro de saúde (CS)</b>	<b>Nº de áreas por CS CNES/MS</b>	<b>Nº de eSF por CS CNES/MS</b>	<b>Nº de áreas por CS na SMS/PMF</b>	<b>Nº eSF SMS/PMF</b>	<b>Nº de áreas de interesse social SMS/PMF</b>
Cs Sape	2	2	2	2	1
Cs Vila Aparecida	2	2	1	1	5
<b>Ds Norte</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>10</b>
Cs Barra Da Lagoa	3	3	2	2	0
Cs Cachoeira Do Bom Jesus	3	3	2	2	2
Cs Canasvieiras	2	2	5	5	4
Cs Ingleses	7	7	6	6	0
Cs Jurere	1	1	1	1	0
Cs Ponta Das Canas	2	2	2	2	0
Cs Ratoes	1	1	1	1	1
Cs Rio Vermelho	5	5	4	4	0
Cs Santinho	2	2	2	2	3
Cs Santo Antonio De Lisboa	3	3	2	2	0
Cs Vargem Grande	1	1	1	1	0
Cs Vargem Pequena	1	1	1	1	0
<b>DS Sul</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>12</b>
Cs Alto Ribeirao	2	2	1	1	0
Cs Armacao	2	2	2	2	0
Cs Caieira Da Barra Do Sul	1	1	1	1	0
Cs Campeche	4	4	2	2	0
Cs Canto Da Lagoa	1	1	1	1	0
Cs Carianos	2	2	2	2	1
Cs Costa Da Lagoa	0	0	1	1	0
Cs Costeira Do Pirajubae	3	3	3	3	6
Cs Fazenda Do Rio Tavares	3	3	2	2	1
Cs Lagoa Da Conceicao	3	3	3	3	0
Cs Morro Das Pedras	2	2	2	2	1
Cs Pantano Do Sul	1	1	1	1	1
Cs Ribeirao Da Ilha	1	1	1	1	0
Cs Rio Tavares	2	2	2	2	0
Cs Tapera	6	6	4	4	2
<b>Total Geral</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>124</b>	<b>123</b>	<b>73</b>

Fonte: PMF, 2021.

De acordo com dados do CNES/MS, período de referencia outubro/2020, a estrutura de AB no município contava com 139 áreas de saúde e 139 equipes de ESF cadastradas. As informações divergem daquelas disponibilizadas pela SMS/PMF, na qual o território municipal é dividido em 124 áreas de saúde e possui 123 equipes da ESF. Outra importante informação sobre o contexto municipal é relacionada ao quantitativo das áreas de interesse social (AIS) por CS levantadas, foram 73, das quais 7 possuíam área no território adstrito de dois CS ou mais.

Tabela 2 – Síntese da distribuição da população estimada para 2020 e dos casos notificados para COVID-19

segundo: sexo, raça/cor, classificação, tipo de teste, e situação por Distrito Sanitário, Florianópolis/SC, 2020.

DISTRITO SANITÁRIO		DS_CENTRO	DS_CONTINENTE	DS_NORTE	DS_SUL	TOTAL
POPULAÇÃO 2020		179456	111071	115601	104503	510631
CASOS CONFIRMADOS		15761	9343	8692	8187	41983
FAIXA ETÁRIA	ATÉ 9 ANOS	558	414	290	327	1589
	10 A 19 ANOS	819	537	476	468	2300
	20 A 29 ANOS	3303	1678	1643	1661	8285
	30 A 39 ANOS	3918	2162	2168	2069	10317
	40 A 49 ANOS	2912	1799	1717	1573	8001
	50 A 59 ANOS	2002	1231	1226	1153	5612
	60 A 69 ANOS	1310	899	753	597	3559
	70 A 79 ANOS	605	390	293	229	1517
	80 A 89 ANOS	263	170	105	86	624
	90 ANOS OU MAIS	71	63	21	24	179
SEXO	FEMININO	8164	5041	4672	4370	22247
	MASCULINO	7597	4302	4020	3817	19736
RAÇA/ETNIA	AMARELA	802	524	375	419	2120
	BRANCA	13755	7948	7908	7349	36960
	INDIGENA	2	1	3	2	8
	NÃO INFORMADO	5	1	2	3	11
	PARDA	496	311	202	148	1157
	PRETA	701	558	202	266	1727
TIPO DE TESTE	RT-PCR	10084	6274	5723	5308	27389
	TESTE RÁPIDO-ANTIGENO	1194	464	476	477	2611
	TESTE RÁPIDO ANTICORPO	4281	2519	2422	2335	11557
	NÃO INFORMADO	202	86	71	67	426
SINTOMAS	DOR DE GARGANTA	2036	1131	1093	1048	5308
	FEBRE	618	2894	467	811	4790
	TOSSE	3708	2096	1878	1899	9581
	DISPNEIA	3322	1961	2116	1992	9391
GRUPO DE RISCO	DOENÇA RESPIRATÓRIA DESCOMPENSADA	53	49	47	38	187
	DOENÇA CARDIACA CRÔNICA	217	134	128	106	585
	DIABETES	129	86	69	78	362
	IMUNOSSUPRIMIDOS	36	17	20	20	93
	DOENÇAS RENAIAS AVANÇADAS	16	8	5	8	37
	GESTANTES ALTO RISCO	4	2	1	7	14
	DOENÇAS CROMOSSOMICAS	24	7	10	11	52
DESFECHO DO CASO	ÓBITO	119	91	65	43	318
	CURA	5918	3786	2859	2674	15237
NECESSIDADE DE TRATAMENTO	TRATAMENTO DOMICILIAR	249	139	145	109	642
	INTERNAÇÃO HOSPITALAR AMBULATORIAL	17	13	11	5	46
	INTERNAÇÃO HOSPITALAR UTI	13	6	11	3	33

FONTE: PMF, 2021b.

Dos 41.983 casos confirmados para COVID-19 para o município de Florianópolis em

2020, e analisados no atual estudo, 22.247 eram do sexo feminino e 19.736 do sexo masculino. Em relação à raça/cor, foram verificados 2.120 da raça/cor amarela, 36.960 da raça/cor branca, 1.157 da raça/cor parda, 1.727 da raça/cor preta, 7 da raça/cor indígena, e 11 não foram informados.

De acordo com a faixa etária dos casos confirmados de COVID-19, a maioria apresentou-se na faixa etária dos 30 aos 39 anos, com 10.317 casos positivos, em seguida da faixa etária de 20 aos 29 anos, com 8.285 casos, e a faixa etária que representou menores números, foi dos 90 anos ou mais com 179 casos.

Foram levantadas a realização de 27.389 testes do tipo RT-PCR, 11.557 testes rápido para anticorpos, 2.611 testes rápido para antígenos, e 426 dos casos confirmados não dispunham desta informação.

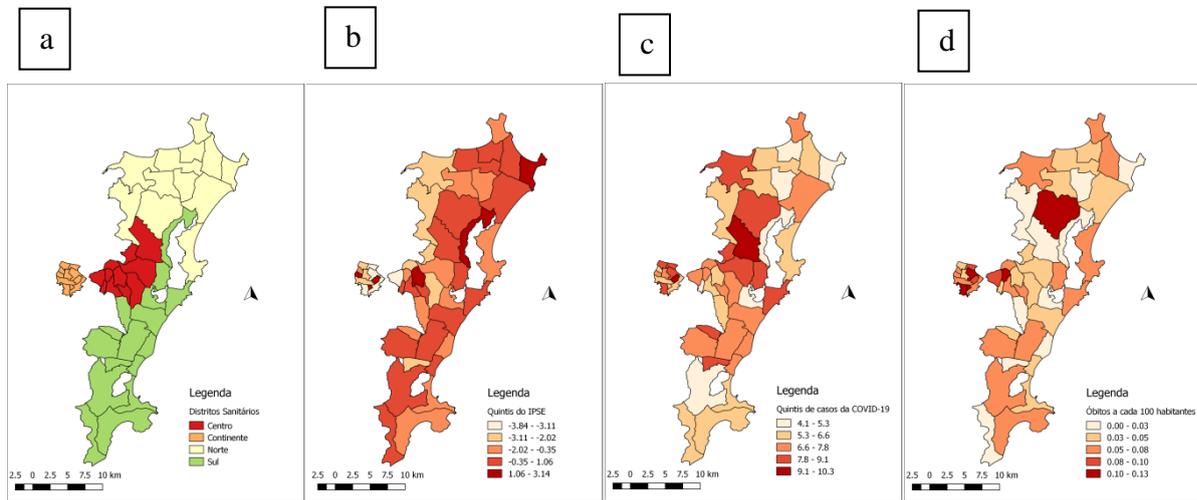
Quanto à situação do caso confirmado, em tratamento domiciliar, hospitalar ambulatorial ou hospitalar em UTI, 642 estavam fazendo o tratamento em domicílio, 46 em tratamento hospitalar ambulatorial, e 33 em tratamento hospitalar em UTI. Sendo a evolução de 15.237 casos para a recuperação e 318 para óbitos.

