ANA CRISTINA DIAS CUSTÓDIO

FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS ASSOCIADOS AO AGRAVAMENTO POR SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Brunnella Alcantara C. de Freitas

Coorientadoras: Luana Vieira Toledo
Cristiane J. de Carvalho
Luciana Moreira Lima

VIÇOSA - MINAS GERAIS
2021

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

T

C987f
2021

Custódio, Ana Cristina Dias, 1983-
Fatores epidemiológicos e clínicos associados ao agravamento por síndrome respiratória aguda grave no contexto da pandemia de COVID-19 / Ana Cristina Dias Custódio. - Viçosa, MG, 2021.
1 dissertação eletrônica (101 f.): il. (algumas color.).

Inclui anexos.
Inclui apêndice.
Orientador: Brunnella Alcantara Chagas de Freitas.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.
Inclui bibliografia.
DOI: https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2021.085
Modo de acesso: World Wide Web.

1. Infecções por coronavírus. 2. Síndrome respiratória aguda grave. 3. Hospitalização. 4. Sistemas de informação em saúde. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. II. Título.

CDD 22. ed. 614.592

Bibliotecário(a) responsável: Alice Regina Pinto CRB6 2523

ANA CRISTINA DIAS CUSTÓDIO

FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS ASSOCIADOS AO AGRAVAMENTO POR SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 16 de julho de 2021.

Assentimento:

Ana Cristina Dias Custódio
Autora

Brunnella Alcantara Chagas de Freitas
Orientadora

Dedico este trabalho à Alice, minha grande inspiração na vida.

Às famílias que lamentavelmente perderam algum ente querido nessa pandemia. Esse longo e inesperado período vivenciado deixará aprendizados, marcas e histórias de superação.

Aos profissionais de saúde que heroicamente se doaram no enfrentamento dessa pandemia oferecendo aos pacientes toda a assistência possível, muitas vezes abrindo mão da convivência familiar em prol do seu juramento.

Aos colegas de trabalho da Gerência Regional de Saúde de Ubá e aos municípios jurisdicionados, meu respeito e reconhecimento, pela dedicação ao Sistema Único de Saúde. Nunca antes havíamos enfrentado na saúde pública uma demanda de trabalho tão exaustiva e imprevisível. Tenho certeza de que fizemos tudo o que estava ao nosso alcance e que era humanamente possível de ser executado.

AGRADECIMENTOS

De todo o meu coração, agradeço...

A Deus, por me dar serenidade, sabedoria, força e, especialmente, saúde e proteção em momentos tão desafiadores e em meio à uma pandemia sem precedentes. Eu projetei o caminho, mas foi sempre o Senhor quem dirigiu os meu passos.

Ao meu amado marido Jairo, parceiro nessa jornada, por dividir comigo os desafios dessa caminhada tornando-a mais leve, especialmente, junto ao nosso mais importante projeto de vida, nossa filha.

À Alice, por entender que a mamãe por vezes não podia dar toda a atenção solicitada e, também, pelos gratificantes momentos brincando de boneca (ótimos para espairecer) e pelo seu "cheirinho de filhinha" de sempre.

Ao meu pai, Antônio, e meus avós, que mesmo se fazendo presente somente no meu coração, durante o tempo que desfrutamos juntos, deixaram como herança grandes ensinamentos e exemplos de honestidade e valorização do estudo e do saber.

À minha mãe, Maria de Fátima, pelo enorme apoio e suporte em diversos momentos, especialmente, com a Alice, me permitindo dedicar à redação do trabalho e por me fazer sempre acreditar que sou capaz de ir além.

Aos meus irmãos, Júlio César e Isis Danyelle, pela inspiração, apoio e "provocações" diante de questionamentos acerca do tema que me fizeram pesquisar ainda mais. Em especial, à Dany, pelas valiosas contribuições que muito somaram para o "banho de loja" no resultado final.

Aos meus cunhados, Andréia e Leonardo, pelo apoio e conversas sempre muito positivas e prazerosas. E à pequena Isadora, o amor da Titia.

À minha cunhada Marília e toda sua linda família que tanto amo, agradeço pela disponibilidade de sempre em me ajudar no que precisar. E à nossa mais recente benção, Ana Luiza, criança encantadora.

À Rosi, por todo apoio e auxílio durante essa jornada de tantas horas no computador.

À minha família, por entenderem minha ausência e por me amarem em todos os momentos.

Aos meus amigos, por compreenderem minha ausência.

Ao "bonde de Ubá" para aulas presenciais em Viçosa, tripulado por mim e meus amigos de trabalho e de mestrado, Fábio Ribas e Wallan McDonald, pelas risadas e altas discussões de correntes de pensamentos filosóficas nos tornando muitas vezes, "Seres de Angústia", outras vezes, "Seres de Projeto"....

À Professora e orientadora Brunnella, por todo apoio e incentivo durante essa etapa da minha vida; pelas reuniões carregadas de leveza; pela compreensão diante da sobrecarga de trabalho gerada pela pandemia, muitas vezes, impedindo uma dedicação maior ao Mestrado; pelos sorrisos provocados em meio a tanto cansaço e sim, findando a pandemia, vamos andar de ônibus e dar uma lambida na poltrona, com certeza.

À professora e co-orientadora Luana, que entrou na equipe no "segundo tempo do jogo", mas foi aquele "gás" e presença constante, que fez toda a diferença na recuperação do fôlego para conseguirmos chegar à reta final rumo à vitória.

Às professoras co-orientadoras, Cristiane e Luciana, por contribuirem com as revisões críticas do conteúdo intelectual dos manuscritos.

Aos professores, grandes Mestres nas disciplinas oferecidas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Rosângela Minardi, Tetê, Isabel, Deise, Fábio, Tiago, Andréia, Rodrigo, Sílvia, Brunnella, Cristiane e Bruno, meus sinceros agradecimentos por todo o conhecimento compartilhado.

Aos meus colegas de turma do Mestrado que se tornaram amigos, para além do Mestrado, Edilaine, Alessandra, Isabela, Lara, Cristiane, Juliana, Fábio, Wallan, Rodrigo, Carlos Henrique e Rafael, quantas saudades deixarão pela união e diversão envolvidas em todos os momentos. E, também, aos colegas não vinculados à época, Luíza, Maria Isabel, Isabella, Vinícius, Juliana, Rodrigo e Cássia, pela cumplicidade.

A todas as pessoas que de forma direta ou indireta me auxiliaram na construção desse estudo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Gratidão eterna!

"Mantém o teu coração firme e sê constante,
inclina teu ouvido e acolhe as palavras inteligentes,
e não te afobes no tempo da contrariedade.
Suporta as demoras de Deus, agarra-te a ele e não o largues,
para que sejas sábio em teus caminhos".

(Ec 2: 1-6)

RESUMO

CUSTÓDIO, Ana Cristina Dias, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2021. **Fatores epidemiológicos e clínicos associados ao agravamento por Síndrome Respiratória Aguda Grave no contexto da pandemia de COVID-19.** Orientadora: Brunnella Alcantara Chagas de Freitas. Coorientadoras: Luana Vieira Toledo, Cristiane Junqueira de Carvalho e Luciana Moreira Lima.

Introdução: O surgimento do novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 que culminou na pandemia COVID-19 aprimorou a vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave diante do crescente aumento do número de internações e óbitos. **Objetivo:** Analisar os fatores associados ao óbito de pacientes hospitalizados com Síndrome Respiratória Aguda Grave nos períodos pré-pandêmico e pandêmico. **Métodos:** Estudos retrospectivos documental de vigilância epidemiológica e ecológico de pacientes hospitalizados por Síndrome Respiratória Aguda Grave utilizando, respectivamente, banco de dados secundários microrregional e nacional do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe. A análise descritiva e inferencial dos dados foi realizada utilizando-se o software IBM SPSS Statistics 23, considerando um nível de erro do tipo I de 5%. Fatores associados ao óbito foram analisados através de Regressão Logística Binária e Regressão de Cox. **Resultados:** O estudo resultou em dois artigos científicos em que foi possível identificar que os indivíduos mais susceptíveis ao agravamento e com maiores chances de óbito foram idosos, do sexo masculino, com presença de fator de risco/ comorbidades, que tiveram necessidade de internação em leitos de terapia intensiva e utilizaram suporte ventilatório durante o período de hospitalização. Além disso, desenvolveu-se um produto técnico no formato de uma oficina de capacitação profissional para notificadores municipais e hospitalares do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe. **Conclusão:** A pandemia vivenciada afetou o curso epidemiológico dos casos hospitalizados de Síndrome Respiratória Aguda Grave, contribuindo para maior morbidade e mortalidade.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus. Síndrome Respiratória Aguda Grave. Hospitalização. Sistemas de Informação em Saúde.

ABSTRACT

CUSTÓDIO, Ana Cristina Dias, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2021. **Epidemiological and clinical factors associated with worsening Severe Acute Respiratory Syndrome in the context of the COVID-19 pandemic.** Adviser: Brunnella Alcantara Chagas de Freitas. Co-advisers: Luana Vieira Toledo, Cristiane Junqueira de Carvalho and Luciana Moreira Lima.

Introduction: The emergence of the new coronavirus called SARS-CoV-2 that culminated in the COVID-19 pandemic has improved the surveillance of Severe Acute Respiratory Syndrome in view of the growing increase in the number of hospitalizations and deaths. **Objective:** To analyze the factors associated with the death of patients hospitalized with Severe Acute Respiratory Syndrome in the pre-pandemic and pandemic periods. **Methods:** Retrospective documentary studies of epidemiological and ecological surveillance of patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome using, respectively, secondary microregional and national databases of the Information System for the Epidemiological Surveillance of Influenza. Descriptive and inferential data analysis was performed using the IBM SPSS Statistics 23 software, considering a type I error level of 5%. Factors associated with death were analyzed using Binary Logistic Regression and Cox Regression. **Results:** The study resulted in two scientific articles in which it was possible to identify that the individuals most susceptible to worsening and with greater chances of death were elderly, males, with the presence of a risk factor/ comorbidities, who needed to be hospitalized in beds intensive care and used ventilatory support during the hospitalization period. In addition, a technical product was developed in the form of a professional training workshop for municipal and hospital notifiers of the Influenza Epidemiological Surveillance Information System. **Conclusion:** The pandemic experienced affected the epidemiological course of hospitalized cases of Severe Acute Respiratory Syndrome, contributing to greater morbidity and mortality.

Keywords: Coronavirus Infections. Severe Acute Respiratory Syndrome. Hospitalization. Health Information Systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

DISSERTAÇÃO

Figura 1. Fluxograma dos dados utilizados no Estudo I.....23

ARTIGO 2

Figure 1. The accumulated risk of deaths of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020, according to their region of residence and length of hospitalization.....54

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Table 1. Characterization of patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System between 2019–2020. Ubá (Health Regional), Minas Gerais, Brazil.....43

Table 2. Clinical and epidemiological characteristics of patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System between the years 2019–2020. Ubá (Regional Health), Minas Gerais, Brazil.....44

Table 3. Final logistic regression model for the outcome of death among patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome and reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System by the regional health department, in the years 2019 and 2020.....45

ARTIGO 2

Table 1. Analysis of the sociodemographic characteristics of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n=563.051).....51

Table 2. Clinical characteristics of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n=563.051).....52

Table 3. Univariate and multivariate Cox Regression analysis of factors associated with the mortality rates of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n= 563.051).....53

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

UFV	Universidade Federal de Viçosa
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SIS	Sistema de Informação em Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
COVID-19	*Coronavirus Disease-19*
SG	Síndrome Gripal
$SpO_2 < 95\%$	Saturação de oxigênio menor que 95%
FiO_2	Fração de oxigênio inspirado
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
SUS	Sistema Único de Saúde
SRAG-HOSP	Síndrome Respiratória Aguda Grave hospitalizado
SE	Semana Epidemiológica
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
RT-PCR	Reação em cadeia da polimerase precedida de transcrição reversa
VSR	Vírus sincicial respiratório
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
VM	Ventilação mecânica
VMI	Ventilação mecânica invasiva
VNI	Ventilação não invasiva
HR	*Hazard Ratio*
OR	*Odds Ratio*
IC	Intervalo de Confiança
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
MED	Mediana
Q1	1º quartil (25%)
Q3	3º quartil (75%)

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca registrada
%	Por cento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO....16

2. OBJETIVOS....19

2.1. Objetivo Geral....19

2.2. Objetivos Específicos....19

3. HIPÓTESES DO ESTUDO....20

4. METODOLOGIA....21

4.1. Desenho do estudo.... 21

4.2. Cenário do estudo.... 21

4.3. Critérios de elegibilidade.... 22

4.4. Coleta de dados e variáveis do estudo....23

4.4.1 Dados iniciais e do paciente....24

4.4.2 Dados de residência do paciente....24

4.4.3 Dados clínicos e epidemiológicos....24

4.4.4 Dados de atendimento....25

4.4.5 Dados laboratoriais....25

4.4.6 Conclusão do caso....26

4.5. Análise dos dados....26

4.6. Aspectos éticos.... 26

5. PRODUTOS FINAIS....28

5.1. Artigo 1....29

5.2. Artigo 2....47

5.3. Produto técnico....62

6. CONCLUSÕES GERAIS....84

7. REFERÊNCIAS....85

ANEXOS....89

ANEXO I - Ficha de Registro Individual SRAG-HOSPITALIZADO.....89

ANEXO II - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa.....91

ANEXO III - Autorização para desenvolvimento do projeto pesquisa de pesquisa.....97

ANEXO IV - Comprovante de submissão do Artigo 1.....98

ANEXO V - Comprovante de submissão do Artigo 2.....99

APÊNDICE.....100

APÊNDICE I – Termo de Sigilo e Confidencialidade.....100

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus, um vírus respiratório emergente, surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, com alerta à Organização Mundial de Saúde (OMS) de casos de pneumonia, até então de causa desconhecida. Dentre uma sucessão de fatos de repercussão mundial, a OMS declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença exigia o mais alto nível de alerta, constituindo uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), em 30 de Janeiro de 2020 (WHO, 2020).

Em 11 de março de 2020, a *Coronavirus Disease-19* (COVID-19) foi caracterizada como uma pandemia pela OMS, reconhecendo haver surtos da doença em vários países do mundo, exigindo destes, ações visando a interrupção da propagação do agente transmissor. No Brasil, em 20 de março desse mesmo ano, o Ministério da Saúde declarou por meio da Portaria n° 454, estado de transmissão comunitária em todo o território nacional (WHO, 2020; BRASIL, 2020).

