

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 24/10/2024.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Rosana Costa Germano Pereira

**TEMPO DE ESPERA PARA INTERNAÇÃO COM SÍNDROME
RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19 NA REDE DE
URGÊNCIA E EMERGÊNCIA E ÓBITO HOSPITALAR:
COORTE RETROSPECTIVA**

**Botucatu
2023**

Rosana Costa Germano Pereira

**TEMPO DE ESPERA PARA INTERNAÇÃO COM SÍNDROME
RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19 NA REDE DE
URGÊNCIA E EMERGÊNCIA E ÓBITO HOSPITALAR:
COORTE RETROSPECTIVA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa Pós-graduação em Enfermagem Acadêmico, da Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Cuidado em Saúde e Gestão de Sistemas.

Linha de Pesquisa: Tecnologia, Inovação, Educação, Gestão e Gerenciamento em Enfermagem e Saúde

Orientadora: Profa. Associada Silvia Cristina Mangini Bocchi

Coorientador: Dr. Ezequiel Aparecido dos Santos
Coorientadora: Dra. Rita de Cássia Altino

Botucatu
2023

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Pereira, Rosana Costa Germano.

Associação do tempo de espera de pacientes com síndrome respiratória aguda grave por covid-19 na rede de urgência e emergência para internação com óbito hospitalar : coorte retrospectiva / Rosana Costa Germano Pereira. - Botucatu, 2023

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Silvia Cristina Mangini Bocchi
Coorientador: Ezequiel Aparecido do Santos
Coorientador: Rita de Cássia Altino
Capes: 40400000

1. Serviços médicos de emergência. 2. Mortalidade hospitalar. 3. Síndrome respiratória aguda grave. 4. Ocupação de leitos. 5. Estudos de coortes. 6. COVID-19 (Disease).

Palavras-chave: Covid-19; Mortalidade hospitalar; Ocupação de leitos; Serviços médicos de emergência; Síndrome respiratória aguda grave.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Rosana Costa Germano Pereira

Título: Associação do tempo de espera de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 na Rede de Urgência e Emergência para internação com óbito hospitalar: coorte retrospectiva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Acadêmico da Faculdade de Medicina de Botucatu – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), para obtenção do título de Mestre em Enfermagem
Aprovada em: 24/05/2023

Banca Examinadora

Titular 01 (Orientador)

Nome: Profa. Associada Silvia Cristina Mangini Bocchi

Instituição: Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB - Unesp

Titular 02

Nome: Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Faculdade: Faculdade de Medicina de Botucatu - Unesp

Titular 03

Nome: Prof. Dr. José Fernando Casquel Monti

Faculdade: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

EPÍGRAFE

“Mas os que esperam o
SENHOR renovarão as forças,
subirão com asas como águias;
correrão, e não se cansarão;
caminharão, e não se fatigarão.”

Isaías 40:31

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a **Deus**, o maior orientador da minha vida, pois sem a direção dada por **Ele**, a conclusão deste trabalho não seria possível.

Às minhas filhas... Pois, não existe nada mais importante para mim do que ver vocês felizes. **Ana Julia e Manuzli**, os laços que nos unem são eternos e se tornam mais fortes a cada dia que passa! Minhas filhas amadas, vocês são a razão da minha existência, mesmo quando o caminho é difícil, vocês são minha força para continuar.
À vocês dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A orientadora desta dissertação, **Profa. Associada Sílvia Cristina Mangini Bocchi**, pela sua disponibilidade e carinho em relatar sua experiência, permitindo que partilhássemos de seus conhecimentos e de maneira ética, pudéssemos elaborar nosso trabalho. Por todas as lições de vida, de amizade, pelas oportunidades, inclusive ao meu crescimento e, principalmente, pela incontestável competência na formação de profissionais, pela segurança transmitida nos mais difíceis momentos compartilhados.

Ao meu querido coorientador, **Dr. Ezequiel Aparecido dos Santos**, o qual me ajudou nessa trajetória, apontando sempre com precisão, cuidado e compreensão para melhor direção a seguir.

A minha querida coorientadora, **Dra. Rita de Cássia Altino**, responsável por ter plantado o desejo e a perspectiva de levarmos à frente nosso objeto de pesquisa, sempre ao meu lado, apoiando e conduzindo de forma exemplar.

AGRADECIMENTOS

Agradço ...

A todos aqueles que deram a sua contribuição para que esta dissertação fosse realizada.

Ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem Acadêmico, da Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, por dar-me à oportunidade de concluir esta etapa. Especialmente, aos Professores do Programa, que fizeram parte da minha formação profissional e como pessoa.

Aos meus amigos, que dividem o meu cotidiano, a quem posso confiar minhas alegrias, dificuldades e angústias, doando alguns minutos de suas vidas para me ouvirem e oferecerem palavras de confiança, apoio e incentivo. Seus nomes ficarão gravados nesta página no anonimato, pois são muitos e assim ficaria temerosa em me esquecer de agradecer a algum deles.

Ao Departamento de Urgência e Emergência da Secretária Municipal de Saúde de Bauru, São Paulo, Brasil, por incentivar e oportunizar o desenvolvimento desta pesquisa.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil e fomentadora incansável para a expansão e a consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados brasileiros e do Programa em que me graduo Mestre em Enfermagem.

Meu muito obrigada!

Pereira RCG. Tempo de espera para internação com Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 na Rede de Urgência e Emergência e óbito hospitalar: coorte retrospectiva. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2023.

RESUMO

Introdução: no Brasil, durante a segunda onda da pandemia COVID-19, houve escassez de leitos hospitalares para transferir doentes, sobrecarregando serviços da Rede de Urgência e Emergência (RUE), principalmente com aqueles com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Conjectura-se esse tempo de espera ter influenciado no desfecho óbito hospitalar, contudo não há consenso na literatura, sobre o risco acumulado por dia de espera nos serviços de urgência e emergência, assim como o tempo que maximizou o risco de óbito hospitalar desse paciente. **Objetivo:** investigar associação entre o desfecho óbito hospitalar e o tempo de espera na RUE, mediante a solicitação de leito via Centro de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde (CROSS), para pacientes com SRAG por COVID-19. **Métodos:** trata-se de coorte retrospectiva com 996 usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) \geq 18 anos, residentes no município de Bauru, São Paulo, Brasil, que aguardaram internação via RUE-CROSS, com SRAG por COVID-19, de 01/11/2020 a 30/04/2021. Coletou-se os dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e CROSS. Considerou-se como variável de exposição o período de tempo em dias de espera por liberação de leito hospitalar via RUE-CROSS e como desfecho o óbito hospitalar. A análise estatística final deu-se por ajuste de modelo de regressão linear múltipla parcimoniosa, a partir de regressão múltipla com resposta Poisson, decorrente de associações bivariadas. **Resultados:** o tempo médio de espera por internação via RUE-CROSS de pacientes com SRAG por COVID-19 foi de $1,88 \pm 1,82$ dias, com risco de óbito, em média, de 1% a cada dia de espera (24 horas) (RR = 1,01; IC95% = (1,001 - 1,03); p = 0,047). Estimou-se por meio da Curva ROC em 1,5 dias (36 horas) o tempo de espera que maximiza a predição do óbito por COVID-19, com área sob a curva significativa (área=0,59, IC95% = (0,55; 0,63)). Ademais, outras associações estatísticas conferiram riscos, como: internação em UTI (50%); pacientes com procedimento de intubação (20%) e velamento difuso pulmonar (15%). **Conclusões:** o tempo médio de espera elevado na RUE, mesmo ampliado o número de leitos em instituições hospitalares locais e regionais já existentes,

mostrou-se estratégia contingencial insuficiente para reduzir o risco de óbito hospitalar pela doença em período de pico da transmissão da COVID-19, uma vez ter ultrapassado a média de tempo de corte para a maximização de risco, de 1,5 dias para $1,88 \pm 1,82$ dias. Sugere-se a necessidade de se dispor de hospitais de campanha nos planos contingenciais da doença e de outras pandemias de doenças infecciosas respiratórias.

Descritores: COVID-19; Síndrome Respiratória Aguda Grave; Serviços Médicos de Emergência; Ocupação de Leitos; Mortalidade Hospitalar; Estudos de Coortes.

Pereira RCG. Waiting time for hospitalization with Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19 in the Urgency and Emergency Network and hospital death: retrospective cohort. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2023.