Dos casos confirmados, 585 apresentaram como comorbidade doença cardíaca crônica, 362 diabetes, 187 doença respiratória descompensada, 93 imunossuprimidos, 52 com doença cromossômica, 37 com doença renal, e 14 gestantes de alto risco. Já sobre os sintomas apresentados, a tosse foi o mais prevalente, estando presente em 9.581 casos, seguido da febre, em 9.391 casos, dor de garganta em 5.308, e da dispnéia, em 4.790.

O número médio de casos notificados e confirmados com a COVID-19 por território adstrito dos CS de Florianópolis foi de 856,79, com desvio padrão 689,98. Já o número médio dos óbitos decorrentes da COVID-19 foi de 6,91, com desvio padrão 7,12. Os territórios adstritos com maior número de casos proporcionais foram os dos CS Centro, Ingleses e Itacorubi, e os com o menor número de casos foram os CS da Costa da Lagoa, Vargem Pequena e Caiera da Barra do Sul. Levando em consideração o número de óbitos os territórios que se tiveram maior número foram os dos CS Centro, Ingleses e Estreito os com menor número foram os CS Canto da Lagoa, Costa da Lagoa e Costeira do Pirajubaé.

Sobre a distribuição do IPSE no município de Florianópolis, os territórios que apresentaram o IPSE mais alto foram Monte Cristo, Santinho, Vila aparecida e Novo Continente, e os que têm IPSE menor são, coqueiros, capoeiras, Jurerê, Santo Antônio de Lisboa e Balneário. Ressalta-se que quanto maior o índice, maior a privação sócio material do território, e quanto menor o número, menor a privação.

Figura 1 – Distribuição dos CS em seus respectivos Distritos Sanitários (a), valores do IPSE por CS (b) e número de casos (c) e número de óbitos (d) decorrentes da COVID-19 por CS de Florianópolis/SC, 2021.



Fonte: elaboração do autor.

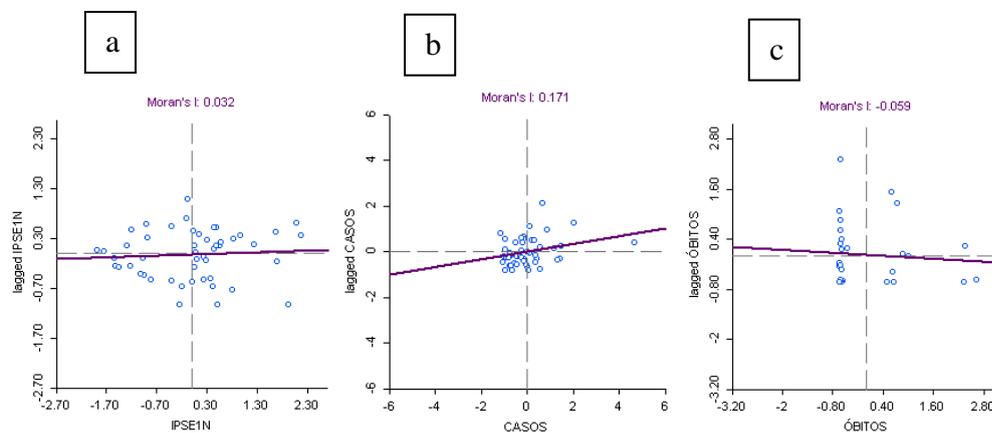
A figura 1 (a) mostra a distribuição dos territórios dos CS distribuídos em seus respectivos Distritos Sanitários. A figura 1 (b) mostra a distribuição do IPSE por território adstrito aos CS no município de Florianópolis, utilizando escalas de cores mais escuras para os com maior IPSE, ou seja, com mais privação socioeconômica e as escalas mais claras para os territórios com menor IPSE, com menor privação socioeconômica. Entre os territórios com maior IPSE encontram-se: CS Monte Cristo, Santinho e Costa da Lagoa; e entre os com menor IPSE encontram-se: CS Balneário, Estreito e Coqueiros.

A figura 1 (c) mostra a distribuição de casos contaminados de COVID-19 entre os territórios adstritos aos CS do município de Florianópolis, utilizando escalas de cores mais escuras para os territórios com taxas mais exacerbadas e escalas mais claras em locais com menores taxas. Entre os territórios com maiores números de contaminação por COVID-19 encontram-se: Cs Centro, Ingleses e Agrônômica entre os com menores números de contaminação estão: CS Costa da Lagoa, Ribeirão da Ilha e Caiera da Barra do Sul.

A figura 1 (d) mostra a distribuição de óbitos entre os territórios adstritos aos CS, utilizando escalas de cores mais escuras para demonstrar territórios com maiores números de óbitos, e cores mais claras para demonstrar territórios com menores números de óbito. Entre os territórios em maiores números de óbitos encontram-se: CS Centro, Estreito e Ingleses; e entre os com menores números de óbitos estão: CS Canto da Lagoa, Costa da Lagoa e Costeira do Pirajubaé.

O resultado da análise de autocorrelação espacial da distribuição dos casos e óbitos decorrentes da COVID-19, e do IPSM, nos territórios adstritos dos CS de Florianópolis/SC foi levantado pela técnica de Moran Global Univariado, e da correlação entre o IPSM e casos e óbitos decorrentes da COVID-19 pelo índice de Moran Local Bivariado no Software Geoda<sup>®</sup>.

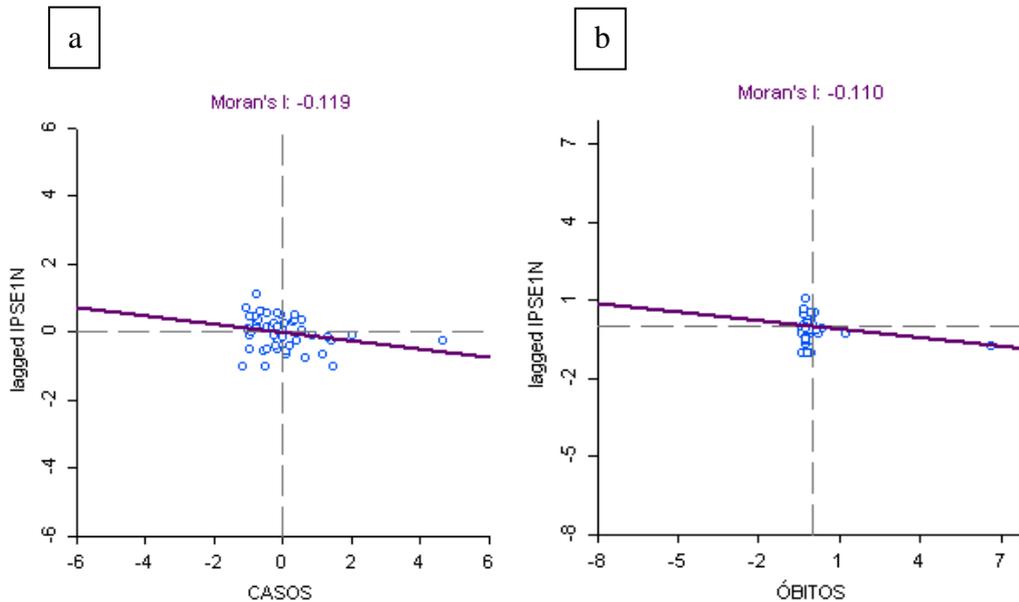
Figura 2 – Gráficos de dispersão dos territórios adstritos aos CS em relação ao IPSE (a), em relação ao número de casos (b) e em relação ao número de óbitos (c) de Florianópolis/SC, 2021.



A análise do diagrama de dispersão demonstra valores positivos, porém com significância baixíssima do índice I de Moran Global de 0,171 para análise dos casos da COVID-19, -0,059 para os óbitos e de 0,032 para os valores de IPSE.

A aplicação do índice de Moran local bivariada fornece um diagrama de dispersão, que nos mostra quais territórios apresentação correlação alta-alta (Q1) e baixa-baixa (Q2), e os territórios que não possuem correlação classificados como alto-baixo (Q3) e baixo-alto (Q4). Essa estatística nos mostra a indicação do grau de associação linear (positiva ou negativa) em um valor para uma variável em sua locação e a média da outra variável nas locações vizinhas. Levando em consideração uma variável com no eixo “x” e outra como no eixo “y”.