O vírus foi isolado e identificado em Wuhan através de amostras de lavado broncoalveolar dos primeiros pacientes acometidos, sendo incialmente denominado 2019-nCov (ZHU *et al.*, 2020). Pertencente à família *Coronaviridae,* é o terceiro coronavírus a infectar humanos no século XXI, antecedido pelo SARS-CoV em 2002-2003 na província de Guangdong, também na China (ZHONG *et al.*, 2003) e MERS-CoV em 2012, inicialmente detectado na Arábia Saudita, Oriente Médio (ZAKI *et al.*, 2012).

Em todo o mundo, o SARS-CoV-2 já é responsável por mais de 181.007.816 casos confirmados de COVID-19 e por mais de 3.927.222 óbitos (WHO, 2021), demostrando tratar-se de uma pandemia de difícil controle e contenção da sua transmissibilidade. Todas as pessoas são susceptíveis à infecção pela COVID-19, podendo apresentar sintomatologia leve, grave ou fatal. A replicação do SARS-CoV-2 no organismo humano pode desencadear uma resposta imunológica exacerbada, agravando o quadro clínico do indivíduo podendo evoluir para o óbito (HU *et al*., 2021).

O agravamento da doença COVID-19 resulta na SRAG que, somado aos sintomas de Síndrome Gripal (SG), caracteriza-se por dispneia/ desconforto respiratório ou pressão ou dor persistente no tórax ou saturação de oxigênio menor que 95% (SpO_2<95%) em ar ambiente ou cianose dos lábios ou rosto (BRASIL, 2021).

A SRAG por COVID-19, em comparação com a SRAG por outras causas, devido aos comprometimentos respiratórios e cardíacos apresentados pelos pacientes, gerou maior demanda por leitos de unidade de terapia intensiva (UTI) e ventiladores mecânicos. Além

disso, aumentou o número de óbitos em todos os estados brasileiros até a 33ª semana epidemiológica (SE) de 2020 em comparação a 2019 (GOMES *et al.*, 2021).

As hospitalizações e a necessidade de leitos de UTI na pandemia em curso repercutiram nos diversos países do mundo (DOCHERTY *et al.*, 2020; KARAGIANNIDIS *et al.*, 2020; JALILI *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020). No Brasil, as cinco regiões apresentaram sobrecarga nos sistemas de saúde com diferentes taxas de internações e mortalidade. Além de diferenciação quanto ao uso e a disponibilidade de recursos hospitalares. O país apresentou uma taxa de mortalidade hospitalar geral de 38% nas primeiras 250.000 internações notificadas de pacientes maiores de 20 anos com COVID-19 (RANZANI *et al.*, 2021).

Estudo retrospectivo realizado com pacientes hospitalizados e confirmados laboratorialmente para COVID-19 em um hospital de Wuhan, associou à previsão para quadros mais graves e críticos da doença, ter idade mais avançada, sexo masculino, presença de comorbidades, febre mais alta antes da admissão hospitalar, febre persistente e maior tempo de hospitalização. Quanto às questões imunológicas, foram relevantes a contagem de linfócitos mais baixa e de leucócitos mais elevada, funções renais e hepáticas anormais e níveis elevados de interleucina 6 (WANG *et al.*, 2021).

Em todo o mundo foram empenhadas diversas ações visando o enfrentamento da pandemia e assistência às pessoas acometidas pela doença. A organização da assistência hospitalar no Estado de Minas Gerais se deu por meio da elaboração de Planos de Contingência Operacionais COVID-19, sendo o da macrorregião Sudeste publicado, pela primeira vez, por meio da Deliberação CIB-SUS/MG Nº 3.168, de 04 de junho de 2020 (MINAS GERAIS, 2020). A grade hospitalar contempla todas as instituições com leitos clínicos e de UTI para prestar atendimento aos pacientes que apresentem evolução clínica com quadros moderados a graves e que necessitem internação hospitalar.

Além da organização da assistência hospitalar era imprescindível o monitoramento do crescente número de casos notificados em SIS oficial.

Implantado com o objetivo de monitorar os dados epidemiológicos da vigilância sentinela de SG, o Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) incorporou a vigilância dos casos hospitalizados de SRAG e, ou óbitos por SRAG em 2009, em decorrência da pandemia de Influenza A (H1N1). Em 2020, incluiu também, o monitoramento dos casos de SRAG e óbitos causados pela COVID-19. A notificação é considerada compulsória e realizada por todas as instituições hospitalares públicas ou privadas (BRASIL, 2021).

O referido sistema apresenta informações sociodemográficas e clínicas dos pacientes notificados, sintomatologia apresentada, presença de comorbidades subjacentes, dados laboratoriais, exames complementares e testes diagnósticos, necessidade de UTI e suporte ventilatório e desfecho do caso (BRASIL, 2013).

O enfrentamento de um momento pandêmico nas proporções da pandemia do COVID-19 exaltou algumas fragilidades estruturais e pontos de estrangulamento do Sistema Único de Saúde (SUS) como desigualdades no acesso aos serviços de saúde. Entretanto, também ressaltou as potencialidades do maior sistema de saúde público e universal do mundo, com papel preponderante na vigilância em saúde e na assistência à saúde, assim como na organização e articulação de ações em todos os níveis de gestão (CRODA; GARCIA, 2020; RIBAS *et al.*, 2020). Somado a isso, trouxe a oportunidade de reforço dos sistemas de informação em saúde, os quais são potentes ferramentas para subsidiar ações e avaliar o impacto das intervenções (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Assim, este estudo foi motivado pela busca de um maior embasamento para ações mais efetivas e equitativas nas políticas públicas e de serviços de saúde, em um momento em que ainda persistem dúvidas quanto às melhores estratégias de tratamento e imunização.

Diante disso, utilizando os bancos de dados do SIVEP-Gripe, a fim de compreender melhor o comportamento da doença COVID-19 e identificar o perfil dos indivíduos mais suscetíveis ou de maior risco, além dos fatores associados ao desfecho óbito, buscou-se verificar se existia diferença entre os fatores epidemiológicos e clínicos dos casos de SRAG nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Analisar os fatores epidemiológicos e clínicos associados ao agravamento por SRAG no contexto da pandemia de COVID-19.

2.2. Objetivos Específicos

- Analisar as características dos casos hospitalizados com SRAG, nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.
- Analisar os fatores associados ao óbito dos casos hospitalizados com SRAG, nos períodos pré-pandêmico e pandêmico.
- Calcular a letalidade hospitalar dos pacientes internados com SRAG por COVID-19 e identificar os fatores associados ao óbito.

3. HIPÓTESES DO ESTUDO

Hipótese Nula (H_0): O perfil epidemiológico e clínico dos casos de SRAG no período pré-pandêmico e pandêmico foi semelhante.

Hipótese Alternativa (H1): A pandemia da COVID-19 provocou mudanças no perfil epidemiológico e clínico de casos de SRAG.

4. METODOLOGIA

4.1. Desenho do estudo

Foram realizados dois estudos. O primeiro deles, refere-se a um estudo retrospectivo documental de vigilância epidemiológica, de caráter quantitativo, realizado com dados secundários obtidos a partir das fichas de registro individual dos casos de pacientes com SRAG hospitalizado (ANEXO I) cadastradas no SIVEP-Gripe, referente as internações hospitalares de pacientes pertencentes à regional de saúde de Ubá. Foram avaliados os dados correspondente às SE 01 a 52 (banco de dados de 2019) e SE 01 a 53 (banco de dados de 2020).

O segundo estudo, por sua vez, compreendeu um estudo ecológico, também de caráter quantitativo, utilizando as informações disponíveis no banco de dados nacional do SIVEP-Gripe, de acesso público, no período correspondente às SE 01 a 53 do ano de 2020. Pesquisa relacionada à vigilância epidemiológica dos pacientes hospitalizados com SRAG, com ênfase exclusivamente, nos casos de SRAG por COVID-19.

4.2. Cenário do estudo

Para o primeiro estudo, utilizou-se como cenário a regional de saúde de Ubá, composta pelas microrregiões de Ubá e Muriaé, pertencentes à macrorregião Sudeste, situadas na Zona da Mata do estado de Minas Gerais.

Vinte municípios compõem a microrregião de Ubá, totalizando uma população de 316.719 mil habitantes (DATASUS, 2019), sendo Brás Pires, Coimbra, Divinésia, Dores do Turvo, Ervália, Guarani, Guidoval, Guiricema, Mercês, Piraúba, Presidente Bernardes, Rio Pomba, Rodeiro, São Geraldo, Senador Firmino, Silveirânia, Tabuleiro, Tocantins, Ubá (município sede da Microrregião) e Visconde do Rio Branco.

A microrregião de Muriaé compreende 11 municípios, com uma população total de 174.538 habitantes (DATASUS, 2019), sendo Antônio Prado de Minas, Barão de Monte Alto, Eugenópolis, Miradouro, Miraí, Muriaé (município sede da Microrregião), Patrocínio do Muriaé, Rosário da Limeira, São Francisco do Glória, São Sebastião da Vargem Alegre e Vieiras.

A regional de saúde de Ubá possui em sua rede de atenção à saúde um total de 16 prestadores: 10 na microrregião de Ubá e seis na microrregião de Muriaé, ofertando

assistência ambulatorial e hospitalar de média e alta complexidade com diferentes serviços e densidade tecnológica inseridos em diversos programas estaduais e federais junto ao Sistema Único de Saúde (CNES, 2021).

Assim, compondo a microrregião de Ubá temos no próprio município sede, o Hospital Santa Isabel, Hospital São Vicente de Paulo, Hospital São Januário e a Casa de Saúde Padre Damião/ Fhemig. Em Visconde do Rio Branco, o Hospital São João Batista; em Senador Firmino, o Hospital São João de Deus; em Presidente Bernardes, o Hospital Municipal Santo Antônio; em Rio Pomba, o Hospital São Vicente de Paulo; em Ervália, o Hospital Jorge Caetano de Mattos; e em Mercês, o Hospital São Vicente de Paulo (CNES, 2021).

A rede hospitalar da microrregião de Muriaé inclui a Casa de Saúde Santa Lúcia Ltda, a Fundação Cristiano Varella/ Hospital do Câncer (especializado em oncologia), o Hospital São Paulo e o Prontocor (especializado em cardiologia), todos no próprio município sede. Em Miraí, está presente a Casa de Caridade São Vicente de Paulo e, em Eugenópolis, o Hospital São José (CNES, 2021).

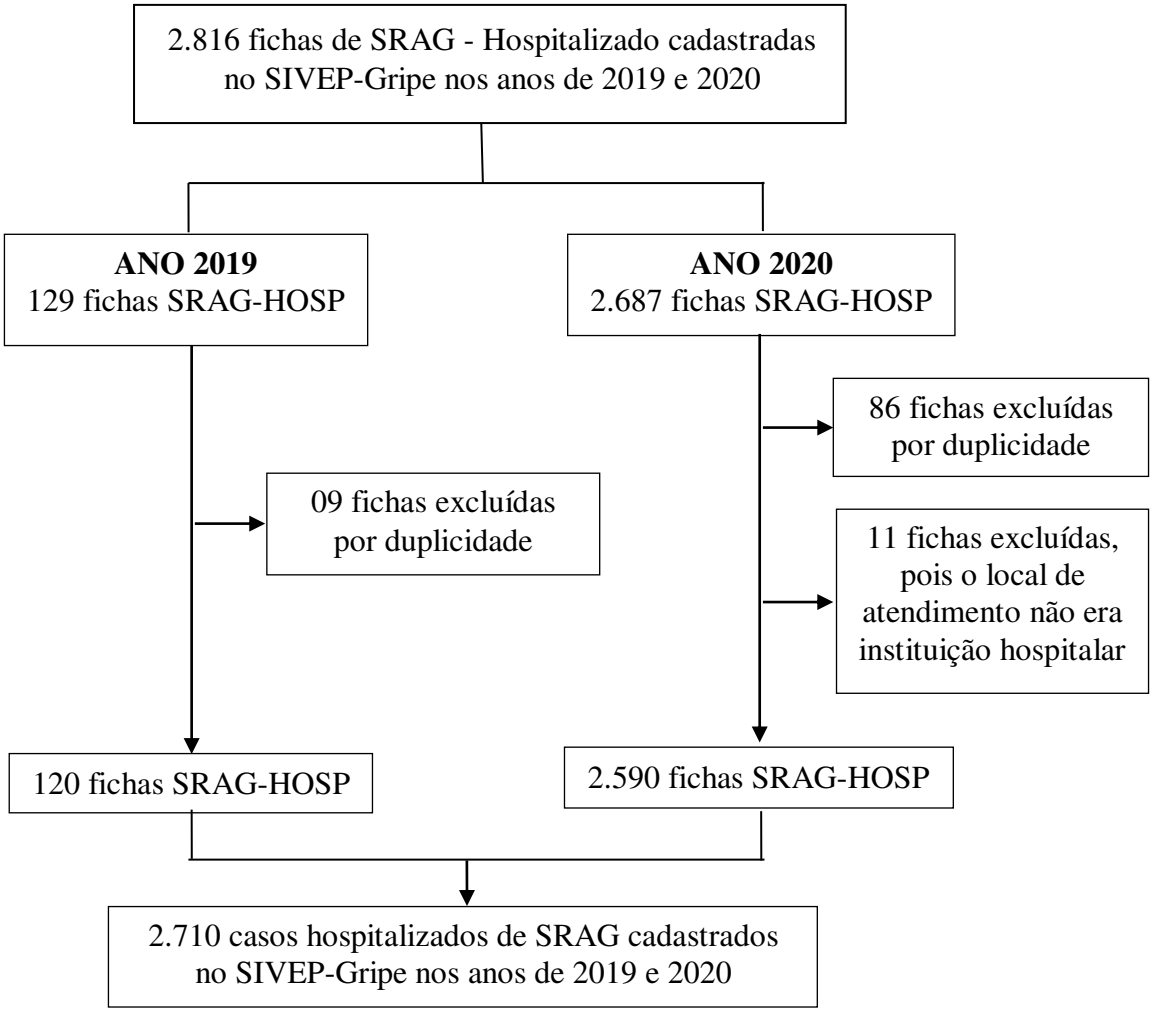
O segundo estudo compreendeu as cinco regiões do Brasil, sendo elas: Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-oeste e Sul, tendo o país uma população total de mais de 210 milhões de habilitantes com uma extensa área territorial (IBGE, 2021).