ABSTRACT

Introduction: in Brazil, during the second wave of the COVID-19 pandemic, there was a shortage of hospital beds to transfer patients, overloading services in the Urgency and Emergency Network (UEN), especially with those with Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). This waiting time is conjectured to have influenced the hospital death outcome, however there isn't consensus in the literature on the accumulated risk per day of waiting in urgent and emergency services, as well as the time that maximized the risk of hospital death for this patient. **Objective:** to investigate the association between the outcome of hospital death and the waiting time in the UEN, upon requesting a bed via the Center for the Regulation of Health Service Offers (CROSS), for patients with SARS due to COVID-19. **Methods:** this is a retrospective cohort with 996 users of the Unified Health System (SUS) ≥ 18 years old, living in the city of Bauru, São Paulo, Brazil, who waited for hospitalization via UEN-CROSS, with SARS due to COVID-19, from 11/01/2020 to 04/30/2021. Data were collected from the Influenza Epidemiological Surveillance System (SIVEP-Flu) and CROSS. The length of time in days waiting for hospital bed release via UEN-CROSS was considered as an exposure variable, and hospital death was considered as the outcome. The final statistical analysis was carried out by adjusting a parsimonious multiple linear regression model, based on multiple regression with Poisson response, resulting from bivariate associations. **Results:** the mean waiting time for hospitalization via UEN-CROSS of patients with SARS due to COVID-19 was 1.88 ± 1.82 days, with an average risk of death of 1% for each day of waiting (24 hours) (RR = 1.01; CI95% = (1.001 - 1.03); p = 0.047). Using the ROC curve, the waiting time that maximizes the prediction of death from COVID-19 was estimated at 1.5 days (36 hours), with a significant area under the curve (area=0.59, 95%CI = (0.55; 0.63)). Furthermore, other statistical associations conferred risks, such as: ICU admission (50%); patients with intubation procedure (20%) and diffuse pulmonary veiling (15%). **Conclusions:** the high average waiting time in the UEN, even with the increased number of beds in existing local and regional hospital institutions, proved to be an insufficient contingency strategy to

reduce the risk of hospital death from the disease during the peak period of COVID-19 transmission. 19, once the average cut-off time for risk maximization was exceeded, from 1.5 days to 1.88 ± 1.82 days. It is suggested the need to have field hospitals in the contingency plans for the disease and other pandemics of infectious respiratory diseases.

Descriptors: COVID-19; Severe Acute Respiratory Syndrome; Emergency Medical Services; Bed Occupancy; Bed Occupancy; Hospital Mortality; Cohort Studies.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. Fluxograma para o estabelecimento de coorte de pacientes com SRAG por COVID-19, ≥ 18 anos que aguardavam internação hospitalar via RUE-CROSS, de 01/11/2020 a 30/04/2021. Secretaria de Saúde Municipal, Bauru, estado de São Paulo, Brasil.....	6
Tabela 1 - Perfil da amostra de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19, que aguardaram internação via RUE-CROSS ^(*) , de 01/11/2020 a 30/04/2021 (n=996). Secretaria Municipal de Saúde, Bauru, estado de São Paulo, Brasil.....	9
Tabela 2 - Fatores associados ao óbito hospitalar por regressão linear múltipla e parcimoniosa com resposta Poisson, de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19, que aguardaram internação via RUE-CROSS ^(*) , de 01/11/2020 a 30/04/2021 (n=996). Secretaria Municipal de Saúde, Bauru, estado de São Paulo, Brasil.....	10
Figura 2. Curva ROC para predição de óbito hospitalar por tempo de espera de internação via Rede de Urgência e Emergência- Centro de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde, de pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19, de 01/11/2020 a 30/04/2021 (n=996). Secretaria Municipal de Saúde, Bauru, estado de São Paulo, Brasil.....	11

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. MÉTODO.....	4
2.1. Desenho do estudo.....	4
2.2. Cenário da pesquisa.....	4
2.3. Coorte e fonte de dados.....	5
2.4. Variáveis.....	6
2.4.1. Variáveis de potencial confundimento.....	6
2.4.2. Variável independente/exposição.....	7
2.4.3. Variável dependente/desfechos da hospitalização.....	7
2.5. Análise estatística.....	7
2.6. Procedimentos éticos e de financiamento.....	7
3. RESULTADOS.....	8
4. DISCUSSÃO.....	12
5. CONCLUSÕES.....	16
6. REFERÊNCIAS.....	17
ANEXO 1. Ficha de registro individual casos de SRAG hospitalizada.....	20
ANEXO 2. Parecer consubstanciado do CEP.....	22
APÊNDICE 1. Dispensa para Termo de Consentimento Livre e Esclarecido....	24

1. INTRODUÇÃO

Quando a pandemia COVID-19 iniciou no Brasil, no primeiro semestre de 2020, esperava-se que a taxa de contaminados diminuísse^[1], mas após a redução de casos, verificou-se o aumento, e, portanto, uma segunda onda da doença se instalou, em novembro do mesmo ano, não só em decorrência da nova linhagem do vírus SARS-CoV-2, com maior capacidade de transmissibilidade, mas também, pelo relaxamento da população com as medidas preventivas para a doença^[2].