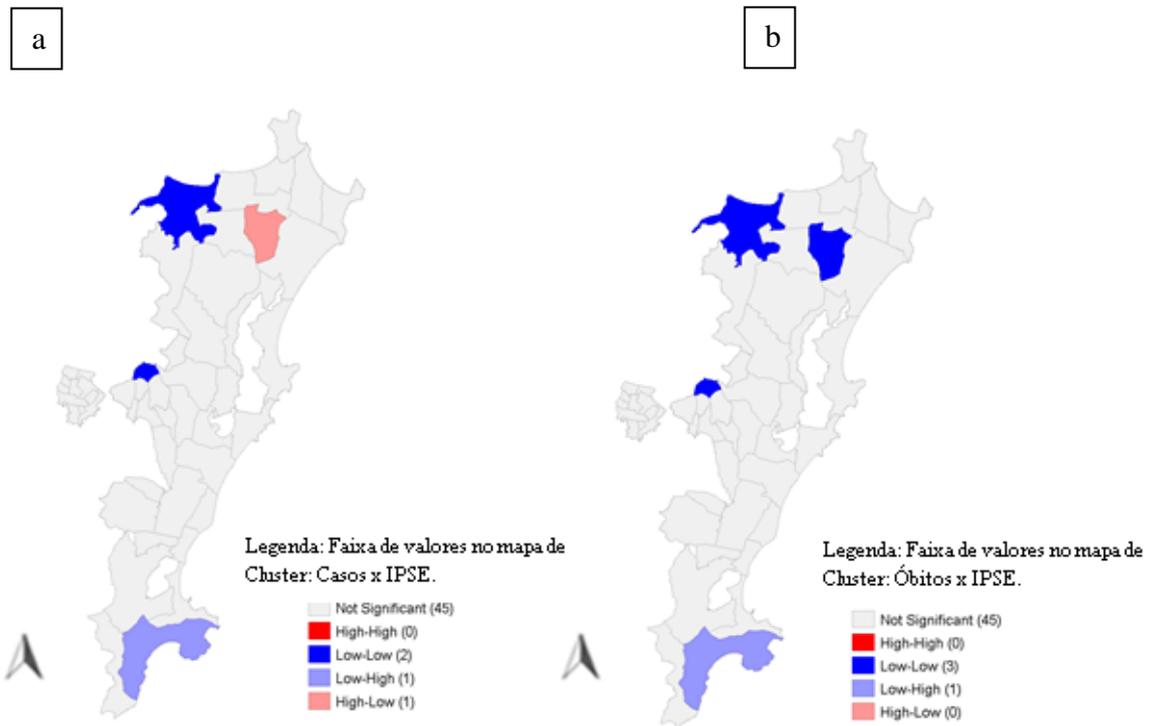
Figura 3 – Gráficos de dispersão do índice de Moran local bivariado em relação ao número de casos (a), número de óbitos (b), e o IPSE (c) dos territórios adstrito dos CS de Florianópolis/SC, 2020.



Os resultados apresentaram autocorrelação baixíssima na análise de Moran bivariada, na primeira análise consideramos o IPSE e o número de casos confirmados, o valor foi negativo e igual a -0,119, o que significa correlação inversa, no entanto muito próxima a zero, na segunda análise bivaria consideramos o IPSE e os óbitos, e também apresentou autocorrelação negativa, o valor foi -0,110.

Os mapas de cluster demonstram os territórios que apresentaram autocorrelação alta-alta em vermelho e baixa-baixa em azul, o primeiro mapa leva em consideração as variáveis IPSE e número de casos e o segundo número de óbitos e IPSE. De acordo com a figura 4 a, nenhum território apresentou autocorrelação alta-alta para número de casos e IPSE, nem para óbitos e IPSE. Dois territórios foram identificados como baixo-baixo para o número de casos e IPSE, foram eles CS Agronômica e Jurerê. A figura 4 b demonstra três territórios com autocorrelação baixo-baixo entre número de óbitos e IPSE, foram eles CS Jurere, Vargem Grande e Agronômica.

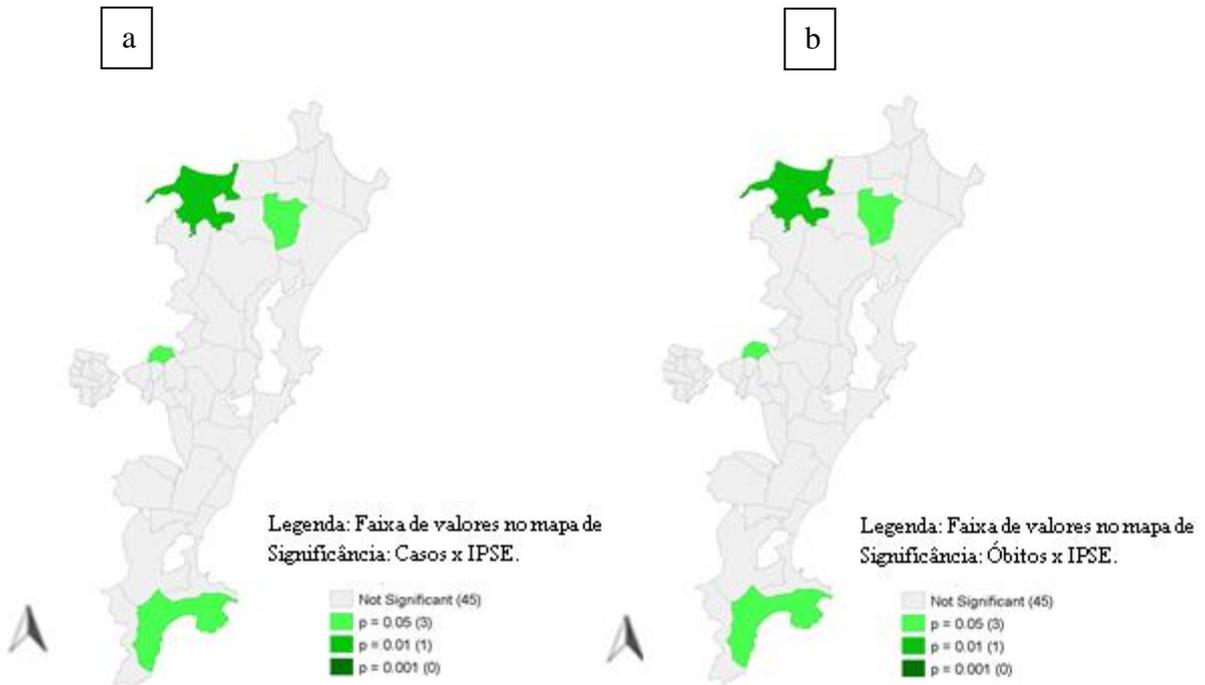
Figura 4 – Mapas dos territórios com os clusters de autocorrelação espacial dos Óbitos x IPSE (a) e dos Casos x IPSE (b) decorrentes da COVID-19, nos territórios adstritos dos CS de Florianópolis/SC, 2020.



Fonte: elaboração do autor

Os mapas de significância apontam os territórios que apresentaram autocorrelação significativa entre os casos da COVID-19 e IPSE, e os óbitos decorrentes da COVID-19 e o IPSE (Figura 5), quanto mais escuro o verde da figura, mais forte foi a significância encontrada.

Figura 5 – Mapas de significância dos territórios com os clusters de autocorrelação espacial dos óbitos x IPSE (a) e dos casos x IPSE (b), decorrentes da COVID-19, nos territórios adstritos dos Centros de Saúde de Florianópolis/SC, 2020.



Fonte: elaboração do autor

A figura 5 (a) apresenta os territórios que tiveram significância entre os valores de autocorrelação do IPSE e o número de casos da COVID-19 nos territórios, que foram CS Jurere com  $p=0,01$  e CS Vargem Pequena, Pantano do Sul e Agrônômica com  $p=0,05$ . A figura 5 (b) mostra a mesma perspectiva da figura 5 (a), porém entre o IPSE e o número de óbitos de COVID-19 nos territórios adstritos, que foram CS Jurere com  $p=0,01$  e CS Vargem Pequena, Pantano do Sul e Agrônômica com  $p=0,05$ .