4.3. Critérios de elegibilidade

Visando compor a amostra dos estudos, foram definidos os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- Para o Estudo I, foram incluídas todas as fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado cadastradas no SIVEP-Gripe referentes aos dados de pacientes residentes em municípios da jurisdição da regional de saúde de Ubá. Foram excluídas as fichas em duplicidade e dos casos de SRAG onde o local de atendimento informado não era instituição hospitalar (Figura 1).

Figura 1.
Fluxograma dos dados utilizados no Estudo I.



Fonte: Elaboração própria.
SRAG-HOSP: Síndrome Respiratória Aguda Grave hospitalizado.
SIVEP-Gripe: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe

- Para o Estudo II, foram incluídos todos os pacientes classificados com SRAG por COVID-19 que necessitaram de hospitalização e apresentaram informações completas sobre a data do desfecho (alta ou óbito), e excluídos os casos hospitalizados de SRAG por outras etiologias e fichas de notificação não encerradas no sistema, sem desfecho do caso.

4.4. Coleta de dados e variáveis do estudo

Os dados foram coletados a partir da exportação das fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado do próprio sistema SIVEP-Gripe, além do banco de acesso público, disponível no site: https://opendatasus.saude.gov.br/, extraídos na atualização de 26/04/2021.

O banco de dados do SIVEP-Gripe contemplou variáveis relacionadas aos dados do paciente, de residência, clínicos e epidemiológicos, de atendimento, laboratoriais e desfecho do caso.

4.4.1. Dados iniciais e do paciente

Foram considerados no banco de dados do SIVEP-Gripe as variáveis relacionadas à data de preenchimento, semana epidemiológica de preenchimento da ficha de notificação, data e semana epidemiológica dos primeiros sintomas, a unidade federativa e município onde está localizada a unidade sentinela que realizou a notificação, a regional de saúde onde está localizado o município que realizou a notificação e a unidade sentinela que realizou o atendimento, coleta de amostra e registro do caso.

Com referência aos dados do paciente, foram coletadas as variáveis sexo, data de nascimento, idade informada pelo paciente quando desconhecida a data de nascimento, tipo/ idade (se dia, mês ou ano), idade gestacional (quando aplicável), cor ou raça declarada pelo paciente e nível de escolaridade.

4.4.2. Dados de residência do paciente

Os campos destinados aos dados de residência dos pacientes compreenderam as variáveis unidade federativa de residência, regional de saúde onde está localizado o município de residência, o município de residência e zona geográfica do endereço de residência.

4.4.3. Dados clínicos e epidemiológicos

Variáveis referentes aos dados clínicos e epidemiológicos envolveram questões buscando informações se o caso é proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG; se caso de SRAG com infecção adquirida após internação; se caso com contato direto com aves ou suínos; sinais e sintomas de febre, tosse, dor de garganta, dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio < 95%, diarreia, vômito, dor abdominal, fadiga, perda de olfato, perda de paladar, outros sintomas, fatores de risco, puérpera ou parturiente, doença

cardiovascular crônica, doença hematológica crônica, síndrome de Down, doença hepática crônica, asma, *diabetes mellitus*, doença neurológica crônica, outra pneumatopatia crônica, imunodeficiência ou imunodepressão, doença renal crônica, obesidade e se paciente possui outros fatores de risco; se recebeu vacina contra gripe na última campanha, se paciente < 6 meses e se a mãe recebeu vacina.

4.4.4. Dados de atendimento

Na ficha SRAG-Hospitalizado do SIVEP-Gripe, o campo destinado aos dados de atendimento compuseram as seguintes variáveis:

- Usou antiviral para gripe?;
- Houve internação?;
- Data da internação por SRAG;
- Unidade Federativa de internação do paciente;
- Regional de Saúde onde está localizado o município de internação do paciente;
- Município onde está localizado a Unidade de Saúde onde o paciente internou;
- Unidade Sentinela que realizou a internação do paciente;
- O paciente foi internado em UTI?;
- Data de entrada do paciente na UTI;
- Data em que o paciente saiu da UTI;
- Uso de suporte ventilatório?;
- Resultado do Raio-X de Tórax;
- Aspecto do resultado da tomografia;
- Foi realizada coleta de amostra para realização de teste diagnóstico?;
- Data da coleta da amostra;
- Tipo da amostra clínica coletada para o teste diagnóstico.

4.4.5. Dados laboratoriais

As variáveis do banco de dados relacionadas aos dados laboratoriais foram: resultado do teste de reação em cadeia da polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR)/outro método por biologia molecular; data do resultado; se resultado do RT-PCR foi positivo para

Influenza; se resultado RT-PCR foi positivo para outro vírus respiratório; resultado diagnóstico do RT-PCR para SARS-CoV-2; tipo do teste antigênico realizado; resultado do teste antigênico e o resultado do teste antigênico para SARS-CoV-2.

4.4.6. Conclusão do caso

No campo conclusão do caso, as variáveis coletadas quanto ao desfecho final do paciente foram: classificação final do caso; critério de encerramento; evolução do caso; data da alta ou óbito; data do encerramento do caso e data da inclusão do registro no sistema.

4.5. Análise dos dados

Os dados foram armazenados em planilhas eletrônicas do *Microsoft Excel*® 2016. A análise descritiva e inferencial dos dados foi realizada utilizando-se o software IBM SPSS Statistics 23, considerando um nível de erro do tipo I de 5%. Para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis numéricas, adotou-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. A partir da normalidade da distribuição dos dados e do tipo de variável foram apresentadas as frequências simples e relativas, medidas de tendência central e dispersão (média, mediana, desvio-padrão e valores interquartil).

No Estudo I, para avaliar a presença de diferenças entre as características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas dos casos de SRAG notificados em 2019 e 2020, foram aplicados os testes de *Mann-Whitney* (variáveis numéricas) e Qui-quadrado de *Pearson* ou Exato de *Fisher* (variáveis categóricas).

Utilizou-se a regressão logística binária, método *backward stepwise (Wald),* para avaliar os fatores associados ao óbito de pacientes hospitalizados por SRAG nos anos 2019 e 2020.

No Estudo II, a análise de Regressão de Cox, com estimação da *Hazard Ratio* (HR) e seu Intervalo de Confiança (IC) de 95%, foi usada para avaliar os fatores de risco para o óbito dos pacientes com SRAG por COVID-19 ao longo do tempo de hospitalização.

4.6. Aspectos éticos

Em consonância aos aspectos éticos e legais da pesquisa envolvendo seres humanos, contidas na Resolução 466/2012, foi garantido o anonimato aos dados dos participantes da

pesquisa, através da exclusão de seus nomes e assinatura do Termo de Sigilo e Confidencialidade (APÊNDICE I), não havendo identificação dos mesmos em qualquer publicação que possa resultar.

Conforme proposta de delineamento da pesquisa entendeu-se pela dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por se tratar de coleta e análise de dados secundários. A pesquisa está vinculada a um projeto maior denominado "OCORRÊNCIA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS MICRORREGIÕES DE UBÁ E MURIAÉ NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS" que foi submetido e aprovado pelo CEP UFV (ANEXO II) em 24 de agosto de 2020, com número do parecer 4.231.826. Além disso, houve a anuência para uso da base de dados regional para fins a que a pesquisa se propôs, somente sendo iniciada a coleta de dados da pesquisa após esse consentimento formal (ANEXO III), juntamente com o parecer do CEP UFV.

Em relação à utilização de dados do banco nacional de domínio público, sem identificação dos participantes, não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Os resultados da pesquisa serão utilizados somente para fins científicos e acadêmicos como esta dissertação, envio para periódicos e congressos científicos, além de evidência científica para subsidiar discussões acerca das questões pertinentes à pandemia da COVID-19 no âmbito regional.

5. PRODUTOS FINAIS

Os resultados estão apresentados no formato de dois artigos científicos, nos quais serão contempladas as discussões sobre a temática, além de um produto técnico no formato de oficina de capacitação.

Artigo 1: Internações hospitalares e mortalidade por síndrome respiratória aguda grave: comparação entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico. Manuscrito original documental de vigilância epidemiológica que analisa retrospectivamente as internações hospitalares de SRAG em dois períodos distintos, pré-pandêmico e pandêmico, caracterizando os pacientes acometidos e os fatores associados à mortalidade. Foi submetido (ANEXO IV) e aprovado para publicação na Revista Brasileira de Epidemiologia com preprint já disponível na *Scielo Preprints*.

Artigo 2: Factors associated with the lethality of patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in Brazil: an ecological study" Manuscrito original que calcula a letalidade hospitalar e identifica os fatores associados aos óbitos dos pacientes hospitalizados com SRAG por COVID-19 nas cinco regiões brasileiras. Artigo submetido à Plos Global Public Health (ANEXO V), em apreciação.

Produto Técnico: Oficina de Capacitação Profissional para notificadores do SIVEP-Gripe que teve como objetivo sensibilizar os profissionais sobre os aspectos epidemiológicos e clínicos dos casos hospitalizados de SRAG, os fatores associados à mortalidade e importância da alimentação qualificada do sistema de informação em saúde. Além de instrumentalizá-los no manuseio do sistema e completude das fichas de notificação, buscando um sistema de informação com dados mais fidedignos com a realidade, subsidiando o planejamento de ações oportunas junto às políticas públicas. Realizada nos dias 10 e 17 de Junho de 2021.

5.1 Artigo 1

https://doi.org/10.1590/1980-549720210052
Elocation: E210052
Special article

Internações hospitalares e mortalidade por síndrome respiratória aguda grave: comparação entre os períodos pré-pandêmico e pandêmico

Hospitalizations and mortality by severe acute respiratory syndrome: comparison between the pre-pandemic and pandemic periods

Short title: Hospitalizations and mortality by severe acute respiratory syndrome

Ana Cristina Dias Custódio[I], Fábio Vieira Ribas[I], Luana Vieira Toledo[II], Cristiane Junqueira de Carvalho[II], Luciana Moreira Lima[II], Brunnella Alcantara Chagas de Freitas[II]

[I]Universidade Federal de Viçosa, Postgraduate Program in Health Sciences – Viçosa (MG), Brazil.
[II]Universidade Federal de Viçosa, Department of Medicine and Nursing – Viçosa (MG), Brazil.
Corresponding author: Ana Cristina Dias Custódio. Avenida P. H. Rolfs, s/n, Campus Universitário, CEP: 36570-900, Viçosa (MG), Brasil. E-mail: ana.custodio@ufv.br
Conflict of interests: nothing to declare – **Financial support:** none.

RESUMO: ***Objetivo:*** Analisar as características e os fatores associados à mortalidade dos casos hospitalizados por Síndrome Respiratória Aguda Grave em uma regional de saúde, nos períodos pré-pandêmico e pandêmico. ***Métodos:*** Estudo retrospectivo documental de vigilância epidemiológica realizado com dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe, referentes aos casos de pacientes pertencentes a uma regional de saúde de Minas Gerais, Brasil. ***Resultados:*** Observou-se, no período pandêmico, aumento do número de hospitalizações e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave, além de diferenças entre as características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas. Em ambos os períodos, comportaram-se como preditores da mortalidade hospitalar a idade e o uso de suporte ventilatório invasivo. A mortalidade no período pandêmico associou-se também a sexo masculino, presença de fatores de risco,

internação em unidade de terapia intensiva, uso de suporte ventilatório não invasivo e infecção por COVID-19. ***Conclusões:*** Em 2020, a taxa detecção de Síndrome Respiratória Aguda Grave foi 21 vezes maior do que em 2019 e novos sintomas, como a anosmia e ageusia, foram incluídos em sua investigação. Nos dois períodos avaliados, pacientes idosos e em ventilação mecânica invasiva apresentaram maior risco de mortalidade. Com a pandemia, houve maior número de hospitalizações e fatores associados à mortalidade.
Palavras-chave: infecções por coronavírus. pandemias. síndrome respiratória aguda grave. sistemas de informação em saúde. vigilância em saúde pública.

ABSTRACT: ***Objective:*** To analyze the characteristics and the factors associated with mortality of cases hospitalized for severe acute respiratory syndrome in a health region, in pre-pandemic and pandemic periods. ***Methods:*** A retrospective documentary study of epidemiological surveillance carried out with secondary data from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System, regarding the cases of patients belonging to a health region of Minas Gerais, Brazil. ***Results:*** During the pandemic period, there was an increase in the number of hospitalizations and deaths due to severe acute respiratory syndrome, in addition to differences between sociodemographic and clinical-epidemiological characteristics. In both periods, the age and the use of invasive ventilatory support were the predictors of hospital mortality. The mortality in the pandemic period was also associated with male gender, presence of risk factors, admission to an intensive care unit, use of non-invasive ventilatory support, and infection by COVID-19. ***Conclusions:*** In 2020, the detection rate of severe acute respiratory syndrome was 21 times higher than in 2019 and new symptoms, such as anosmia and ageusia, were included in their investigation. In both periods evaluated, elderly patients and patients on invasive mechanical ventilation had a higher risk of mortality. With the pandemic, there was a greater number of hospitalizations and factors associated with mortality.
Keywords: coronavirus infections. pandemics. severe acute respiratory syndrome. health information systems. public health surveillance.

INTRODUCTION

In 2019, a new coronavirus with pathogenic potential in humans was detected in China, SARS-CoV-2, which causes COVID-19[1]. Despite measures to contain the transmission to other countries, the World Health Organization (WHO) declared a pandemic,

calling on all countries to adopt measures in order to contain the spread, intensifying surveillance, diagnosis, and treatment of this disease[2,3].

Patients with COVID-19 can present from asymptomatic to severe cases of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), requiring hospitalization and high mortality[4]. In severe cases, in addition to the signs and symptoms of the Flu-like Syndrome (FS), patients experience dyspnea/respiratory discomfort or persistent pressure or pain in the chest or oxygen saturation less than 95% (SpO_2<95%) in room air or bluish color of the lips or face[5].

In view of the uncertainty about the prognosis of patients with SARS caused by COVID-19, comparative studies with other respiratory viruses have been carried out to understand and deal with the new pathogen[6-8]. Among the health surveillance actions adopted is the notification of hospitalized cases and/or deaths from SARS in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (*Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe* – SIVEP-Gripe), in order to support managers in decision-making[5].