Concomitantemente à elevação da prevalência da doença e do número de mortos, houve o colapsamento do sistema de saúde em vários locais do Brasil, de forma que as mídias veicularam na época que, em muitas regiões do país, pacientes morreram sem conseguir vagas em UTIs, tanto de hospitais da rede pública quanto privada^[3].

Durante a segunda onda e com o agravamento da situação pandêmica, o Centro de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde (CROSS), ferramenta da Secretaria de Estado da Saúde de gestão do sistema de saúde pública desempenhou papel importante. Contudo, com o passar dos dias foi acumulando dificuldades em atender aos pedidos de transferência de pacientes com COVID-19, que aguardavam por vagas de internação em serviços da Rede de Urgência e Emergência (RUE) e, principalmente daqueles com quadros clínicos de maior gravidade, como os diagnosticados com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e que precisavam de leito em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)^[4,5].

Nesse período, na capital São Paulo, a taxa de ocupação de leitos de UTI chegou a 88%, enquanto dados epidemiológicos da Secretaria da Saúde do Município, onde se realizou este estudo, de 01/11/2020 a 31/07/2021, mostrava o agravamento também em cidades do interior. O município de Bauru apresentou média de 329 internações ao mês via CROSS, o qual precisou encaminhar pacientes para outras cidades do estado. Na época, o município contava com 70 leitos de UTI para casos graves por complicações da COVID-19, como por SRAG. Nos meses de março a junho de 2021, a média móvel atingiu 159,6 casos novos a cada sete dias e a ocupação de leitos em UTI chegou a 100% no município^[5].

Analisando a experiência de vivenciar a pandemia COVID-19 verificou-se que, apesar das autoridades sanitárias brasileiras terem adotado medidas de contenção logo de início, elas acreditaram que não seria motivo de alarde, pois a doença geralmente se

manifestava em níveis leves ou moderados, e, portanto, deveria se comportar como todas as epidemias de gripes já enfrentadas no país. Há de considerar que, as mesmas não deixaram de alertar para os mais suscetíveis aos casos graves da COVID-19, como gestantes, pessoas idosas, com imunodepressão, portadores de diabetes e hipertensão^[1].

A contento, os dados epidemiológicos prediziam que, embora a maioria das pessoas com COVID-19 desenvolvessem sintomas leves (40%) ou moderados (40%), aproximadamente 15% evoluíam para sintomas graves, com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), sendo esta caracterizada como síndrome gripal com dispneia/desconforto respiratório ou pressão persistente no tórax ou saturação de oxigênio menor que 95% em ar ambiente ou cianose labial e ou facial e, portanto, necessitando de suporte de oxigênio. Todavia 5% apresentavam chances de evoluírem para forma crítica da doença, com complicações como: falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda e, portanto, requerendo cuidados intensivos^[6].

Ademais, o vírus SARS-CoV-2 encontrou no Brasil cenário demográfico e epidemiológico favorável para a sua propagação, assim como para que a doença evoluísse para estágios grave e crítico. Por estar entre os países com maior população de idosos^[7], o Brasil tem passando por transição epidemiológica, caracterizada de multimorbidade de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs), principalmente em idosos, 75,3% deles dependentes exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS)^[8]. Dentre as DCNTs mais prevalentes nos idosos, a Hipertensão Arterial (HA) (52,2%), a diabetes (15,8%), dentre outras^[9]. Doenças consideradas como fatores de risco para o indivíduo com COVID-19, evoluírem para as formas graves da doença^[10,11].

Não obstante, pode-se compreender as razões que levaram o Ministério da Saúde (MS), a princípio, protelar na formulação do plano contingencial da doença, a instalação de hospitais de campanha, como estrutura estratégica para ampliação do número de leitos, para privilegiar a capacidade instalada já existente, vislumbrando o investimento em recursos de saúde para a população após a pandemia. Decisão validada por Nota Técnica N° 24, de 12 de maio de 2020, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)^[12].