O agrupamento por quintis do IPSE permitiu analisar a população dos territórios adstritos em cada estrato, levantando a associação com o número de casos e o número de óbitos decorrentes da COVID-19 (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição da estimativa de população, e associação dos casos confirmados da COVID-19, óbitos por COVID-19 segundo quintil de vulnerabilidade do IPSE, Florianópolis/SC, 2020.

QUINTIS IPSE	POPULAÇÃO 2020	% POPULAÇÃO 2020	CASOS COVID-19	ALFA AJUSTADO	SIGNIFICANCIA (valor de (p) ajustado** e Qui quadrado geral*	OBITOS COVID-19	ALFA AJUSTADO	SIGNIFICANCIA (valor de (p) ajustado** e Qui quadrado geral*
Q1	143.098	28	13.447	0,005	0,0000000**	124	0,005	0,000000958**
Q2	89.044	18	7.636	0,005	0,0000266**	46	0,005	0,071860638 **
Q3	86.208	16	5.977	0,005	0,0000000**	40	0,005	0,109598583**
Q4	96.448	19	7.865	0,005	0,3681202 **	48	0,005	0,368120251**
Q5	95.793	19	7.058	0,005	0,0000000**	56	0,005	0,617075077**
Total Geral	510.631	100	41.983		<0,000001*	324		0,0002568*

\*Valor de significância  $p$  para Teste Qui-quadrado sem correção.

\*\*Valor de (p) ajustado por Quintil

Fonte: PMF, 2021b.

A análise entre os grupos expostos (casos confirmados da COVID-19) e não expostos (não contaminado) entre os cinco quintis do IPSE teve como resultado do teste Qui-quadrado 537,1, com graus de liberdade 4 e Valor-p (<0.000), ou seja demonstrando uma associação entre os casos da COVID-19 nos diferentes quintis do IPSE.

Considerando os óbitos, a análise resultou num teste Qui-quadrado de 24,54, com Graus de liberdade 4 e valor-p (0,00006210), demonstrando uma associação. entre óbitos e os quintis do IPSE.

Para a análise dos casos confirmados de COVID-19 os resíduos ajustados foram (Q1: 19,1; Q2: 4,2; Q3: 15,1; Q4: 0,9; Q5: 10,7), e o valor de significância  $p$  foi ajustado. Na análise para os casos da COVID-19 e o IPSE foram significantes as seguintes comparações: Q2 X Q1(0,000026691), Q3 X Q1 (0,000000000) e Q5 X Q1 (0,000000000), valores estes inferiores ao valor ajustado de 0,005. O quintil Q4, representado pelo grupo de maior privação, apresentou ( $p=0,368$ ), não sendo significativa a associação entre esse grupo e os casos de COVID-19. Na análise de óbitos por COVID-19 e o IPSE nenhum quintil apresentou valor de (p) ajustado menor que o alfa (0,005), sendo assim, nenhum grupo do IPSE possui valores de significância nas comparações para a par para os casos de óbitos.

A razão de chances calculada para o quintil Q2 – baixa privação, foi de 10% de chances a menos de contrair COVID-19 do que o Q1, para o Q3 – média privação, foi de 29% a menos,

e Q5 – muito baixa privação, foi de 24% a menos. Para os óbitos os valores não foram calculados, pois não apresentaram significância estatística.

## 6 DISCUSSÃO

Florianópolis destaca-se como uma capital modelo, com alto IDH e estrutura de saúde exemplar, sua população atual corresponde a aproximadamente 510.613 pessoas, com maior densidade populacional na região Central e do Continente. A pandemia mostrou a importância da Atenção Básica organizada para administrar o agravo nos diferentes territórios. Ressalta-se que a cidade tem 49 CS, dispostos em 4 DS. Em relação às áreas de saúde, AIS e ESF, conforme o site da PMF dispõe são 124 áreas de saúde e 123 ESF, no entanto pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) existem 139 áreas e 139 ESF no município, não coincidindo os dados dos dois sistemas.

A elaboração da Política Nacional de Vigilância em Saúde em 2018, alicerçada no SUS público e gratuito, possui como princípio o conhecimento do território, utilização da epidemiologia e definições de risco para definição das prioridades nos processos de planejamento e orientação programática (PNVS, 2018). No município, a Diretoria de Vigilância em Saúde, abarca o setor de vigilância epidemiológica que é encarregado de emitir os boletins epidemiológicos sobre a COVID-19.

Na comparação com o cenário nacional, Florianópolis possui atualmente mais notificações por COVID-19 Brasileira, ultrapassando São Paulo (4.071) e Rio de Janeiro (2.098). Esses dados podem ser justificados pela capacidade do Sistema de Saúde Municipal notificar os casos. Em relação aos estados brasileiros Santa Catarina encontra-se entre os primeiros com 8.558 casos por 100 mil habitantes, e em um cenário mundial o Brasil está colocado entre os três países com maiores números de casos, abaixo apenas dos EUA e Índia (Ministério da Saúde, 2021).

Algumas situações verificadas no banco de dados dos dados da COVID-19 no município devem ser pontuadas. Primeiro que dos 106.468 casos notificados, apenas 85.983 casos residiam em bairros da cidade de Florianópolis, os demais casos eram de cidades vizinhas e alguns de outras cidades brasileiras. A segunda questão é a fragilidade de muitas das informações coletadas, muitos dados vazios, como o CS de referência. É importante destacar que muitos foram os protocolos para notificação de casos suspeito, até a finalização do período da coleta de dados foram 8 as modificações, demonstrando que os casos não foram notificados com os mesmos critérios no período analisado.

Segundo Kim, Marrast e Conigliaro, 2020, muitas barreiras estruturais contribuíram para disparidades nos testes diagnósticos, inicialmente não havia testes e depois a disponibilidade foi limitada. Ressaltando que a disponibilidade no setor público foi limitada, enquanto o setor privado possuía uma grande disponibilidade e demanda. Importante destacar também que algumas medidas operacionais tomadas para aumentar o número de testados, como *drive-thru*, exigiam veículo para locomoção, o que também impossibilitava uma parcela da população de Florianópolis obter acesso ao serviço.

Alguns autores já apontaram a subnotificação de casos de COVID-19 devido à falta de acesso a bens e serviços de saúde, assim como a falta de testes diagnóstico para a população. Nancy (2020) apontou que em Massachusetts a média de mortes gerais por todas as causas aumentou em relação aos últimos anos e isso pode ser consequência da falta de notificação dos casos de COVID-19 que passaram despercebidos. Hernandez-Vasquez (2020) também verificou esse aumento de mortes em Lima/Peru, e justifica que a sobrecarga do sistema de saúde devido à pandemia pode ter negligenciado outros agravos.

O perfil da população no atual estudo foi de pessoas com idade entre 30 e 40 anos, o que pode ser justificado devido a essa faixa etária ser à força de trabalho, e conseqüentemente estar mais expostas a contaminação.

A dinâmica da disseminação da COVID-19 e a falta de ferramentas para orientar a tomada de decisão do setor de vigilância e dos atendimentos clínicos, mostram a necessidade de identificar áreas de maior risco. Algumas pesquisas de âmbito nacional também optaram por calcular índices com base no censo do IBGE para caracterizar territórios. Santos *et al.*(2020) agrupou informações referentes ao número médio de moradores por domicílio por setor censitário, densidade de pessoas com 60 anos ou mais por km<sup>2</sup> por setor censitário e a taxa de incidência de tuberculose por 100 mil habitantes por bairros no Rio de Janeiro, com o objetivo de desenvolver um indicador para operacionalização oportuna e resposta rápida em situações de crise. A análise espacial dos casos graves da COVID-19 em relação aos valores do índice levantado, revelaram um padrão altamente heterogêneo em termos de vulnerabilidade, refletindo a complexidade urbana da organização da sociedade globalizada.

É importante destacar que quanto mais o índice for calculado especificamente para cada área geográfica, melhor ele irá expressar a realidade, além de mensurar com mais segurança e de forma mais concreta os fatores que impactam na qualidade de vida daquela população específica território, salientando que o território censitário é a melhor e menor medida para verificar as características locais (HERNÁNDEZ-VÁSQUEZ *et al.*, 2020;

NAYAK *et al.*, 2020; DAS *et al.*, 2020). Abedi *et al.*, (2020); Ander *et al.*, (2020); Sesé *et al.*, (2020) orientam que os índices de privação multifacetados, provenientes de dados censitários e levantamentos populacionais devem ser usados para apoiar análises ecológicas, destacando que quanto mais esses índices respeitarem as fronteiras naturais que são parcialmente homogêneas em relação ao status socioeconômico, mais fidedignos a realidade eles serão.