Until January 20th, 2021, the state of Minas Gerais had 46,025 cases of SARS hospitalized for COVID-19 and 63,298 for other etiologies, according to an interactive panel of the Ministry of Health (Coronavirus Panel: https://covid.saude.gov.br/). Also according to data from SIVEP-Gripe, the southeast macro-region, until epidemiological week 12 of 2021, registered a total of 79,711 cases between confirmed and deaths from COVID-19[9]. Different actions of coping with the disease by managers are observed, in the same way that inequalities are found in the access to health services by the population from different locations[10].

From the process of internalization of the virus to municipalities with small populations, there is an inverse movement in the search for health care in the municipalities that are home to micro-regions, where most services are usually concentrated[11]. A study involving some hospitals in four Brazilian states showed that hospitals listed as a reference for the care of patients with COVID-19 concentrated a greater number of hospitalizations and more severe patients, in addition to an increase in investment costs to meet demand, especially with the acquisition of mechanical fans[12].

Due to the large number of hospital admissions, the visible depletion of health resources, the dynamics of the pandemic process, and the specificities of each region, it is opportune to understand which individuals are more susceptible to moderate and severe conditions of the disease and outcomes of death, collaborating for continuous strategic actions to fight the pandemic from the micro-regional instances.

Thus, this study aimed to analyze the characteristics and factors associated with mortality in cases hospitalized for SARS in a health district in the pre-pandemic and pandemic periods.

METHODS

This is a retrospective documentary study of epidemiological surveillance, carried out with secondary data from SIVEP-Gripe, referring to cases hospitalized for SARS in patients belonging to a regional health center in Minas Gerais, Brazil.

The assessed health region belongs to the Southeast macro-region and has 31 municipalities under its jurisdiction, totaling a population of 491,257 inhabitants. According to information obtained by the Tabnet tab, from the Information Technology Department of the Unified Health System (*Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde* – DATASUS; http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poptmg.def), the 31 municipalities are divided into the micro-regions of Ubá and Muriaé, the first having 20 municipalities and a total of 316,719 inhabitants and the second, 11 municipalities and a total population of 174,538 inhabitants.

The aforementioned health region has in its health care network a total of 16 hospitals included in the National Register of Health Establishments (*Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde* – CNES) (http://cnes.datasus.gov.br/), which offer outpatient care and/or hospital of medium and high complexity by the Unified Health System (*Sistema Único de Saúde* – SUS).

Data were obtained from hospitalized SARS individual registration forms extracted from SIVEP-Gripe (https://sivepgripe.saude.gov.br/sivepgripe/login.html), from the period corresponding to epidemiological weeks 1–52 (2019 database) and 1–53 (2020 database).

All records registered in the SIVEP-Gripe referring to data from patients residing in municipalities within the jurisdiction of the assessed health region were included in the study. Duplicate records and non-hospitalized SARS cases were excluded.

The characterization variables evaluated included age, gender, education, race/color, geographic area of residence and pregnant woman.

The clinical and epidemiological variables included were: admission to the Intensive Care Unit (ICU), days of stay in the ICU, result of the reverse transcription test followed by polymerase chain reaction (RT-PCR), final classification of the case, diagnostic criteria, signs and symptoms of patients admitted to ICU beds, signs and symptoms of patients admitted to

clinical beds, presence of risk factors, use of ventilatory support and case outcome. For each variable, the number of valid responses was considered, excluding omitted cases.

Collected data were tabulated in the Microsoft Excel 2016 software and processed by the IBM SPSS Statistics 23 software, considering a type I error level of 5%. The Kolmogorov-Smirnov test was used on all quantitative variables in order to verify the normality pattern. Continuous variables had a non-parametric distribution and were described as median and interval between the first and third quartiles. Absolute and relative frequencies, mean detection rate (per 100,000 inhabitants) of SARS cases by study period (pre-pandemic and pandemic) and monthly mean of SARS cases in the population studied were calculated.

To assess the presence of differences between the sociodemographic, clinical, and epidemiological characteristics of SARS cases reported in 2019–2020, the Mann-Whitney (numerical variables) and Pearson's χ^2 or Fisher's exact (categorical variables) tests were applied.

Binary logistic regression, backward stepwise (Wald) method, was used to assess the factors associated with the death of patients hospitalized for SARS in the years 2019–2020. The death variable was categorized as yes or no. The logistic regression model for cases reported in the pre-pandemic period (2019) presented a Nagelkerke R2 of 0.479 and goodness-of-fit equal to p=0.816 by the Hosmer and Lemeshow test. The model used for the cases of the pandemic period (2020) presented a Nagelkerke R2 of 0.294 and goodness-of-fit of p=0.696.

In compliance with Resolution No. 466/2012 of the National Health Council (*Conselho Nacional de Saúde* – CNS), the participants of the sample had their identification data excluded to ensure the confidentiality of information, aiming to preserve their image and identity. The study was approved by the Ethics Committee for Research with Human Beings of the proposing institution, under opinion number 4.231.826.

RESULTS

The records of 2,710 cases hospitalized for SARS registered in SIVEP-Gripe, belonging to the population of the assessed health region between 2019 — pre-pandemic period (120 cases) — and 2020 — pandemic period (2,590 cases), were evaluated.

Considering the population data from the health region, the detection rate of hospitalized patients with SARS was 24.4 cases/100 thousand inhabitants in 2019 and 527.21

cases/100 thousand inhabitants in 2020. The monthly mean hospitalizations per SARS, in 2019, was 10 cases/month, while in 2020 this average was 215.8 cases/month.

As shown in Table 1, with regard to characterization, it was observed that the medians of age of individuals reported in 2019 (20 years; 0.7–52.5 years) and 2020 (63 years; 46–76 years) presented differences; in 2019, there was a predominance of notifications from females (63.3%), while in 2020 males predominated (53.5%); the proportion of individuals who had their education classified in the "not applicable" category was higher among patients notified in 2019 (55.4%) compared to 2020 (4.3%). In both groups, most individuals reported were considered to be white, living in urban areas, and not pregnant.

Table 2 shows the comparison of the clinical and epidemiological characteristics of hospitalized SARS cases between the years 2019–2020. There was a higher proportion of patients with detectable virus results in the RT-PCR exam in 2020 (45.4%) than in 2019 (24.5%), with COVID-19 infection being the main etiology of SARS reported in 2020 (54.2%). Regardless of the period evaluated, among patients with SARS who required ICU admission, the predominant signs and symptoms were: dyspnea (96.3–75.0%), respiratory distress (86.8–68.5%), and SpO_2<95% (81.5–69.9%). Among patients who remained hospitalized only in clinical beds, cough (93.7–67.3%), dyspnea (80.9–63.6%), and respiratory distress (77.8–59.0%) were the most prevalent signs and symptoms. The presence of any risk factor among individuals hospitalized for SARS was greater in 2020 than in 2019 (65.5 *versus* 36.7%; p<0.001). However, in 2019, the proportion of individuals with chronic lung disease hospitalized for SARS was higher than that identified in 2020 (19.4 *versus* 6.5%; p=0.001). In contrast, the proportion of chronic cardiovascular disease among cases hospitalized for SARS was higher in 2020 than in 2019 (48.8 *versus* 21.4%; p<0.001). The use of invasive ventilatory support was higher among individuals hospitalized in 2019 than in 2020 (22.9 *versus* 11.2%; p=0.043). However, the proportion of deaths was higher among patients hospitalized for SARS in the pandemic period compared to the pre-pandemic period (23.4 *versus* 13.2%; p=0.023).

Table 3 presents the analysis of factors associated with mortality of patients hospitalized with SARS in the different periods observed. In the pre-pandemic, there was an association between patient mortality and age (odds ratio – OR 1.040; confidence interval – 95%CI 1.009–1.072) and the use of invasive ventilatory support, with mortality being 4.9 times higher (OR 4.950; 95%CI 1.172–20.916) among patients who required invasive ventilatory support. In 2020, there was an association between mortality of patients hospitalized for SARS and older age (OR 1.031; 95%CI 1.023–1.038), male gender (OR

1.433; 95%CI 1.122–1.830), presence of a risk factor (OR 1.448; 95%CI 1.086–1.929), ICU admission (OR 1.938; 95%CI 1.502–2.501), use of invasive (OR 7.597; 95%CI 5.097–11.324) or non-invasive ventilation devices (OR 2.265; 95%CI 1.691–3.034) and infection by COVID-19 (OR 2.553; 95%CI 1.964–3.319). It is noteworthy that the use of invasive mechanical ventilation (IMV) increased by 7.5 times the chance of patients evolving to death during this period. In addition, patients hospitalized with SARS due to COVID-19 had a 2.5 times greater chance of dying when compared to cases of SARS due to other causes.

DISCUSSION

The study analyzed retrospective data from 2,710 patients hospitalized for SARS, reported in SIVEP-Gripe, in the pre-pandemic (2019) and pandemic (2020) periods. An increase in the number of hospitalizations and deaths due to SARS was observed during the COVID-19 pandemic, in addition to differences between the sociodemographic and clinical-epidemiological characteristics of the patients between the two periods evaluated. However, older age and the use of invasive ventilatory support were common predictors associated with in-hospital mortality in the analyzed population.

In the period prior to the pandemic, hospital admissions were of younger, female, and predominantly under 10 years of age individuals. On the other hand, in the pandemic period, there was a higher proportion of elderly and male patients. With the emergence of COVID-19, the cases that evolved with SARS involved mostly elderly patients, considered more vulnerable due to the physiological aging of their organic systems[13]. In addition, a study with patients positive for SARS-CoV-2 carried out in an American hospital showed that the higher susceptibility related to the male gender may be related to immune responses[14]. Such factors, added to the presence of some comorbidity, can lead to less favorable prognoses and outcomes[15].

To confirm the existence of a relationship between the change in the profile of patients with SARS and the appearance of COVID-19, it would be necessary to identify the etiological agent of SARS, obtained through laboratory tests[16]. Until 2019, the SARS surveillance protocol was aimed at identifying hospitalized cases and deaths related to influenza A and B viruses, respiratory syncytial virus (RSV), adenovirus, and parainfluenza 1, 2, and 3[17,18]. In 2020, the SARS surveillance protocol also included the RT-PCR test for SARS-CoV-2, considered the gold standard for the diagnosis of COVID-19, with high sensitivity[19]. With the

discovery of the new coronavirus, its high transmissibility became a major challenge for health services, and more than 99% of patients with SARS underwent diagnostic tests and classified according to laboratory criteria. It is believed that the context of the pandemic has provided a collective effort to increase the number of RT-PCR exams, favoring an adequate clinical approach and better management of human and material resources.

The introduction of the SARS-CoV-2 virus in Brazil in February 2020 (9th epidemiological week) resulted in an increase in the number of hospitalizations for SARS compared to the same period in previous years[16]. In our study, we identified that the emergence of the new coronavirus was related to an approximately 21-fold increase in the SARS detection rate in 2020, compared to 2019. Similarly, an approximately 13-fold increase in the notification rates of SARS is reported in the state of Pernambuco, which was associated with the presence of regional health in the city, the lowest municipal human development index (MHDI) and the presence of a federal highway in its territory[20].

The pandemic period also promoted, in addition to changes in the sociodemographic profile of patients with SARS, epidemiological changes in clinical characteristics. In addition to the classic symptoms observed in 2019, such as fever, cough, dyspnea, and respiratory distress, new symptoms such as anosmia and ageusia were added to SIVEP-Gripe during the pandemic period. A European study considered that these two disorders should be considered for the early detection of infection by COVID-19 and the indication for the isolation of the affected individual, as they present themselves in isolation or even before other clinical complaints[21]. The findings of a meta-analysis reinforce that anosmia and ageusia have high specificity for cases of COVID-19, while cough and fever have high sensitivity[22].

In addition to the changes in signs and symptoms, in the present study, variations were found between the risk factors presented at the different times evaluated. Chronic lung disease was the most common factor observed among patients hospitalized before the pandemic. The literature shows that children with chronic lung diseases have a higher risk of hospitalization associated with influenza[23], corroborating our study, in which the highest proportion of hospitalizations was in children under 10 years of age. In turn, cardiovascular diseases predominated in hospitalizations during the pandemic period, with a greater proportion of individuals in advanced age. Likewise, a retrospective study that included patients hospitalized with SARS due to COVID-19, with a mean age of 61 years, identified that cardiovascular diseases were associated with more severe cases, worse prognosis, and higher mortality from the disease[24].

SARS, regardless of the etiologic agent, is an indication for hospitalization in order to promote a complete assessment of the patient's clinical condition, sample collection for laboratory examination, and immediate initiation of treatment. For more severe cases, continuous and specialized care in ICU beds is indicated[25,26]. Literature findings show that significant increases in hospitalizations, ICU admissions, and use of IMV were associated with SARS in children during periods of influenza outbreak[27]. Similarly, the results of the present study reinforce this association. Furthermore, it was evident that, during the pandemic period, the proportion of patients on IMV was lower, although it was associated with a greater chance of death. This finding can be explained by the therapeutic strategy used for the treatment of SARS by COVID-19, in which hospitalized patients with SpO_2 below 93% initially receive supplementary oxygen therapy through low-flow catheters, progressing to other stages of ventilatory support in cases in which they do not respond adequately to this therapy, which is related to a worse prognosis[28].

Studies have shown several variables related to hospital mortality, such as advanced age, male gender, presence of comorbidities, differences in access to health resources, and overload of the system itself[29,30]. In 2019, the use of invasive ventilatory support and age were associated with the death of patients with SARS. Patients using IMV were 4.9 times more likely to evolve to death when compared to those who did not use it. In the pandemic period, in turn, patients who needed to be intubated had a 7.6 times greater chance of dying. It is noteworthy that the use of IMV presupposes greater severity of patients and is indicated in cases of SARS complications. In addition, as it requires an invasive endotracheal device, IMV can be seen as a risk factor for the development of new infections and worsening of the clinical picture, as is the case with Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation[31].