Fatos que contribuíram para que, somente a estratégia de ampliar leitos em instituições hospitalares com estruturas já estabelecidas e a contratação/requisição de leitos privados, não respondesse suficientemente, mediante ao aumento de demanda

por leitos hospitalares via Rede de Urgência e Emergência-Centro de Regulação de Ofertas de Serviços de Saúde (RUE-CROSS), no estado de São Paulo e a oferta reduzida de vagas para transferência de pacientes COVID-19 com SRAG, principalmente de 01/11/2020 a 30/04/2021.

Período que coadunou com a segunda onda da pandemia da doença no município, cenário deste estudo, com prevalência da variante P.1 (72,4%), depois denominada Gama. Época em que o pico da transmissão dessa variante coincidiu com o aumento considerável de internações em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e de mortes, em relação aos anteriores^[3].

Sabe-se que a sobrecarga de serviços de urgência e emergência configura-se em piora da qualidade do cuidado, principalmente para o paciente com acometimento agudo da saúde^[13], como ocorre na SRAG e, portanto, considerar o tempo máximo desse paciente na RUE para ser internado é importante para aumentar a sua segurança e pesquisas são escassas. De forma geral, o MS instituiu quatro horas, como tempo máximo, visando à melhoria dos processos assistenciais e à redução dos impactos negativos sobre os pacientes^[14] e a resolução nº 2.077, do Conselho Federal de Medicina (CFM) estabelece até 24h e após, o paciente deverá ter alta, ser internado ou transferido da RUE^[15].

Em face de a lacuna do conhecimento, pergunta-se: — Qual é a associação entre o tempo de espera por internação do paciente COVID-19 com SRAG em serviços da RUE e o desfecho óbito hospitalar, durante o pico de transmissão da variante Gama do vírus SARS-CoV-2?

Em resposta à inquietação, esta pesquisa tem como objetivo investigar associação entre o desfecho óbito hospitalar e o tempo de espera em serviços da RUE, mediante à solicitação de leito via CROSS, para pacientes com SRAG por COVID-19.

5. CONCLUSÕES

Com a realização deste estudo, conclui-se que o tempo de espera por internação do paciente COVID-19 com SRAG em serviços da RUE-CROSS, associou-se ao risco de óbito hospitalar, em média, de 1% a cada dia de espera (24 horas), maximizado a predição quando esse tempo ultrapassou a 1,5 dias (36 horas).

Considerando que o tempo médio de espera da coorte ($1,88 \pm 1,82$ dias) excedeu ao tempo máximo, mesmo ampliado o número de leitos em instituições hospitalares locais e regionais já existentes. Esta estratégia contingencial para ampliar o número de leitos a contento, mostrou-se insuficiente para reduzir o risco de óbito hospitalar pela doença, durante o pico de transmissão da variante Gama do vírus SARS-CoV-2, no município, no período de 01/11/2020 a 30/04/2021.

Desta forma, infere-se a necessidade de se considerar, desde o início, a previsão de hospitais de campanha no plano contingencial da doença, assim como para outras epidemias e pandemias por doenças infecciosas respiratórias.

Outras variáveis também contribuíram com o risco de óbito como: idade (em média, 1,5% a cada ano de idade), internação na UTI (50%), pacientes com procedimentos de intubação (20%) e velamento difuso em imagens radiodiagnósticas pulmonares (15%).

6. REFERÊNCIAS

1. USP. Coronavírus chega ao Brasil, e agora? – Jornal da USP [Internet]. Jornal da USP2020 [citado 2022 dez 7]; Available from: <https://jornal.usp.br/atualidades/coronavirus-chega-ao-brasil-e-agora/>
2. Silva H, Amorim F, Lima A. Segunda onda de COVID-19 no Brasil [Internet]. Goiânia: 2020 [citado 2022 nov1]. Available from: https://www.saude.gov.br/files//banner_coronavirus/protocolos-notas/Sínteses de Evidências/2020/Segunda onda de COVID-19 no Brasil.pdf
3. Ziegler MF. Variante gama (P.1) é mais agressiva, mas pode ser contida com vacina e lock down, comprova estudo [Internet]. Agência FAPESP2021 [citado 2023 mar 1]; Available from: <https://agencia.fapesp.br/variante-gama-p1-e-mais-agressiva-mas-pode-ser-contida-com-vacina-e-lockdown-comprova-estudo/36531/>
4. Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo (SSESP). Como funciona a central de regulação de vagas na rede SUS da capital [Internet]. 2021; Available from: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/noticias/?p=310117>
5. Prefeitura Municipal de Bauru. Secretaria Municipal de Saúde. Coronavírus COVID-19: informes epidemiológicos no município de Bauru [Internet]. [citado 2022 nov 1]; Available from: <https://www2.bauru.sp.gov.br/coronavirus/informes.aspx>
6. Brasil, Ministério da Saúde. Coronavírus: sintomas [Internet]. Ministério da Saúde2021 [citado 2023 mar 8]; Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/sintomas>
7. Figueiredo AH de. Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI [Internet]. Rio de Janeiro: Coordenação de Geografia; 2016. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=297884&view=detalhes>
8. Miranda GMD, Mendes A da CG, Silva ALA da. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia [Internet] 2016;19(3):507–19. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000300507&lng=en&tlng=en
9. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB de, Souza Junior PRB de, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidade em indivíduos com 50 anos ou mais de idade: ELSI-