Os agravos em saúde, em especial a COVID-19, podem fornecer expressões biológicas da desigualdade social, isso porque muitos grupos populacionais vivem em condições demográficas, sociais e econômicas precárias, no que diz respeito ao ambiente de vida, além de não usufruírem de muitos direitos sociais e estarem frequentemente exposto a estresse tóxico e preconceito, salientando que o status socioeconômico, etnia/cor são determinante sociais fortemente associado a essas condições adversas de vida. Importante destacar que os resultados mostram que alguns territórios com IPSE alto, ou seja, com maior privação socioeconômica, como Monte Serrat e Monte Cristo apresentaram maiores números de casos notificados com a cor/etnia preta e parda.

Horta *et al.*(2020) realizaram um dos maiores inquéritos sorológicos no Brasil sobre a COVID-19, com aproximadamente 89 mil pessoas testadas aleatoriamente em 133 cidades brasileiras, e demonstraram exacerbada desigualdade em relação aos casos confirmados, indivíduos de baixa renda e com baixa escolaridade apresentaram maior risco de contaminação. Além disso, indivíduos com a pele branca apresentaram menor risco do que pessoas negras, pardas ou indígenas, confirmando a análise errônea de muitos especialistas que diziam que pandemia atingiria de maneira semelhante toda a sociedade Brasileira. Goyal *et al.*, (2020) concluíram após grande coorte de crianças testadas para COVID-19 nos EUA, que minorias raciais e/ou étnicas e em desvantagem socioeconômica apresentam maiores números de casos confirmados.

Ressalta-se que muitas áreas de interesse social (AIS) foram identificadas nos territórios com alto IPSE – privação muito alta. Destacam-se o território do CS Novo Continente, que possui três áreas de interesse social (Morro da caixa 1 e 2 e o Jardim ilha), CS Monte Cristo com 5 áreas (Monte Cristo, Chico Mendes, Santa Terezinha 1 e 2, e Nossa Senhora da Glória), CS Vila Aparecida com 5 áreas (Vila aparecida 1 e 2, Arranhacéu, Nova Jerusalém e Maclaren), CS Trindade com 2 áreas (Serrinha e Penitenciária) e o CS Santinho com 2 áreas (Siri e Novo Siri).

A pandemia da COVID-19 provocou grandes prejuízos para toda a sociedade, e em

Florianópolis o panorama se manteve semelhante, mesmo com um dos melhores IDH do país. As diferenças intramunicipais existentes, tanto cultural quanto historicamente, desvelam a desigualdade social. Alguns fatores como a falta de estrutura domiciliar e pública, a alta densidade populacional, o número de pessoas em trabalhos essenciais informais, a falta de acesso a insumos como máscaras e álcool 70°, e a falta inicial de testes diagnósticos dificultaram a adoção das medidas de prevenção e demonstraram que a disseminação do vírus não tem sido ocasionada apenas pela patogenicidade do mesmo, mas também pela determinação social do processo saúde adoecimento (ANDERSON *et al.*, 2020; Williams e Cooper (*apud* Gelaye *et al.*, 2020).

Alguns estudos já demonstram que locais com exacerbada disseminação e mortes por COVID-19 demonstram um desafio para os setores de vigilância, principalmente em países de média e baixa renda, onde a disseminação e letalidade da doença é aumentada pela falta de recursos de saúde. Orleana *et al.*(2020) investigaram o aumento de mortes por causas naturais, utilizando o Sistema de informação sobre Mortalidade (SIM) entre os anos de 2015-2019 e a Central de Registro Cível (CRC) para as mortes no ano de 2020, avaliando um aumento de mortes no ano de 2020 nas quatro capitais brasileiras investigadas, Manaus, São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza. Este aumento pode ser justificado pela subnotificação de casos da COVID-19 e o fracasso das políticas públicas de enfrentamento a pandemia.

Análises de autocorrelação pelo índice de Moran Global univariada e Local bivariada são bem difundidas nas pesquisas, gerando resultados com alto potencial para análises territoriais. Em Salvador, Bahia, Natividade *et al.*, (2020) analisou o Índice de Moran Global e Local em relação as taxas de contaminação e adesão ao isolamento social e revelou alta correlação nas áreas com maior adesão e baixa correlação nos bairros com menor adesão ao isolamento, e também maiores percentuais de isolamento concentraram-se em bairros com condições de vida mais favoráveis.

Os resultados da presente pesquisa, a partir da análise de autocorrelação pela técnica de Moran Global univariado e a local bivariado, revelou que o valor do Índice de Moran Global Univariado não apresentou autocorrelação significativa para os casos e óbitos por COVID-19 e IPSE, apresentando respectivamente -0,018, 0,106 e 0,004, justificando que o território de Florianópolis não apresenta semelhanças na distribuição da COVID-19, pois os diferentes territórios tornam contexto da capital heterogêneo cultural e estruturalmente, o que impacta na disseminação do vírus.

A análise de Moran Bivariada entre IPSE e os casos da COVID-19 apresentou valor

negativo, porém pouco significativo de  $-0,044$ , e os óbitos valor positivo, no entanto pouco significativo também  $0,116$ .

Por fim, no teste para avaliar a associação e a razão de chances entre os casos e óbitos decorrentes da COVID-19 e o IPSE, nos territórios adstritos aos CS apresentou valores significantes para os casos, e sem significância para os óbitos. Ressalta-se que o curso da pandemia iniciou nas classes sociais mais favorecidas, a partir das viagens internacionais e locais, aumentando assim os números de contaminação no país. Outra questão importante foi a pouca disponibilidade inicial dos testes comprobatórios gratuitos. Essas questões podem refletir em subnotificação seletiva em que grande parte da população não é notificada devido a dificuldade de acesso aos bens e serviços de saúde.

## 7 CONCLUSÕES

A partir do estudo realizado foi possível levantar os dados de casos e óbitos decorrentes da COVID-19 nos territórios adstritos aos CS de Florianópolis, descrevendo os dados da população acometida pela doença e elaborando os mapas destas condições e calculando os índices para a exploração da situação espacial.

O cálculo do Índice de Moran Global não identificou territórios com autocorrelação espacial. Os valores do Índice de Moran Local bivariado para casos e óbitos apresentaram uma fraca autocorrelação, sendo significativa em 3 dos 49 territórios analisados, destacando a heterogeneidade dos territórios e distribuição da COVID-19 nas populações.

A razão de chances para casos e óbitos da COVID-19 nos diferentes quintis do IPSE demonstrou valores significantes para os casos, e sem significância estatística para os óbitos.

Os resultados do atual estudo podem ser justificados pelo curso da pandemia, que chegou por meio das classes sociais mais favorecidas socialmente, disseminando-se inicialmente nos territórios menos privados, e depois chegando aos territórios mais privados. O maior número de notificações nos territórios mais favorecidos socialmente pode ser decorrente à dificuldade de acesso aos testes da população menos favorecida, pela restrição inicial dos insumos e de problemas no setor de Vigilância em Saúde – defasagem entre os recursos humanos e o volume de trabalho, já que a população com maior poder econômico pode recorrer aos testes na iniciativa privada.

As estratégias de mitigação que foram instituídas em Florianópolis, principalmente nos primeiros meses da epidemia em relação ao distanciamento social, e ainda pela capilaridade da Atenção Primária a Saúde de Florianópolis, reconhecida nacionalmente como um exemplo, também retardaram o avançar da doença nos territórios.

O impacto negativo causado pela COVID-19 é de difícil mensuração, assim como a superação da atual crise sanitária, que tem demonstrado afetar mais as populações com maior privação sócio material.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em um país como o Brasil, assolado por uma desigualdade social extrema, com forte raízes no colonialismo, é importante destacar o contexto e as situações de vida da população nos seus diferentes espaços geográficos. As análises dos agravos em saúde pública devem fornecer expressões sociais e biológicas, para buscar entender o contexto em que desenvolvem a vida em sociedade e a dinâmica das doenças nos diferentes grupos, assim como entender quais são os fatores sociais, econômicos e demográficos que tem influência na distribuição dos agravos, no presente momento a COVID-19. Os problemas sociais enraizados na história da sociedade brasileira, a falta de recursos estruturais e econômicos tem dificultado a vida de muitas populações durante o decorrer da pandemia. Ressalta-se que são importantes as análises que buscam entender como as doenças e impactam na vida das pessoas em um mundo globalizado, pois, talvez no futuro, o objetivo seja fomentar políticas sociais e de saúde, para atender de maneira universal, integral e equânime toda a população brasileira.