In the analysis of SARS cases during the pandemic period, in addition to the use of IMV, older age, male gender, the presence of risk factors, the need for ICU admission, the use of non-invasive ventilatory support, and the resulting SARS COVID-19 infection were associated with higher patient mortality. Similarly, an American retrospective cohort survey of patients confirmed for COVID-19 identified that male gender, increasing age, and having more than two comorbidities, in addition to dementia, were also associated with in-hospital mortality[32]. Chinese researchers corroborate the findings of the present investigation by identifying that advanced age and multimorbidities were also predictors associated with a higher risk of death in critically ill patients affected by COVID-19[30]. These findings reinforce the importance of careful monitoring of these patients in the hospital environment.

This study is limited by the fact that it was carried out with secondary data from an information system in which not all variables in the notification form are mandatory, and, therefore, some data may not be filled out properly. However, it was initially possible to remove duplicate forms for analysis, thus minimizing some biases. Another consideration is the possibility of underreporting, although the study involves compulsory notification diseases for public or private institutions. Furthermore, analyzes that use secondary data do not allow for greater clarity regarding the clinic, treatment and evolution of individual patients, although these were not the objectives of the study. A strength of the study was the evaluation of several variables in a database, allowing an overview of hospital admissions that occurred in different periods and providing opportunities for regional diagnoses that will be useful for planning actions.

Based on our results, we ratify the importance and usefulness of research using data from SIVEP-Gripe for allowing, given the information obtained, the wide and continuous dissemination of strategic information on the epidemiology of cases hospitalized for SARS, especially in the pandemic period by COVID-19.

This analysis of a secondary database allowed the characterization of hospitalizations for SARS that occurred in a pre-established territory and the main factors associated with the mortality of individuals in the pre-pandemic and pandemic periods. Elderly patients and those using IMV were more likely to evolve to death, regardless of the period evaluated. However, the emergence of the new coronavirus and COVID-19 affected the epidemiological course of hospitalized SARS cases, contributing to greater morbidity and mortality. Male patients with the presence of any risk factor who required admission to the ICU and used non-invasive ventilatory support devices also had a greater chance of dying, which was not evidenced in the pre-pandemic period. Thus, it is important to emphasize the care and monitoring of individuals who are at higher risk of worse prognosis. In addition, the importance of accurate notification of SARS cases is highlighted, with the consequent dissemination of reliable epidemiological data, which can be used as support for the planning of actions by health professionals and managers. We ratify the usefulness of the SIVEP-Gripe data and suggest that more comprehensive studies be carried out, with a view to wide and continuous dissemination of strategic information on the epidemiology of cases hospitalized for SARS.

REFERENCES

1. World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) situation reports [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2020 [cited on May 15, 2021]. Available at: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports
2. Bchetnia M, Girard C, Duchaine C, Laprise C. The outbreak of the novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): a review of the current global status. J Infect Public Health 2020; 13 (11): 1601-10. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.011
3. World Health Organization. Folha informativa sobre COVID-19 – OPAS/OMS|Organização Pan-Americana da Saúde. Genebra: World Health Organization; 2020 [cited on May 8, 2021]. Available at: https://www.paho.org/pt/covid19
4. Hui DSC, Zumla A. Severe acute respiratory syndrome: historical, epidemiologic, and clinical features. Infect Dis Clin North Am 2019; 33 (4): 869-89. https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.07.001
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo Coronavírus 2019 – COVID-19. Brasilia: Ministério da Saúde; 2021. [cited on April 16, 2021]. Available at: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/17-03-Guia_de_vigilancia_da_covid_16marc2021.pdf
6. Petersen E, Koopmans M, Go U, Hamer DH, Petrosillo N, Castelli F, et al. Comparing SARS-CoV-2 with SARS-CoV and influenza pandemics. Lancet Infect Dis 2020; 20 (9): 238-44. http://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30484-9
7. Abdelrahman Z, Li M, Wang X. Comparative review of SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV, and Influenza a respiratory viruses. Front Immunol 2020; 11: 552909. http://doi.org/10.3389/fimmu.2020.552909
8. Cheng ZJ, Qu HQ, Tian L, Duan Z, Hakonarson H. COVID-19: look to the future, learn from the past. Viruses 2020; 12 (11): 1226. http://doi.org/10.3390/v12111226
9. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Boletim Especial. Macrorregião Sudeste. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2021. [cited on April 21, 2021]. Available at: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/04-abril/02-04-urs/Boletim_Especial_URS_Juiz_de_Fora_Ub%C3%A1_Manhua%C3%A7u_e_Leopoldina_N%C2%BA_5_-_2021.pdf

10. Hillesheim D, Tomasi YT, Figueiró TH, Paiva KM. Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19 among children and adolescents in Brazil: profile of deaths and hospital lethality as at epidemiological week 38, 2020. Epidemiol Serv Saude 2020; 29 (5): e2020644. http://doi.org/10.1590/S1679-49742020000500021
11. Fundação Oswaldo Cruz. Monitora Covid-19 – FIOCRUZ. Regiões e redes Covid-19 : acesso aos serviços de saúde e fluxo de deslocamento de pacientes em busca de internação. Nota Técnica nº 5 de 20 de maio de 2020. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2020 [cited on May 6, 2021]. Available at: https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_7.pdf
12. Etges APBS, Cardoso RB, Marcolino MS, Ruschel KB, Coutinho AP, Pereira EC, et al. The economic impact of COVID-19 treatment at a hospital-level: investment and financial registers of Brazilian hospitals. J Health Econ Outcomes Res 2021; 8 (1): 36-41. http://doi.org/10.36469/jheor.2021.22066
13. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, et al. Aging in COVID-19: vulnerability, immunity and intervention. Ageing Res Rev 2021; 65: 101205. http://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101205
14. Takahashi T, Ellingson MK, Wong P, Israelow B, Lucas C, Klein J, et al. Sex differences in immune responses that underlie COVID-19 disease outcomes. Nature 2020; 588 (7837): 315-20. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2700-3
15. Ejaz H, Alsrhani A, Zafar A, Javed H, Junaid K, Abdalla AE, et al. COVID-19 and comorbidities: deleterious impact on infected patients. J Infect Public Health 2020; 13 (12): 1833-9. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.014
16. Bastos LS, Niquini RP, Lana RM, Villela DAM, Cruz OG, Coelho FC, et al. COVID-19 and hospitalizations for SARI in Brazil: a comparison up to the 12th epidemiological week of 2020. Cad Saude Publica 2020; 36 (4): 8. https://doi.org/10.1590/0102-311X00070120
17. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância sentinela de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em unidade de terapia intensiva [Internet]. 2015 [cited on March 29, 2021]. Available at: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/vigilancia_sentinela_da_srag_no_brasil_final.pdf
18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia para a Rede Laboratorial de Vigilância de Influenza no Brasil [Internet]. 2016 [cited on March 29, 2021]. Available at:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_laboratorial_influenza_vigilancia_influenza_brasil.pdf

19. World Health Organization. Maintaining surveillance of influenza and monitoring SARS-CoV-2 adapting Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS) and sentinel systems during the COVID-19 pandemic: interim guidance. Genebra: World Health Organization; 2020 [cited on August 6, 2021]. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336689/WHO-2019-nCoV-Adapting_GISRS-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Silva APSC, Maia LTS, Souza WV. Severe Acute Respiratory Syndrome in Pernambuco: comparison of patterns before and during the COVID-19 pandemic. Cien Saude Colet 2020; 25 (suppl 2): 4141-50. https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.29452020
21. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. Eur Arch Otorhinolaryngol 2020; 277 (8): 2251-61. https://doi.org/10.1007/s00405-020-05965-1
22. Struyf T, Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Leeflang MM, et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19. Cochrane Database Syst Rev 2021; 2: CD013665. https://doi.org/10.1002/14651858.CD013665.pub2
23. Homaira N, Briggs N, Oei JL, Hilder L, Bajuk B, Snelling T, et al. Impact of influenza on hospitalization rates in children with a range of chronic lung diseases. Influenza Other Respir Viruses 2019; 13 (3): 233-9. https://doi.org/10.1111/irv.12633
24. Xu H, Ai L, Qiu C, Tan X, Jiao B, Luo A, et al. COVID-19: a risk factor for fatal outcomes in patients with comorbid cardiovascular disease. Aging (Albany NY) 2020; 12 (19): 18866-77. https://doi.org/10.18632/aging.103944
25. Brasil. Protocolo de tratamento de *Influenza*: 2017. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. [cited on April 15, 2021]. Available at: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza_2017.pdf
26. Brasil. Orientações para manejo de pacientes com COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [cited on April 29, 2021]. Available at: https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/orientacoes-para-manejo-de-pacientes-com-covid-19/view

27. Guyther J, Lichenstein R, Gao Y, Zhou JA, Ajao A, Bajaj PK, et al. Association of influenza outbreaks with advanced pediatric medical support. Epidemiol Infect 2018; 146 (11): 1366-71. https://doi.org/10.1017/S0950268818001383

28. Gómez CC, Rodríguez ÓP, Torné ML, Santaolalla CE, Jiménez JFM, Fernández JG, et al. Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. Med Intensiva 2020 [cited on April 17, 2021]; 44 (7): 429-38. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569120300942

29. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. Lancet Respir Med 2021; 9 (4): 407-18. https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30560-9

30. Qin W, Bai W, Liu K, Liu Y, Meng X, Zhang K, et al. Clinical course and risk factors of disease deterioration in critically ill patients with COVID-19 Weidong. Hum Gene Ther 2021; 32 (5-6): 310-5. https://doi.org/10.1089/hum.2020.255

31. Leal GA, Ribeiro JB, Santos JJ, Cavalcante AB. Cuidados de enfermagem para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva: uma revisão literária. Ciências Biológicas e de Saúde Unit. 2017 [cited on April 29, 2021]; 4 (1): 95-108. Available at: https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/3657/2166

32. Gerwen M, Alsen M, Little C, Barlow J, Genden E, Naymagon L, et al. Risk factors and outcomes of COVID-19 in New York City; a retrospective cohort study. J Med Virol 2021; 93 (2): 907-15. https://doi.org/10.1002/jmv.26337

Received on: 05/28/2021
Revised on: 08/06/2021
Accepted on: 08/16/2021

Academic association: This article is part of the professional Master's Thesis by Ana Cristina Dias Custódio, Universidade Federal de Viçosa – UFV.

Ethical aspects: The study is part of a large research project entitled "*Ocorrência de Síndrome Respiratória Aguda Grave nas microrregiões de Ubá e Muriaé no contexto da*

pandemia do novo coronavírus", approved by the Research Ethics Committee of the proposing institution, under opinion number 4.231.826.

Authors' contributions: ACDC: conceptualization; data curation; investigation; methodology; validation; visualization; writing – first writing; writing – proofreading and editing. FVR: conceptualization; data curation; investigation; methodology; validation. LVT: conceptualization; data curation; formal analysis; methodology; project administration; validation; visualization; writing – first writing; writing – proofreading and editing. CJC: Data curation; writing – proofreading and editing. LML: data curation; writing – proofreading and editing. BACF: conceptualization; data curation; formal analysis; methodology; project administration; validation; visualization; writing – first writing; writing – proofreading and editing. CJC: data curation; writing – proofreading and editing.

Table 1. Characterization of patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System between 2019–2020. Ubá (Health Regional), Minas Gerais, Brazil.

	2019 (n=120)	**2020(n=2,590)**	**p-value***
Age – year med (Q_1–Q_3)	20 (0.7–52.5)	63 (46–76)	<0.001[a]
<10 years	52 (43.3)	117 (4.5)	–
10–39 years	22 (18.3)	365 (14.1)	<0.001[b]
40–59 years	24 (20.0)	632 (24.4)	<0.001[b]
≥60 years	22 (18.3)	1,476 (57.0)	<0.001[b]
Gender			
Female	76 (63.3)	1,204 (46.5)	–
Male	44 (36.7)	1,386 (53.5)	0.035[b]
Education			
No education/illiterate	2 (2.7)	113 (10.7)	–
Elementary School (grade 1–5)	15 (20.3)	374 (35.2)	0.383[c]
Middle School (grade 6–9)	3 (4.1)	133 (12.5)	1.000[c]
High School (grade 1–3)	6 (8.1)	157 (14.8)	0.476[c]
Higher Education	2 (2.7)	50 (4.7)	0.589[c]
Does not apply	41(55.4)	46 (4.3)	<0.001[c]
Race/color			
Caucasian/White	65 (56.0)	1,356 (52.8)	–
Black	12 (10.4)	313 (12.2)	0.485[b]
Yellow	–	26 (1.0)	0.627[c]
Brown	39(33.6)	849 (33.1)	0.837[b]
Geographical area of residence			
Urban	108 (93.9)	2,289 (91.4)	–
Periurban	–	27 (1.1)	0.559[b]
Rural	7 (6.1)	187 (7.5)	0.631[c]
Pregnant	1 (3.8)	25 (2.5)	0.484[c]

Source: SIVEP-Gripe. Variables presented in absolute (n) and relative (%) frequency, except in cases where another measure is presented. Values refer to the total number of valid responses. [a]Mann Whitney; [b]Pearson's χ^2 with Bonferroni correction; [c]Fisher's exact. *Significant: p<0.05.

Table 2. Clinical and epidemiological characteristics of patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System between the years 2019–2020. Ubá (Regional Health), Minas Gerais, Brazil.