- Brasil. Rev Saude Publica [Internet] 2019 [citado 2022 mar 14];52(Supl 2):10s. Available from: <http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/153952>
10. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents* [Internet] 2020;55(3):105924. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924857920300674>
 11. Frydrych LM, Bian G, O'Lone DE, Ward PA, Delano MJ. Obesity and type 2 diabetes mellitus drive immune dysfunction, infection development, and sepsis mortality. *J Leukoc Biol* [Internet] 2018;104(3):525–34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JLB.5VMR0118-021RR>
 12. Soares AA, Ferreira S. Hospitais de campanha e a expansão da capacidade de atendimento no enfrentamento à COVID-19. *Observatório de Política e Gestão Hospitalar* [Internet] 2020; Available from: <https://observatoriahospitalar.fiocruz.br/debates-e-opinioes/hospitais-de-campanha-e-expansao-da-capacidade-de-atendimento-no-enfrentamento>
 13. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Emergency department overcrowding in Canada: What are the issues and what can be done? [Internet]. CADTH2006 [citado 2018 nov 5]; Available from: <https://www.cadth.ca/emergency-department-overcrowding-canada-what-are-issues-and-what-can-be-done>
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos em Saúde. Síntese de evidências para políticas de saúde: congestão e superlotação dos serviços hospitalares de urgências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087521/13-sintesecongestaosuperlotacaofinal31mar2020.pdf>
 15. CFM. Resolução CFM n. 2.077/14. Dispõe sobre a normatização do funcionamento dos Serviços Hospitalares de Urgência e Emergência, bem como do dimensionamento da equipe médica e do sistema de trabalho [Internet]. 2014. Available from: <https://portal.cfm.org.br/images/PDF/resolucao2077.pdf>
 16. Almeida Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia & saúde: fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: GEN-Guanabara Koogan; 2012.
 17. vonElm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *Ann Intern Med* [Internet]

- 2007;147(8):573. Available from: <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010>
18. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Brasil, São Paulo, Bauru [Internet]. IBGE2023 [citado 2023 mar 14]; Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bauru/panorama>
 19. Dessie ZG, Zewotir T. Mortality-related risk factors of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 42 studies and 423,117 patients. *BMC Infect Dis* [Internet] 2021;21(1):855. Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-021-06536-3>
 20. Sobral MFF, Roazzi A, da Penha Sobral AIG, de Oliveira BRB, Duarte GB, da Silva JF, et al. A retrospective cohort study of 238,000 COVID-19 hospitalizations and deaths in Brazil. *Sci Rep* [Internet] 2022;12(1):3629. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-07538-0>
 21. Ramos FJ da S, Atallah FC, Souza MA de, Ferreira EM, Machado FR, Freitas FGR. Determinants of death in critically ill COVID-19 patients during the first wave of COVID-19: a multicenter study in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [Internet] 2022;48(05):e20220083. Available from: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/3728/en-US/determinants-of-death-in-critically-ill-covid-19-patients-during-the-first-wave-of-covid-19--a-multicenter-study-in-brazil>
 22. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* [Internet] 2020;39(5):405–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S105324982031473X>
 23. Ha JY, Sung WY. Impact of COVID-19 pandemic on emergency department length of stay and clinical outcomes of patients with severe pneumonia: a single-center observational study. *Medicine* [Internet] 2022;101(38):e30633. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000030633>
 24. Burgess L, Ray-Barruel G, Kynoch K. Association between emergency department length of stay and patient outcomes: a systematic review. *Res Nurs Health* [Internet] 2022;45(1):59–93. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nur.22201>