## 9 REFERÊNCIAS

- ABEDI, Vida *et al.* Racial, Economic, and Health Inequality and COVID-19 Infection in the United States. **Journal of racial and ethnic health disparities**. EUA, 2020.
- ALKHAMIS, Moh; YOUHA, Sarah; KHAJAH, Mohammad. Spatiotemporal dynamics of the COVID-19 pandemic in the State of Kuwait. *International Journal of Infectious Diseases*, Kuwait, v.98, n.1, 2020.
- ANDERSON, Geoffrey *et al.* Using socioeconomics to counter health disparities arising from the covid-19 pandemic. **The BMJ**, v.369, n.1, p. 1-4 2020.
- AZAR, Kristen *et al.* Disparities In Outcomes Among COVID-19 Patients In A Large Health Care System In California. **HEALTH AFFAIRS**, Bethesda (USA) v. 39, N. 7, 2020.
- BARTLEY,Mel.;BLANE,David. Appropriateness of deprivation indices must be ensured. **British Medical Journal**. London, V. 309, 1994.
- BAUMER, Yvonne *et al.* Health Disparities in COVID-19: Addressing the Role of Social Determinants of Health in Immune System Dysfunction to Turn the Tide. **Front Public Health**, v.8, n.1, 2020.
- BIRENBAUM-CARMELI, Daphna., CHASSIDA, Judith. Covid-19 in Israel: socio-demographic characteristics of first wave morbidity in Jewish and Arab communities. **Int J Equity Health. Israel**, V. **19**, N. **153**, 2020.
- BRAY I; GIBSON, A; WHITE, J. Coronavirus disease 2019 mortality: a multivariate ecological analysis in relation to ethnicity, population density, obesity, deprivation and pollution. **Public Health**,v.185, n.1, 2020.
- CALDAS DOS SANTOS, Jefferson; SIQUEIRA, Alexandre; PRAÇA, Heitor Levy *et al.* Vulnerability to severe forms of COVID-19: an intra-municipal analysis in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v.36, n.5, 2020.
- CARDOSO Phillipe Valente; SEABRA, Vinicius da Silva ; BASTOS, Izabela Braz ; COSTA, Evelyn de Castro Porto *et al.* A importância da análise espacial para tomada de decisão: um olhar sobre a pandemia de covid-19. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo, V. 16, N. 1, 2020.
- CHAN, Emily *et al.* Sociodemographic predictors of health risk perception, attitude and behavior practices associated with health-emergency disaster risk management for biological hazards: The case of COVID-19 pandemic in Hong Kong, SAR China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, China, v.17, n.11, 2020.
- CHANG, Hsien-Yen *et al.* Differential Impact of Mitigation Policies and Socioeconomic Status on COVID-19 Prevalence and Social Distancing in the United States. **MedRxiv**, Yale (USA), v.1, 2020.
- CORDES, Jack; CASTRO, Marcia. Spatial analysis of COVID-19 clusters and contextual factors in New York City. **Spatial and Spatio-temporal Epidemiology**, New York, v. 34, n.1, 2020.
- CRODA, Julio Henrique Rosa; GARCIA, Leila Posenato. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, V.29 N.1, 2020.
- DAS, A; GHOSH, B; DAS, K. Modeling the effect of area deprivation on COVID-19 incidences: a study of Chennai megacity, India. *Public Health*, Chennai, v.185, n.1, 2020.
- DASGUPTA, Sharoda *et al.* Association Between Social Vulnerability and a County's Risk for Becoming a COVID-19 Hotspot - United States. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report** v. 69 , n. 42, 2020.
- DE RIDDER, David *et al.* Geospatial digital monitoring of COVID-19 cases at high spatiotemporal resolution. **The Lancet Digital Health**, Suíça, v.2, n.8, 2020.
- DE SOUZA, Carlos Dornels; MACHADO, Michael Ferreira; DO CARMO, Rodrigo Feliciano. Human development, social vulnerability and COVID-19 in Brazil: A study of the social determinants of health. *Infectious Diseases of Poverty*, Brasil, v. 9, v.1, 2020
- .
- EMERUWA, Ukachi *et al.* Associations Between Built Environment, Neighborhood Socioeconomic Status, and SARS-CoV-2 Infection Among Pregnant Women in New York City. **JAMA**. New York (USA), v.28, n.4, 2020.
- ESTRELA, Fernanda Matheus *et al.* Pandemia da Covid 19: refletindo as vulnerabilidades a luz do gênero, raça e

classe. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3431-3436, 2020.

Folha informativa COVID-19 - Escritório da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) no Brasil. Acessado: 10 de novembro de 2020. <https://www.paho.org/pt/covid19>

FREIRE DE SOUZA, Carlos; FELICIANO DO CARMO, Rodrigo; MACHADO, Michael Ferreira. The burden of COVID-19 in Brazil is greater in areas with high social deprivation. **Journal of travel medicine**, Bahia, v.27,n.7 ,2020.

GELAYE, Bizu *et al.* SARS-CoV-2 morbidity and mortality in racial/ethnic minority populations: A window into the stress related inflammatory basis of health disparities?. **Brain, Behavior, & Immunity – Health**. USA. v.9, n.1, p. 1-9 2020.

GOYAL, Monika *et al.* Racial and/or Ethnic and Socioeconomic Disparities of SARS-CoV-2 Infection Among Children. **Pediatrics**, Washington, v. 146, n. 4, 2020.

GUPTA , Rajeev; DHAMIJA , Rajinder; GAUR , Kiran. Epidemiological Transition of Covid-19 in India from Higher to Lower HDI States and Territories: Implications for Prevention and Control. **MedRxiv**, Yale (USA), v.1, n.1, p.1-16, 2020.

HAWKINS, Devan. Social determinants of covid-19 in massachusetts, United States: An ecological study. **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, Massachusetts, v.53, n.4 ,2020.

HERNÁNDEZ-VÁSQUEZ, Akram; GAMBOA-UNSIHUAY, Jesús; VARGAS-FERNÁNDEZ, Rodrigo. Excess mortality in Metropolitan Lima during the COVID-19 pandemic: A district level comparison. **Medwave**, Lima (Peru), v.20, n.8, 2020.

HIFUMI, Toru *et al.* Tokyo and New York: A Study in the Contrasting Effects of Socioeconomic Status on Coronavirus Disease 2019 Outcomes, **Critical Care Explorations**, USA, v.9, n.2, 2020.

HOLUKA, Cyrielle *et al.* The COVID-19 Pandemic: Does Our Early Life Environment, Life Trajectory and Socioeconomic Status Determine Disease Susceptibility and Severity?. *Int J Mol Sci*, Bethesda (USA), v.21, n.14, 2020.

HORTA, Bernardo *et al.* Prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 according to socioeconomic and ethnic status in a nationwide Brazilian survey. *Rev Panam Salud Publica*, v. 44, n.1, 2020.

KHAN, Khurram Shahzad; TORPIANO, Giuliana, MAHMUD, Sajid; MACLELLAN, Morag. The impact of socioeconomic status on 30 day mortality in hospitalized patients with COVID 19 infection. **J Med Virol**, Scotland, v.1, n.1, p.1-8 2020.

KHAZANCH, Rohan; BEITER, Evan; GONDI, Suhas *et al.* County-Level Association of Social Vulnerability with COVID-19 Cases and Deaths in the USA. *Journal of General Internal Medicine*, Boston, v. 35, n. 9, 2020.

KIM, Eun; MARRAST, Lyndonna; CONIGLIARO, Joseph. COVID-19: Magnifying the Effect of Health Disparities. *Journal of General Internal Medicine*, Bethesda (USA), v.35, n.8, 2020.

KRIEGER, Nancy, Teorias para epidemiologia social no século 21: uma perspectiva ecossocial, *International Journal of Epidemiology* , V. 30, I. 4, 2001.

KRIEGER, Nancy. Um glossário para epidemiologia social. *Journal of Epidemiology & Community Health*. Boston (USA), V. 55, 2001.

KRIEGER, Nancy; WATERMAN, Pamela; CHEN, Jarvis. COVID-19 and Overall Mortality Inequities in the Surge in Death Rates by Zip Code Characteristics: Massachusetts, January 1 to May 19, 2020. **American journal of public health**, Washington, v. 110, n. 12 , 2020.

LEWIS, Nathaniel *et al.* Disparities in COVID-19 Incidence, Hospitalizations, and Testing, by Area-Level Deprivation — Utah, March 3–July 9, 2020. **MMWR**. Morbidity and mortality weekly report, USA, v. 69, n.38, 2020.