	2019 (n=120)	**2020 (n=2,590)**	**p-value***
Med hospitalization days (Q_1–Q_3)	5 (2–12)	7 (3–13)	0.674[a]
ICU admission	54 (45.8)	884 (37.0)	0.056[b]
Med days of stay in the ICU (Q1–Q3)	3 (2–6)	6 (2–11)	0.369[a]
RT-PCR results			
Detectable	27 (24.5)	1,138 (45.4)	–
Undetectable	63 (57.3)	1,144 (44.2)	<0.001[b]
Inconclusive	–	7 (0.3)	1.000[c]
Not performed	6 (5.4)	34 (1.4)	<0.001[b]
Waiting for results	14 (12.7)	185 (7.4)	<0.001[b]
Final Case Classification			
SARS by Influenza	14 (13.5)	4 (0.2)	–
SARS by another respiratory virus	13 (12.5)	–	0.120[c]
SARS by another etiological agent	-	2 (0.1)	0.079[c]
Unspecified SARS	77 (74.0)	1,110 (45.6)	<0.001[c]
SARS by COVID-19	-	1,319 (54.2)	<0.001[c]
Diagnostic Criteria			
Laboratory	94 (92.2)	2,387 (99.3)	–
Clinical-epidemiological	2 (2.0)	5 (0.2)	0.027[c]
Clinical	6 (5.9)	8 (0.3)	<0.001[b]
Clinical by radiological imaging	–	5 (0.2)	1.000[c]
Sign and symptoms of patients admitted to ICU beds			
Fever	40 (75.5)	469 (54.5)	0.003[b]
Cough	44 (42.3)	526 (60.9)	<0.001[b]
Odynophagy	9 (18.5)	130 (15.4)	0.575[b]
Dyspnea	52 (96.3)	653 (75.0)	<0.001[b]
Respiratory discomfort	46 (86.8)	587 (68.5)	0.005[b]
SpO_2<95%	44 (81.5)	594 (69.9)	0.070[b]
Diarrhea	5 (9.4)	159 (18.9)	0.084[b]
Vomiting	9 (17.0)	104 (12.4)	0.334[b]
Abdominal pain**	–	42 (6.7)	–
Fatigue**	–	121 (19.6)	–
Anosmia**	–	52 (8.5)	–
Ageusia**	–	63 (10.3)	–
Signs and symptoms of patients admitted to clinical beds			
Fever	49 (76.6)	757 (52.0)	<0.001[b]
Cough	60 (93.7)	989 (67.3)	<0.001[b]
Odynophagy	12 (18.7)	268 (18.8)	0.997[b]
Dyspnea	51 (80.9)	935 (63.6)	0.005[b]

Respiratory discomfort	49 (77.8)	862 (59.0)	0.003[b]
SpO_2<95%	34 (53.1)	655 (44.9)	0.202[b]
Diarrhea	7 (11.1)	239 (16.7)	0.239[b]
Vomiting	7 (11.1)	212 (14.8)	0.415[b]
Abdominal pain**	–	80 (8.2)	–
Fatigue**	–	196 (20.3)	–
Anosmia**	–	101 (10.5)	–
Ageusia**	–	127 (13.1)	–
Risk factors			<0.001[b]
Yes	44 (36.7)	1,697 (65.5)	
No	76 (66.3)	893 (34.5)	
What risk factors			
Puerperal	1 (2.4)	17 (1.1)	0.374[c]
Diabetes *mellitus*	11 (25.6)	585 (36.0)	0.160[b]
Chronic cardiovascular disease	9 (21.4)	794 (48.8)	<0.001[b]
Chronic lung disease	8 (19.4)	104 (6.5)	0.001[b]
Chronic kidney disease	6 (14.3)	124 (7.8)	0.123[b]
Immunosuppression	4 (9.5)	80 (5.0)	0.272[c]
Neurological disease	3 (7.1)	114 (7.1)	0.272[c]
Chronic hematologic disease	1 (2.4)	22 (1.4)	0.454[c]
Chronic liver disease	1 (2.4)	15 (0.9)	0.343[c]
Obesity	1 (2.4)	48 (3.0)	1.000[c]
Down syndrome	–	12 (0.7)	–
Asthma	–	107 (6.7)	–
Use of ventilatory support			
Yes, invasive	25 (22.9)	252 (11.2)	0.043[b]
Yes, not invasive	47 (43.1)	1,052 (46.7)	<0.001[b]
No	3 (33.9)	948 (42.1)	<0.001[b]
Outcome			
Discharge/Cure	79 (86.8)	1,740 (76.6)	–
Death	12 (13.2)	53 (23.4)	0.023[b]

ICU: intensive care unit; RT-PCR: reverse transcription followed by polymerase chain reaction; SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome; SpO_2<95%: Oxygen saturation less than 95%.

Source: SIVEP-Gripe. Variables presented in absolute (n) and relative (%) frequency, except in cases where another measure is presented. Values refer to the total number of valid responses. [a]Mann Whitney; [b]Pearson's χ^2; [c]Fisher's exact test. *Significant: p<0.05. **Signs and symptoms entered after the notification form was updated on July 27th, 2020.

Table 3. Final logistic regression model for the outcome of death among patients hospitalized for Severe Acute Respiratory Syndrome and reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System by the regional health department, in the years 2019 and 2020.

	β	**Wald**	**OR (95%CI)**	**p-value***
Cases of hospitalized SARS in the pre-pandemic period (2019)				
Age (years)	0.039	6.337	1.040 (1.009–1.072)	0.012
Invasive ventilatory support	1.599	4.732	4.950 (1.172–20.916)	0.030

Cases of hospitalized SARS in the pandemic period (2020)				
Age (years)	0.030	64.260	1.031(1.023–1.038)	<0.001
Male	0.360	8.332	1.433 (1.122–1.830)	0.004
Risk factor	0.370	6.382	1.448 (1.086–1.929)	0.012
ICU admission	0.662	25.871	1.938(1.502–2.501)	<0.001
Invasive ventilatory support	2.028	99.151	7.597 (5.097–11.324)	<0.001
Non-invasive ventilatory support	0.818	30.036	2.265 (1.691–3.034)	<0.001
SARS by COVID-19	0.937	49.115	2.553 (1.964–3.319)	<0.001

SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome; ICU: intensive care unit.
Source: SIVEP-Gripe. *Significant: $p<0.05$.

5.2 Artigo 2

Factors associated with the lethality of patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in Brazil: an ecological study

Lethality in severe acute respiratory syndrome due to COVID-19

Ana Cristina Dias Custódio[1¶*], Fábio Ribeiro Ribas[1¶], Luana Vieira Toledo[1¶*], Cristiane Junqueira de Carvalho[1&], Luciana Moreira Lima[1&], Brunnella Alcantara Chagas de Freitas[1¶*]

[1]Department of Medicine and Nursing, Federal University of Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brazil

* Corresponding author(s)

E-mail addresses: ana.custodio@ufv.br (ACDC); luana.toledo@ufv.br (LVT); brunnella.freitas@ufv.br (BACF)

[¶]These authors contributed equally to this work.

[&]These authors also contributed equally to this work.

Abstract

Due to the high rates of transmission and deaths due to COVID-19, understanding the factors associated with its occurrence, as well as monitoring and implementing control measures should be priority actions in health surveillance, highlighting the use of epidemiological surveillance information systems as an important ally. To calculate the mortality rate of hospitalized patients with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 and to identify factors associated with death, in the period corresponding to epidemiological weeks 01 to 53 of the year 2020. This is an ecological study, using the national influenza epidemiological surveillance information system database. The sociodemographic and clinical characteristics of 563,051 hospitalized patients with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in the five regions of Brazil were analyzed. Cox regression was performed to assess factors associated with patient death during hospitalization. The national lethality rate was 35.7%, and the highest rates of lethality occurred in the Northeast (44.3%) and North (41.2%) regions. During the hospital stay, death was associated with older age (Hazard Ratio - HR = 1.026; $p<0.001$); male sex (HR = 1.052; $p<0.001$); living in the North (HR = 1.429; $p<0.001$),

Northeast (HR = 1.271; p<0.001) or Southeast regions of Brazil (HR = 1.040; p<0.001), presenting any risk factor (HR = 1.129; p< 0.001), the use of invasive (HR = 2.865; p<0.001) or noninvasive (HR = 1.401; p<0.001) mechanical ventilation devices. Deaths were not evenly distributed across the country's regions. Older male patients living in the North, Northeast, or Southeast regions of Brazil, who presented any risk factor and were submitted to the use of invasive or noninvasive mechanical ventilation devices, presented a higher risk of evolving to death.

Keywords: Coronavirus Infections; Severe Acute Respiratory Syndrome; Health Information Systems; Hospitalization; Lethality; Survival Analysis.

Introduction

The COVID-19 pandemic triggered by a novel coronavirus (SARS-CoV-2) which was detected in the Hubei province, Wuhan city in China, in December 2019, has spread worldwide, requiring from countries and regions all over the world actions to improve health surveillance, especially to stop the spread of the transmitting agent [1]. By April 2020, the confirmed cases of SARS-CoV-2 infection and sickness due to COVID-19 had already exceeded one million people and registered more than fifty thousand deaths worldwide [2].

In Brazil, the Influenza Epidemiological Surveillance Information System, SIVEP-Gripe (*Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe*), has been used as the information system for the surveillance of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). This system has been implemented in response to the Influenza A (H1N1) pandemic since 2009, and it currently also includes the surveillance of hospitalized patients and/or deaths suspected of COVID-19 [3]. SIVEP-Gripe was established as the official channel for notifications of this hazard at the hospital level, reaching a peak of 22,497 hospitalized patients infected with SARS-CoV-2 in the epidemiological week (EW) 20 of 2020 - Coronavirus Panel https://covid.saude.gov.br/

The management of the negative impacts caused by this pandemic, especially regarding the reduction and assistance to the high number of victims, has been the most challenging task for healthcare providers and managers. Mortality can be perceived as a multicausal event, influenced by factors inherent to the patients themselves, such as pre-existing clinical conditions, in addition to the structural and organizational issues faced by society and health services [4].

The occurrence of a higher number of deaths due to COVID-19 was verified in the economically disadvantaged population and among those who did not adhere to strategies and measures to control the spread of the virus during the pandemic [5]. Moreover, an association was found between higher mortality rates and the presence of comorbidities, such as smoking, diabetes mellitus, hypertension, and obesity [6]. The highest occurrence of deaths due to COVID-19 was associated with the population aged over 60 years in an ecological study involving 113 countries [7]. In Brazil, in the state of Espírito Santo, an association was identified between death and the presence of comorbidities and advanced age among patients receiving medical care in public institutions [8]. In another Brazilian state, Rondônia, the highest occurrence of death was associated with ages over 60 years, male gender, and brown and black skin colors [9].

In this context, due to the high rates of transmission and deaths due to COVID-19, understanding the factors associated with its occurrence, as well as monitoring and implementing control measures should be priority actions in health surveillance, highlighting the use of epidemiological surveillance information systems as an important ally.

Therefore, this study aimed to calculate the case lethality rate of patients hospitalized presenting SARS due to COVID-19 and to identify the risk factors associated with death, in the period corresponding to EW 01 to 53 of 2020.

Methods

This is an ecological study, related to the epidemiological surveillance of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in the period corresponding to EW 01 to 53 of 2020. The study was carried out based on data available in SIVEP-Gripe, which is publicly accessible, non-nominal, without any identification of individuals, available on the following website: https://opendatasus.saude.gov.br/, extracted in the update of April 26th, 2021.

The study population was composed of hospitalized patients presenting SARS due to COVID-19 in 2020, notified in SIVEP-Gripe (n= 691,985). All patients classified with SARS due to COVID-19, who required hospitalization and submitted complete information on the date of outcome (discharge or death) were included. Cases of hospitalized patients with SARS due to other etiologies and notification forms remaining in the system with no outcome of the case were excluded.

In this study, the following sociodemographic, clinical, and diagnostic investigation data available on the individual notification form of hospitalized SARS cases were assessed: age (years), gender (male/female); skin color (white/non-white), level of education (illiterate;

elementary school (1st-5th grades); middle school (6th-9th grades); high school (10th-12th grades); higher education; (not applicable); region (North; Northeast; South; Southeast; Midwest); the presence of risk factors (no/yes); description of risk factors (puerperal; chronic cardiovascular disease; chronic hematologic disease; Down's syndrome; chronic liver disease; asthma; diabetes mellitus; chronic neurological disease; chronic pneumopathy; immunodepression; chronic kidney disease; obesity; other morbidities); length of hospitalization (days); admission to Intensive Care Unit (ICU: no/yes); invasive mechanical ventilation (IMV: no/yes); noninvasive ventilation (NIV: no/yes).

Descriptive and inferential data analysis was performed using IBM SPSS Statistics 23 software, considering a type I error level of 5%. Simple and relative frequencies, measures of central tendency, and dispersion (mean, median, standard deviation, and interquartile values) were presented. The normality of the distribution of the numeric variables was assessed using the Kolmogorov-Smirnov test.

The case lethality rate of SARS due to COVID-19 was calculated based on the proportion of deaths in relation to the total number of patients. The survivor and non-survivor groups were compared for their characteristics. Categorical variables were compared using Pearson's Chi-Squared test. Mann Whitney's test was used to compare numeric variables. Values of $p<0.05$ were considered statistically significant differences.

For the survival analysis, the dependent variable was the "observation time in days", considering the period between the "patients' admission date", registered in the epidemiological surveillance system, and the "evolution date" of the case, which indicates the date of death (outcome of interest) or discharge, which indicates the end of the observation time (censored).

The Cox Regression analysis, estimating the Hazard Ratio (HR) and its 95% Confidence Interval (CI), was used to evaluate the risk factors for death in patients with SARS due to COVID-19. Univariate and multivariate regression models were used. Variables presenting more than 20% missing information (incompleteness) were not included in the Cox Regression, and only variables presenting more than 80% completeness were included [10].

Since this was a survey that included only public domain data, without participant identification, no approval by the Research Ethics Committee was required.

Results

During the period evaluated, 563,051 reported cases of patients with SARS due to COVID-19 that required hospital admission had their outcome reported in SIVEP-Gripe. The national

case lethality rate was 35.7%. The greatest lethality rates were found in the Northeast (44.3%) and North (41.2%) regions according to the geographical analysis. The Southeast (34.4%), Midwest (31.7%) and South (30.0%) regions presented a lethality rate lower than the nationally calculated value.

Table 1 presents the sociodemographic characteristics of the patients hospitalized with SARS due to COVID, comparing those who were discharged and those who passed away. Among the patients who passed away, elderly patients were prevalent, with a median age of 71 years (Q=60; Q3=80), male (57.4%), considered non-white (52.6%), with a low level of education, and who had only attended elementary school (54.5%). Regarding spatial distribution, it is noteworthy that in the Northeast (44.3%) and North (41.2%) regions, the percentage of patients who passed away was higher than in other regions (Southeast 34.4%, Midwest 31.7%, and South 30.0% regions).

Table 1. Analysis of the sociodemographic characteristics of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n=563.051).

Variable	General (n=563.051)	Survivors (n=362.144)	Non-survivors (n=200.907)	p-value
Age (n=563.051) – med (Q1-Q3)	62 (48-74)	56 (43-68)	71 (60-80)	<0,001[a]
Sex (n = 562.963) – n (%)				<0,001[b]
Female	247.931 (44,0)	162.399 (44,8)	85.532 (42,6)	
Male	315.032 (56,0)	119.682 (55,1)	115.350 (57,4)	
Skin color (n =442.856) – n (%)				
Non-white	218.531 (49,3)	132.670 (47,5)	85.861 (52,6)	<0,001[b]
White	224.325 (50,7)	146.913 (52,5)	77.412 (47,4)	
Level of education (n=208.911) – n (%)				<0,001[b]
Illiterate	14.671 (7,0)	6.405 (4,8)	8.266 (10,9)	
Elementary school	56.229 (26,9)	29.906 (22,5)	26.323 (34,6)	
Middle school	38.172 (18,3)	23.071 (17,4)	15.101 (19,9)	
High school	63.531 (30,4)	45.178 (34,0)	18.353 (24,2)	
Higher education	32.495 (15,6)	24.928 (18,8)	7.567 (10,0)	
Not applicable	3.813 (1.8)	3.430 (2,6)	383 (0,5)	
Region (n=563.007) – n (%)				<0,001[b]
North	45.458 (8,1)	26.746 (7,4)	18.712 (9,3)	
Northeast	95.460 (17,0)	53.202 (14,7)	42.258 (21,0)	
South	84.881 (15,1)	59.431 (16,4)	25.450 (12,7)	
Southeast	284.767 (50,6)	186.931 (51,6)	97.836 (48,7)	
Midwest	52.441 (9,3)	35.811 (9,9)	16.630 (8,3)	

Source: SIVEP-Gripe.

Note: med – median; Q1 – 1st quartile (25%); Q3 – 3rd quartile (75%); n – absolute frequency; % - relative frequency; Elementary school - 1st to 5th grades; Middle school - 6th to 9th grades.

[a]Mann-Whitney test; [b]Pearson's Chi-squared test. All calculated values refer to the valid responses total, missing data is not accounted for.

From the comparison between the clinical characteristics of surviving and non-surviving patients, it was found that, among the non-survivors, there was a higher proportion of those who presented at least one risk factor (77.3%), remained hospitalized for a longer period, with a median of 10 days (Q1=4; Q3=18), required ICU admission (63.6%), and required IMV (48.7%), as presented in Table 2.

Table 2. Clinical characteristics of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n=563.051)

Variable	General (n=563.051)	Survivors (n=362.144)	Non-survivors (n=200.907)	p-value
Risk factors/ Comorbidities (n = 563.051) – n (%)				
No	189.380 (33,6)	143.814 (39,7)	45.566 (22,7)	<0,001[a]
Yes	373.671 (66,4)	218.330 (60,3)	155.341 (77,3)	
Puerperium (n=231.611)	1.596 (0,7)	1.322 (0,9)	274 (0,3)	<0,001[a]
Chronic Cardiovascular Disease (n=306.950)	200.840 (65,4)	112.771 (62,9)	88.069 (68,9)	<0,001[a]
Chronic Hematologic Disease (n=232.800)	4.477 (1,9)	2.343 (1,7)	2.134 (2,3)	<0,001[a]
Down's Syndrome (n=232.517)	1.497 (0,6)	872 (0,6)	625 (0,7)	0,346[a]
Chronic Liver Disease (n=232.293)	5.266 (2,3)	2.348 (1,7)	2.918 (3,1)	<0,001[a]
Asthma (n=235.855)	15.461 (6,6)	10.986 (7,8)	4.475 (4,7)	<0,001[a]
Diabetes mellitus (n=286.688)	147.681 (51,5)	81.704 (48,8)	65.977 (55,2)	<0,001[a]
Chronic Neurological Disease (n=238.951)	23.298 (9,8)	9.839 (7,0)	13.459 (13,7)	<0,001[a]
Chronic Pneumopathy (n=238.677)	22.845 (9,6)	10.280 (7,3)	12.565 (12,8)	<0,001[a]
Immunodepression (n=234.988)	15.386 (6,5)	7.689 (5,5)	7.697 (8,0)	<0,001[a]
Chronic Kidney Disease (n=238.497)	23.962 (10,0)	9.912 (7,1)	14.050 (14,3)	<0,001[a]
Obesity (n=237.409)	36.254 (15,3)	22.785 (16,1)	13.469 (14,1)	<0,001[a]
Other morbidities (n=279.031)	160.081 (57,4)	90.087 (55,2)	69.994 (60,4)	<0,001[a]
Hospitalization Time	8 (4 – 14)	7 (4 – 12)	10 (4 – 18)	<0,001[b]

(n=563.051) med (Q1-Q3)				
ICU Admission (n=511.274) – n (%)				
No	312.729 (61,2)	247.299 (74,6)	65.430 (36,4)	<0,001[a]
Yes	198.545 (38,8)	84.012 (25,4)	114.533 (63,6)	
IMV (n=489.787) – n (%)				
No	384.436 (78,5)	296.041 (93,2)	88.395 (51,3)	<0,001[a]
Yes	105.351 (21,5)	21.530 (6,8)	83.821(48,7)	
NIV (n=489.787) – n (%)				
No	229.166 (46,8)	127.297 (40,1)	101.869 (59,2)	<0,001[a]
Yes	260.021 (53,2)	190.274 (59,9)	70.347 (40,8)	

Source: SIVEP-Gripe.
Note: n – absolute frequency; % - relative frequency; med – mediana; Q^1 – 1st quartile (25%); Q^3 – 3rd quartile (75%); ICU - Intensive Care Unit; IMV - Invasive Mechanical Ventilation; NIV - Noninvasive ventilation.
[a]Pearson's Chi-squared test bMann-Whitney test. All calculated values refer to the valid responses total, missing data is not accounted for.

Table 3 presents the results of the univariate and multivariate Cox Regression, including all variables with completeness greater than 80%. In the univariate analysis, it was observed that the effect of all independent variables was significant to explain the risk of death in patients hospitalized with SARS due to COVID-19. Following multivariate analysis, higher age, increasing the risk with each passing year (HR = 1.026; 95% CI = 1.025-1.026); male sex (HR = 1.052; 95% CI = 1.042-1.062); living in the North (HR = 1.429; 95% CI = 1.397-1.462), Northeast (HR = 1.271; 95% CI = 1.247-1.297) or Southeast regions of Brazil (HR = 1.040; 95% CI = 1.021-1.058), presenting some risk factor (HR = 1.129; 95% CI = 1.115-1.143), using IMV (HR = 2.865; 95% CI = 2.812-2.919) or NIV (HR = 1.401; 95% CI = 1.378-1.425).

Table 3. Univariate and multivariate Cox Regression analysis of factors associated with the mortality rates of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020. Brazil. (n= 563.051)

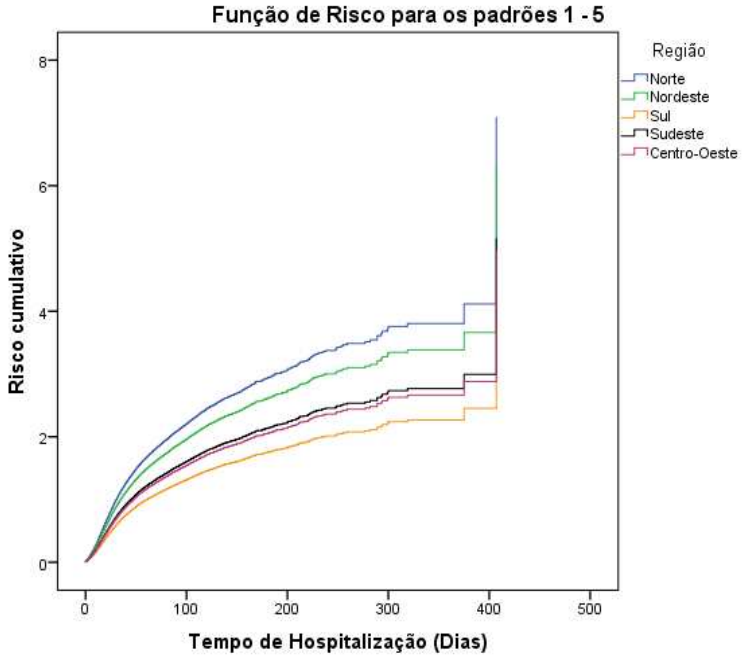
	Univariate Analysis			**Multivariate Analysis**		
Variable	**HR**	**CI 95%**	**p-value**	**HR**	**CI 95%**	**p-value**
Age (years)	1,027	1,027-1,027	<0,001[a]	1,026	1,025-1,026	<0,001[a]
Sex						
Female	1,000	-	-	1,000	-	-
Male	1,012	1,003-1,021	0,007[a]	1,052	1,042-1,062	<0,001[a]

Region						
Midwest	1,000	-	-	1,000	-	-
North	1,341	1,313-1,369	<0,001[a]	1,429	1,397-1,462	<0,001[a]
Northeast	1,339	1,315-1,363	<0,001[a]	1,271	1,247-1,297	<0,001[a]
South	0,919	0,901-0,937	<0,001[a]	0,852	0,835-0,870	<0,001[a]
Southeast	1,075	1,057-1,093	<0,001[a]	1,040	1,021-1,058	<0,001[a]
Risk Factor Comorbidity	1,386	1,372-1,401	<0,001[a]	1,129	1,115-1,143	<0,001[a]
ICU admission	1,567	1,552-1,583	<0,001[a]	0,950	0,938-0,962	<0,001[a]
IMV	2,238	2,217-2,260	<0,001[a]	2,865	2,812-2,919	<0,001[a]
NIV	0,686	0,680-0,693	<0,001[a]	1,401	1,378-1,425	<0,001[a]

Source: SIVEP-Gripe.
Note: HR – Hazard Ratio; CI - confidence interval; ICU - Intensive Care Unit; IMV - invasive mechanical ventilation; NIV - noninvasive ventilation. [a]Significant p<0,05.

Figure 1 presents the accumulated risk of death of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 according to the patients' region of residence and time of hospitalization. Throughout their hospital stay, a higher accumulated risk was observed in the North and Northeast regions, while the South region presented the lowest risk.

Figure 1. The accumulated risk of deaths of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 in 2020, according to their region of residence and length of hospitalization.



Discussion

This study provided nationwide data on the epidemiology and clinical course during the hospitalization of patients with SARS due to COVID-19. In the epidemiological weeks analyzed, the case lethality rate among patients hospitalized with SARS due to COVID-19 was 35.7%. Patients who were older, male, living in the North, Northeast, or Southeast regions of Brazil, who presented any risk factor and used IMV or NIV were at a higher risk of dying during hospitalization.

In another nationwide study, whose data source was the registration of deaths by the Civil Registry Offices, an excess of mortality in Brazil was proven, as early as the onset of the pandemic, in the months of March to May 2020, totaling an excess of 39,146 deaths for the period studied [11]. It should be noted that the analysis of lethality by COVID-19 should consider a combination of factors, such as the intrinsic characteristics of infected individuals (age, previous diseases, lifestyle habits) and the availability of therapeutic resources (hospital beds, healthcare teams, mechanical ventilators, and drugs) [12].

In this study, it has been found that deaths prevailed among the elderly, with a median age of 71 years, and among male patients (57.4%), and that the mortality risk increased with each passing year and for males. A study conducted in the city of Wuhan found that the median age of patients affected by COVID-19 was 60 years, with the greatest severity of disease occurring among those aged 65 years or older. In addition, slightly more than half of the affected patients (50.9%) were male, and these patients developed the most severe form of the disease. Both factors were associated with mortality due to COVID-19 [13]. An Indian study also associated higher mortality rates with ages equal to or greater than 60 years [14]. In another study, also conducted in Wuhan, older age and low lymphocyte count were associated with higher mortality rates among hospitalized patients [15]. The worse outcomes for males were corroborated in a study conducted in Beijing, with a similar prevalence of COVID-19 between men and women, however with a higher risk of death (2.4 times higher) for men, regardless of age [16].

A major research project led by *Global Health 5050* and its partners is working to build the world's largest database on sex and gender and its interface with the health policies in place, especially regarding the COVID-19 pandemic. Among the countries already analyzed, it was observed that there are few or no public health policies related to gender, and those that exist are highly focused on maternal health. Among the confirmed cases of the disease, a higher lethality rate is observed among men when compared to women, even in countries with a higher number of females among the confirmed cases. The higher occurrence of deaths

among men may be related to immunological and hormonal issues, such as higher levels of angiotensin-converting enzymes; lower access or use of health services by this population; as well as behavioral issues, such as lower adherence to preventive actions and greater exposure to the virus and other harmful agents such as smoking, which contributes to the development of comorbidities [17]. Sex and gender differences should be accounted for, including in therapeutic interventions for the treatment of COVID-19 [18].

According to this study's results, the fact that these patients presented any comorbidity was associated with higher lethality rates, which is corroborated by several studies, which have identified the association between hypertension, diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, heart disease, neoplasms, and HIV and morbidity and mortality due to COVID-19 [19]. The lethality rate is increased by 10.5% for cardiovascular diseases, 7.3% for diabetes, 6.3% for chronic respiratory diseases, and 6% for patients with hypertension [20]. Two studies conducted in Wuhan, an initial focus city for SARS-CoV-2, also identified the presence of comorbidities as one of the factors associated with mortality, with hypertension standing out [13,21]. A North American study identified that the largest proportion of patients hospitalized due to COVID-19 was composed of males, with advanced age, a history of smoking, and coexisting medical conditions, such as asthma, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, obesity, diabetes mellitus, chronic kidney disease, and cancer [22]. Thus, special attention should be directed to the elderly population, which is also more vulnerable to the development of comorbidities.

Critically ill patients affected by SARS-CoV-2 may present distinct pathophysiological mechanisms, influencing the treatment and the definition of the most adequate ventilatory support strategies for each case [23]. In this study's findings, lethality was associated with the use of IMV and noninvasive devices. A study conducted in Switzerland, when determining the predictors of hospital mortality related to COVID-19 in elderly patients aged 65 years or older, identified as one of the risk factors the higher requirement of a fraction of inspired oxygen (FiO2) in NIV, that is, each 2% increase in FiO2 added 7% to the risk of death [24]. A study conducted in Italy also identified the high requirement of FiO2 as one of the independent risk factors associated with mortality [25]. However, in Brazil, the negative influences of the absence of a national protocol for the treatment of critically ill patients and the shortage of a properly qualified and trained team for intensive care are highlighted [26].