MAFFIOLI, Elisa. Consider inequality: Another consequence of the coronavirus epidemic. **Journal of global health**, Michigan (USA), v.10, n.1, p. 1-3 2020.

MAROKO, Andrew; NASH, Denis; PAVILONIS, Brian. COVID-19 and Inequity: a Comparative Spatial Analysis of New York City and Chicago Hot Spots. **J Urban Health**, New York (USA), v.97, n.4, p.1-12, 2020.

MARTINEZ-JUAREZ, Luis Alberto; ORCUTT, Miriam Orcutt; BHOPAL, Raj Bhopal. Governments and international institutions should urgently attend to the unjust disparities that COVID-19 is exposing and causing. **EClinicalMedicine**, v.23, n.1, 2020.

- MCCORMARCK, Grace; AVERY, Cristhopher; SPITZER, Ariella. A. Economic Vulnerability of Households With Essential Workers. **JAMA**, USA, v.324, n.4, 2020.
- McNEELY, Connie; SCHINTLER, Laurie; STABILE, Bonnie. Social Determinants and COVID-19 Disparities: Differential Pandemic Effects and Dynamics. *World Medical and Health Policy*, v.12, n.1, p.1-12, 2020
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, SES. COVID-19 no Brasil. 2021. Disponível em:[https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). [Acesso em: 15/02/2021].
- MOLLALO, Abolfazl; VAHEDI, Behzad; RIVERA, Kiara. GIS-based spatial modeling of COVID-19 incidence rate in the continental United States. **Science of the Total Environment**, EUA, v. 728, n.1, 2020.
- NATIVIDADE, Marcio dos Santos *et al.* Social distancing and living conditions in the pandemic COVID-19 in Salvador-Bahia, Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, Brasil, v.25,n.9, 2020.
- NAYAK, Aditi; ISLAM, Shabatun; MEHTA, Anurag. Impact of Social Vulnerability on COVID-19 Incidence and Outcomes in the United States. **MedRxiv**, Yale (USA), v.1, 2020.
- OLIVEIRA, Janete Bertan. Desenvolvimento de um índice de privação socioeconômica para o estado de santa Catarina. TCC de Graduação. 2018. Orientadora: Renata Goulart Castro, Graduação em Odontologia, Centro de ciência da saúde. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- ORONCE, Carlos Irwin ; SCANELL, Christopher; SCANNELL, Christopher .Association Between State-Level Income Inequality and COVID-19 Cases and Mortality in the USA. **J Gen Intern Med**, Los Angeles, V.35, n, 9, 2020.
- PATEL, J.A; NIELSEN, F.B.H; BADIANI,A.A. Poverty, inequality and COVID-19: the forgotten vulnerable. **Public health**, Bethesda (USA), v.183, n.1, p.110-111, 2020.
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 1ª Ed, 21/04/2020(a).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 2ª Ed, 11/05/2020(b).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 3ª Ed, 03/06/2020(c).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 4ª Ed, 20/07/2020(d).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 5ª Ed, 23/07/2020(e).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 6ª Ed, 27/08/2020(f).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 7ª Ed, 06/10/2020(g).
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. PACK (Practical Approach to Care Kit) COVID-19-Guia para profissionais da saúde da Atenção Primária. Paciente Adulto, versão Florianópolis, 8ª Ed, 07/02/2021a.
- PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. Sala de Situação COVID-19 Florianópolis. 2021b. Disponível em [<https://covidometrofloripa.com.br/>].
- REGINATO, Vivian da Silva Celestino; WERNECK, Eduardo; MELIANI, Paulo Fernandes *et al.* Coleção de mapas temporais como auxílio na representação da difusão da COVID-19 no Estado de Santa Catarina – Histórico entre 12/03/2020 e 11/05/2020. **Metodologias e Aprendizado**. Florianópolis, V. 3, 2020.
- RENZAHO, Andre. The need for the right socio-economic and cultural fit in the COVID-19 response in sub-Saharan Africa: Examining demographic, economic political, health, and socio-cultural differentials in COVID-19 morbidity and mortality. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.17, n.10, 2020.
- ROBLING, Michael. Variable uptake of face masks could reinforce health inequalities. *The BMJ*, v.369, n.1, 2020.
- Samuels-Kalow, M. E *et al.* 104 Associations between Neighborhood Disadvantage Measures and COVID-19

Case Clusters. **Annals of Emergency Medicine**. Boston, v. 76, n.4, 2020.

SANTOS, Simone; BARCELLOS, Christovam. Abordagens espaciais na saúde pública. Ministério da Saúde, **Fundação Oswaldo Cruz**, Brasília, 2006.

SCARPONE, Christopher *et al.* A multimethod approach for county-scale geospatial analysis of emerging infectious diseases: a cross-sectional case study of COVID-19 incidence in Germany. **Int J Health Geogr**, Germany: Erlangen, 2020.

SESÉ, Lucile; NGUYEN, Yann Nguyen, LEPRIEUR, Etienne Giroux. Impact of socio-economic status in patients hospitalised for COVID-19 in the Greater Paris area. **The European respiratory journal**, Paris, v.1, n.1, 2020.

SILVA, Muñoz-Price, *et al.* Racial Disparities in Incidence and Outcomes Among Patients With COVID-19. **JAMA Netw Open**. USA v.3, n.9, p.1-13, 2020.

SY, Karla Therese; MARTINEZ, Micaela; RADES, Benjamin *et al.* Socioeconomic disparities in subway use and COVID-19 outcomes in New York City. **MedRxiv**, v.1, n.1, p.1-28, 2020.

TAMRAKAR, Vandana *et al.* District level correlates of COVID-19 pandemic in India. **MedRxiv**, Yale (USA), v.1, n.1, p. 1-25 2020.

THERESE, Karla; MARTINEZ, Micaela; RADER, Benjamin; WHITE, Laura. Socioeconomic disparities in Subway use and COVID-19 outcomes in New York City. **MedRxiv**, Yale (USA), v.1, 2020.

TONELLI, Maira. Projeto de Construção de Índice de Privação Sócio Material dos territórios adstritos aos Centros de Saúde de Florianópolis, Orientador: João Luiz Dornelles Bastos, ESP/SMS/PMF, 2020.

TOWNSEND, Peter. Deprivation. **Journal of social policy**, Cambridg, V. 16, N. , 1987.

VIJAYAN, Tara *et al.* Beyond the 405 and the 5: Geographic variations and factors associated with SARS-CoV-2 positivity rates in Los Angeles County. **Clinical Infectious Diseases**, Los Angeles, v.1,n.1,2020.

WRIGHT, Liam; STEPTOE, Andrew; FANCOURT, Daisv. Are we all in this together? Longitudinal assessment of cumulative adversities by socioeconomic position in the first 3 weeks of lockdown in the UK. **Epidemiol Community Health**, London, v.74, n.9, 2020.

YOU, Heyuan You; WU, Xin; GUO, Xuxu Guo. Distribution of covid-19 morbidity rate in association with social and economic factors in wuhan, china: Implications for urban development. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, China, v.17, n.10 ,2020.

ZAKARIA, Syerrina.; MAY, Chin Sin.; RAHMAN, Nuzlind Abdul. The household-based socio- economic deprivation index in Setiu Wetlands. **AIP Conference Proceedings**, Malasya, 2017.

## APÊNDICES

### APENDICE 1



## PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



- Os campos destacados com o asterisco (\*) são de preenchimento obrigatório. Em caso de não preenchimento, o protocolo será devolvido.

### 1 Identificação\*

Nome: Iuri Salvador Martins

E-mail: smartins.iuri@gmail.com

Curso: REMULTISF (Residência Multiprofissional em saúde da família).

Fase/Ano: 2º ano

#### 1.1 Questão/problema de pesquisa\*

“A distribuição da morbimortalidade ocasionada pela covid19 é maior em territórios com maior privação socioeconômica no município de Florianópolis/SC?”

#### 1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)\*

##### Objetivo geral

O objetivo do presente estudo é realizar uma análise espacial da distribuição da morbimortalidade ocasionadas pelo (Sars-cov2) e a privação socioeconômica em Florianópolis.

##### Objetivos específicos

- Calcular as taxas de mortalidade da COVID-19 nos territórios adstritos ao centro de saúde de referência de Florianópolis;
- Calcular as taxas de morbidade da COVID-19 nos territórios adstritos ao centro de saúde de referência de Florianópolis;
- Mapear os casos de mortalidade e morbidade pela COVID-19;
- Analisar a distribuição da COVID-19 nos territórios em Florianópolis e sua autocorrelação espacial;
- Verificar a associação entre a distribuição das taxas de mortalidade e morbidade da COVID-19 e a privação socioeconômica aferida pelo IPVS.

## 2 Estratégia de busca

### 2.1 Assuntos

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos. A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

	Assunto e sinônimos em <b>português*</b>	Assunto e sinônimos em <b>espanhol</b>	Assunto e sinônimos em <b>inglês</b>
Assunto 1*	Coronavirus		
Assunto 2	Privação socioeconômica/inequidades sócio-econômica		
Assunto 3	Território.		
Assunto 4			

### 2.2 Critérios de inclusão

- Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.)	
Área geográfica	
Período de tempo	
Idioma	
Outros	

### 2.3 Bases de Dados

- Indique as bases de dados e demais fontes de informação que deseja utilizar em sua pesquisa.

Incluir	Bases de dados
	<b>SCOPUS</b> (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>Web of Science</b> (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>SciELO</b> (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: <a href="https://www.scielo.org/">https://www.scielo.org/</a>
	<b>ERIC</b> (Educação; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>PubMed/MEDLINE</b> (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>
	<b>LILACS</b> (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso: via BVS <a href="http://bvsalud.org/">http://bvsalud.org/</a>
	<b>BDENF</b> (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS <a href="http://bvsalud.org/">http://bvsalud.org/</a>
	<b>BBO</b> (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso: via BVS <a href="http://bvsalud.org/">http://bvsalud.org/</a>
	<b>CINAHL</b> (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES

Incluir	Bases de dados
	<b>COCHRANE Library</b> (Ciências da Saúde / Medicina baseada em evidências; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>EMBASE</b> (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>SPORTDiscus</b> (Educação Física / Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>IndexPsi</b> (Psicologia; abrangência nacional) Acesso: via BVS <a href="http://bvsalud.org/">http://bvsalud.org/</a>
	<b>PsycINFO</b> (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	<b>Banco de Teses da Capes</b> (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: <a href="https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/">https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/</a>
	<b>Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)</b> (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/">http://bdtd.ibict.br/vufind/</a>
	<b>ProQuest Dissertations &amp; Theses Global (PQDT Global)</b> (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: via site da BU <a href="http://www.bu.ufsc.br/framebases.html">http://www.bu.ufsc.br/framebases.html</a>
	<b>NDLTD</b> (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso: <a href="http://search.ndltd.org/">http://search.ndltd.org/</a>
	<b>Open Access Theses and Dissertations - OATD</b> (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: <a href="https://oatd.org/">https://oatd.org/</a>
	Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca, etc.). Especifique:

### 3 Resultados da busca

- A partir deste ponto o preenchimento do protocolo será feito durante o atendimento com o Bibliotecário.
- Data de realização da busca:

**Assunto #1**

**Assunto #2**

**Assunto #3**

**Assunto #4**

## EMBASE

('social class':ti,ab,kw OR caste:ti,ab,kw OR 'class population':ti,ab,kw OR 'class populations':ti,ab,kw OR 'social classes':ti,ab,kw OR 'socioeconomic status':ti,ab,kw) AND ('2019 ncov':ti,ab,kw OR '2019-ncov':ti,ab,kw OR '2019ncov':ti,ab,kw OR '2019 novel coronavirus':ti,ab,kw OR 'coronavirus disease 2019':ti,ab,kw OR 'coronavirus disease 19':ti,ab,kw OR 'corona virus disease 2019':ti,ab,kw OR 'covid 19':ti,ab,kw OR 'covid19':ti,ab,kw OR 'covid-19':ti,ab,kw OR 'ncov':ti,ab,kw OR 'novel coronavirus pneumonia':ti,ab,kw OR 'novel coronavirus':ti,ab,kw OR 'new coronavirus':ti,ab,kw OR 'sars-cov-2':ti,ab,kw OR 'sarscov-2':ti,ab,kw OR 'sars-cov':ti,ab,kw OR 'sars cov':ti,ab,kw OR 'bat coronavirus':ti,ab,kw OR 'sars2':ti,ab,kw OR 'severe acute respiratory syndrome coronavirus 2':ti,ab,kw OR 'wuhan coronavirus':ti,ab,kw OR 'wuhan seafood market pneumonia virus':ti,ab,kw OR 'severe acute respiratory syndrome':ti,ab,kw OR ('wuhan':ti,ab,kw AND ('coronavirus infections':ti,ab,kw OR 'coronavirus':ti,ab,kw)) OR 'pandemics':ti,ab,kw OR 'pandemic':ti,ab,kw)

1453

## BVS

(( "Novo coronavírus" OR "Pneumonia do Mercado de Frutos do Mar de Wuhan" OR "Pneumonia no Mercado de Frutos do Mar de Wuhan" OR "Pneumonia por Coronavírus de Wuhan" OR "Surto de Pneumonia da China 2019-2020" OR "Surto de Pneumonia na China 2019-2020" OR "Síndrome Respiratória do Oriente Médio" OR "MERS" OR "MERS-CoV" OR "Nuevo Coronavirus" OR "Brote de Neumonía de China de 2019-2020" OR "Epidemia de Neumonía por Coronavirus de Wuhan" OR "Neumonía del Mercado de Pescado y Marisco de Wuhan" OR "Síndrome Respiratorio de Oriente Medio" OR "Middle East Respiratory Syndrome" OR "Novel Coronavirus Pneumonia" OR "2019-nCoV" OR "2019 nCoV" OR "2019-nCoV" OR "2019nCoV" OR "2019 novel coronavirus" OR "coronavirus disease 2019" OR "coronavirus disease 19" OR "Corona Virus Disease 2019" OR "COVID-19" OR "COVID 19" OR "COVID19" OR "nCoV" OR "novel coronavirus" OR "new coronavirus" OR "SARS-CoV-2" OR "SARSCoV-2" OR "SARS-CoV" OR "SARS CoV" OR "bat coronavirus" OR "SARS2" OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2" OR "Wuhan coronavirus" OR "Wuhan seafood market pneumonia virus" )) AND (( "Classe Social" OR "Ambiente Socioeconômico" OR Casta OR "Condições Socioeconômicas" OR "Estratificação Social" OR "Estrato Social" OR "Estrutura Socioeconômica" OR "Nível Socioeconômico" OR "Posição Socioeconômica" OR "Situação Socioeconômica" OR "Clase Social" OR Casta OR "Condiciones Socioeconômicas" OR "Entorno Socioeconômico" OR "Estratificación Social" OR "Estrato Social" OR "Estructura Socioeconômica" OR "Nivel Socioeconômico" OR "Situación Socioeconômica" OR "Social Class" OR Caste OR "Class Population" OR "Class Populations" OR "Social Classes" OR "Socioeconomic Status" ))

Quantidade de resultados: 165

## Pubmed

("Social Class"[MeSH Terms] OR ("Social Class"[MeSH Terms] OR ("social"[All Fields] AND "class"[All Fields]) OR "Social Class"[All Fields] OR "caste"[All Fields] OR "castes"[All Fields]) OR "Class Population"[All Fields] OR "Class Populations"[All Fields] OR "Social Classes"[All Fields] OR "Socioeconomic Status"[All Fields]) AND ("2019 nCoV"[All Fields] OR "2019 nCoV"[All Fields] OR "2019nCoV"[All Fields] OR "2019 novel coronavirus"[All Fields] OR "coronavirus disease 2019"[All Fields] OR "coronavirus disease 19"[All Fields] OR "Corona Virus Disease 2019"[All Fields] OR "covid 19"[Supplementary Concept] OR "covid 19"[All Fields] OR "COVID19"[All Fields] OR "covid 19"[All Fields] OR "nCoV"[All Fields] OR "Novel Coronavirus Pneumonia"[All Fields] OR "novel coronavirus"[All Fields] OR "new coronavirus"[All Fields] OR "SARS-CoV-2"[All Fields] OR "SARSCoV-2"[All Fields] OR "sars cov"[All Fields] OR "sars cov"[All Fields] OR "bat coronavirus"[All Fields] OR "SARS2"[All Fields] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[All Fields] OR "Wuhan coronavirus"[All Fields] OR "Wuhan seafood market pneumonia virus"[All Fields] OR "Severe Acute Respiratory Syndrome"[All Fields] OR ("Wuhan"[All Fields] AND ("coronavirus"[MeSH Terms] OR "Coronavirus Infections"[MeSH Terms] OR "coronavirus"[All Fields])) OR "Pandemics"[MeSH Terms] OR "Pandemics"[All Fields] OR "Pandemic"[All Fields])

Quantidade de resultados: 223