Differences among the regions in Brazil have been found, highlighting the highest risk of death in the North and Northeast regions, and the lowest risk in the South region. A Brazilian observational, ecological and analytical study, with national coverage, related the mortality of

the elderly due to COVID-19 to demographic aspects and income distribution and identified higher mortality in states of the North, Northeast, and Southeast regions. The North region was ranked first place since its large territorial extension and poor transportation routes possibly hinders access to healthcare services [27]. The North region and Northeast region's first-place ranking in mortality can also be explained by the chronic state of social vulnerability in which these populations are found [12]. The scarcity of hospital resources, such as ICU and pulmonary ventilators contribute to the virus lethality rates, a concerning situation which is inherent to the response of healthcare services, with the Northern region having the lowest quantity of these hospital resources [28]. The local, social and demographic characteristics should be accounted for, since Brazil is composed of a large and non-homogeneously distributed population, with cultural and geographical differences, in addition to social inequalities and unequal access to healthcare services [29].

The analysis based on SIVEP-Gripe data enables monitoring the pandemic caused by COVID-19, the definition of strategies for the prevention and control of the disease, and the evaluation of its impact on morbidity and mortality at the national level. Thus, the importance of national health information systems is highlighted as sources of information that support the planning of health policies and programs, contribute to the decision-making process, and allow the evaluation of the impact of interventions. Although these systems present limitations, they are relevant tools for public health, especially for the epidemiological surveillance of diseases [30].

The low completeness in the entries of some variables of SIVEP-Gripe, along with notification errors or delays in feeding the system in some EWs could interfere with the number of cases or deaths. In order to minimize this limitation, the sample included only the notification forms with complete information regarding the outcome date (discharge or death), that is, cases considered closed in the system. Moreover, only variables presenting more than 80% completeness were included in the Cox Regression analysis in order to avoid incorrect inferences. As a strength of this study, the sample size is highlighted, consisting of 563,051 patients hospitalized with SARS due to COVID-19, allowing the tracing of the sociodemographic and clinical epidemiological profile at a national level.

In conclusion, it was found that the fatalities were not equally distributed throughout all regions of Brazil, with the Northeast and North regions presenting the highest lethality rate. Older patients, who were male, living in the North, Northeast, or Southeast regions of Brazil, who presented any comorbidity and were submitted to IMV or NIV were at a higher risk of death. The recognition of the epidemiological profile from the results obtained can foster

decision-making by healthcare providers and managers regarding more effective and equitable interventions.

References

1. World Health Organization. Folha informativa sobre COVID-19 - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. Genebra. World Health Organization; 2020 [acessado em 25 Mai. 2021]. Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19

2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 75. [internet]. Genebra: World Health Organization, 2020 [cited 2021 May 23]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200404-sitrep-75-covid-19.pdf?sfvrsn=99251b2b_4

3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de importância nacional pela doença pelo Coronavírus 2019 - COVID-19 [Internet]. 2021 [acessado em 12 maio 2021]. Disponível em: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/17-03-Guia_de_vigilancia_da_covid_16marc2021.pdf

4. Noronha KVMS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. Cad. Saúde Pública [Internet] 2020; [acessado em 24 mai. 2021] 36 (6). Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320

5. Walker PGT, Whittaker C, Watson O, Baguelin M, Ainslie KEC, Bhatia S, et al. Report 12: The Global Impact of COVID-19 and Strategies for Mitigation and Suppression. Imperial College COVID-19 Response Team [Internet]. 2020; [cited 2021 May 24]. Available from: https://spiral.imperial.ac.uk:8443/bitstream/10044/1/77735/10/2020-03-26-COVID19-Report-12.pdf

6. Alkundi A, Mahmoud I, Musa A, Naveed S, Alshawwaf M. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 hospitalized patients with diabetes in the United Kingdom: a retrospective single centre study. Diabetes Res Clin Pract [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 27]; 165:108263. Available from: https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.diabres.2020.108263

7. Alshogran OY, Altawalbeh SM, Al-Azzam SI, Karasneh R. Predictors of Covid-19 case fatality rate: Na Ecological study. Annals of Medicine and Surgery [Internet]. 2021; [cited 2021 Jun 06] 65. Available from: https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102319

8. Maciel EL, Jabor P, Júnior EG, Tristão-Sá R, Lima RCD, Reis-Santos B, et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo. Epidemiol. Serv. Saude [Internet]. 2020 [Acessado 24 de Mai. 2021]; 29 (4):e2020413. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400022

9. Escobar AL, Rodriguez TDM, Monteiro JC. Letalidade e características dos óbitos por COVID-19 em Rondônia: estudo observacional. Epidemiol. Serv. Saude [Internet] 2021; [acessado em 06 jun. 2021] 30 (1). Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000100019

10. Zhang X-B, Hu L, Ming Q, Wei X-J, Zhang Z-Y, Chen L-D, et al. Risk factors for mortality of coronavirus disease-2019 (COVID-19) patients in two centers of Hubei province, China: A retrospective analysis. PloS one [Internet]. 2021, 16 (1):e0246030. Available from: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246030

11. Silva GAe, Jardim BC, Santos CVBdos. Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. Ciênc. Saúde Coletiva [Internet]. 2020, 25 (9). Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.23642020

12. Souza CDFde, Paiva JPSde, Leal TC, Silva LFda, Santos LG. Evolução espaçotemporal da letalidade por COVID-19 no Brasil, 2020. J Bras Pneumol. [Internet]. 2020, 46(4):e20200208. Disponível em: https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200208

13. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou, Y, et al. Risk Factors for Severity and Mortality in Adult COVID-19 inpatients in Wuhan. Journal of Allergy and Clinical Immunology [Internet]. 2020, 146 (1):110–118. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.006

14. Mishra V, Burma AD, Das SK, Parivallal MB, Amudhan S, Rao, GN. COVID-19-Hospitalized Patients in Karnataka: Survival and Stay Characteristics. Indian Journal of Public Health [Internet]. 2020, 64 (6):221–224. Available from: https://www.ijph.in/text.asp?2020/64/6/221/285607

15. Sun H, Ning R, Tao Y, Yu C, Deng X, Zhao C, et al. Risk Factors for Mortality in 244 Older Adults With COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Study. Journal of the American Geriatrics Society [Internet]. 2020, 68 (6):e19–e23. Available from: https://doi.org/10.1111/jgs.16533

16. Jin J-M, Bai P, He W, Wu F, Liu X-F, Han D-M, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. Frontiers in Public Health [Internet]. 2020, 8 (152). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32411652. doi: 10.3389/fpubh.2020.00152

17. Global Health 5050. The sex, gender and COVID-19 Project. [Internet]. Global Health 5050, 2020 [cited 2021 May 29]. Available from: https://globalhealth5050.org/the-sex-gender-and-covid-19-project/

18. Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. Biology of Sex Differences [Internet] 2020; [cited 2021 May 29] 11 (29). Available from: https://doi.org/10.1186/s13293-020-00304-9

19. Ejaz H, Alsrhani A, Zafar A, Javed H, Junaid K, Abdalla AE, et al. COVID-19 and Comorbidities: Deleterious Impact on Infected Patients. Journal of Infection and Public Health [Internet]. 2020, 13 (12):1833–1839. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.014

20. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA [Internet]. 2020, 323 (13):1239–1242. Available from: https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648.

21. Zhang J-J, Dong X, Cao Y-Y, Yuan Y-D, Yang Y-B, Yan Y-Q, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. Allergy [Internet]. 2020, 75 (7): 1730–1741. Available from: https://doi.org/10.1111/all.14238

22. Mikami T, Miyashita H, Yamada T, Harrington M, Steinberg D, Dunn A, et al. Risk Factors for mortality in patients with COVID-19 in New York City. Springer [Internet]. 2020. [cited 2021 May 20] Available from: https://doi.org/10.1007/s11606-020-05983-z

23. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, Busana M, Romitti F, Brazzi L, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? Intensive Care Med [Internet] 2020; [cited 2021 May 27] 46 (6). Available from: https://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2

24. Mendes A, Serratrice C, Herrmann FR, Genton L, Périvier S, Scheffler M, et al. Predictors of In-Hospital Mortality in Older Patients With COVID-19: The COVIDAge Study. Journal of the American Medical Directors Association [Internet]. 2020, 21 (11):1546-1554.e3. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.014

25. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. JAMA Internal Medicine [Internet]. 2020, 180 (10):1345–1355. Available from: doi: 10.1001 / jamainternmed.2020.3539

26. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a

retrospective analysis of nationwide data. Lancet Respir Med 2021; 9 (4): 407-18. Available from: https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30560-9

27. Barbosa IR, Galvão MHR, Souza TA, Gomes SM, Medeiros AA, Lima KCde. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. Rev. bras. geriatr. gerontol [Internet]. 2020, 23 (1). Available from: https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200171

28. Moreira RS. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2020 [Acessado 21 de Mai. 2021]; 36 (5):e00080020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00080020

29. Cavalcante JR, Cardoso-dos-Santos AC, Bremm JM, Lobo AP, Macário EM, Oliveira WKde, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2020, 29 (4). Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000400010

30. Araujo KLR, Aquino EC, Silva LLS, Ternes YMF. Fatores associados à Síndrome Respiratória Aguda Grave em uma Região Central do Brasil. Ciênc. Saúde Coletiva [Internet]. 2020, 25 (Supl.2). Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.26802020

5.3 Produto Técnico

Oficina de Capacitação Profissional para notificadores do SIVEP-Gripe

A capacitação dos profissionais notificadores do SIVEP-Gripe foi uma ação proposta visando o aprimoramento do preenchimento dos dados e um sistema de informação mais fidedigno com a realidade, com completude das informações quanto às internações dos pacientes hospitalizados por SRAG no contexto da pandemia da COVID-19. Tal capacitação favorece um banco de dados consistente para futuras análises epidemiológicas e embasamento para estratégias mais eficazes em saúde pública.

Como servidora da Gerência Regional de Saúde de Ubá, atuando no enfrentamento da pandemia da COVID-19, responsável pela organização assistencial e ajustes na grade hospitalar no Plano de Contingência Operacional COVID-19 com interface constante junto à Coordenação de Vigilância em Saúde, identifiquei a necessidade de capacitação dos profissionais pontos focais da Epidemiologia Municipal e Hospitalar.

Buscou-se levantamento de informações quanto aos pontos dificultadores e facilitadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe através de um formulário enviado aos participantes antes do 3º módulo da oficina que foi composto por identificação do respondente e três perguntas, a saber:

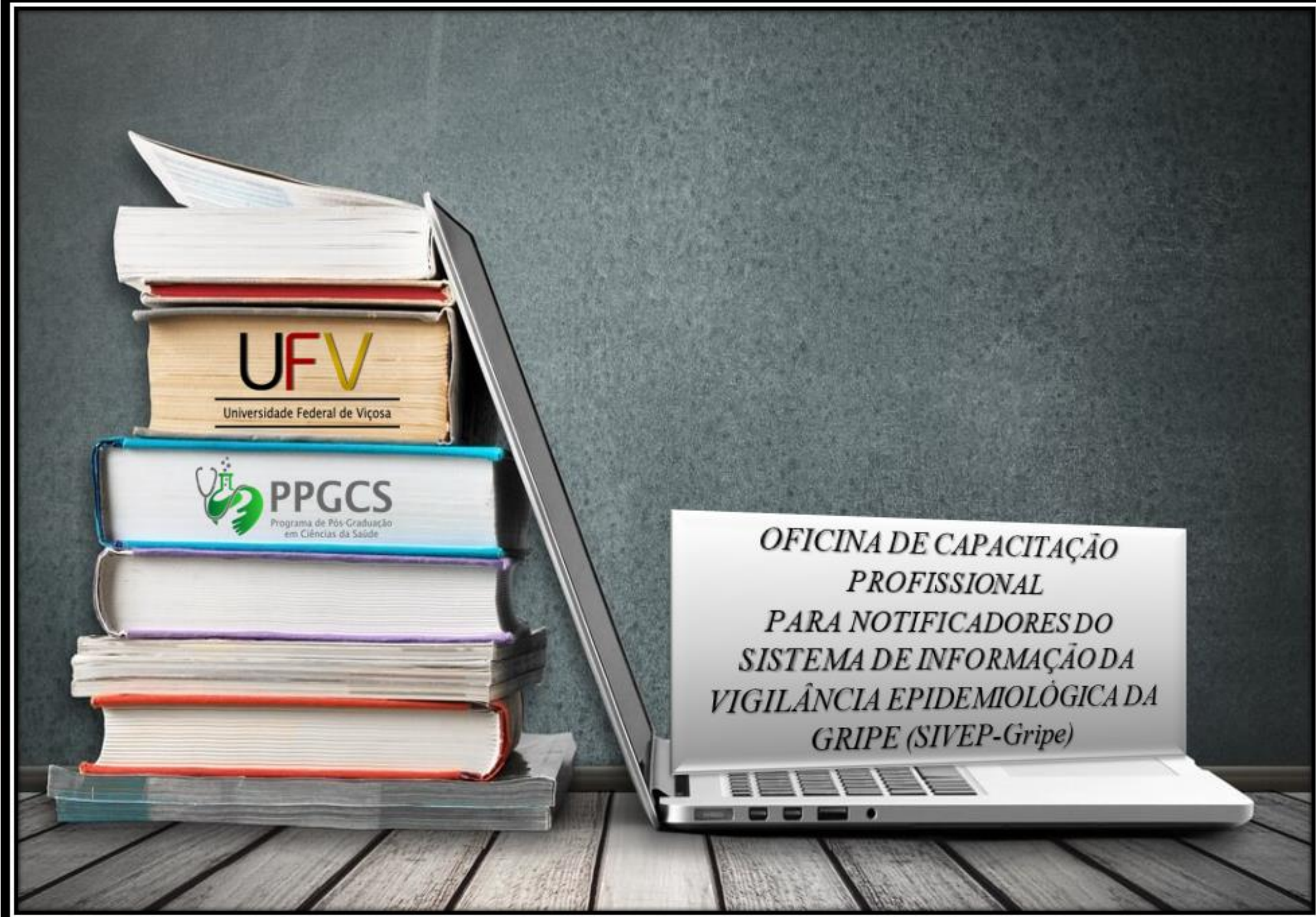
- Quais os principais pontos facilitadores que você pode elencar no processo de alimentação do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe)?
- Quais os principais pontos dificultadores que você pode elencar no processo de alimentação do SIVEP-Gripe?
- O que poderia ser feito e,ou aprimorado para facilitar a alimentação (inclusão da ficha no sistema e com qualidade de preenchimento) em tempo hábil?

A partir das respostas obtidas, pudemos refletir e fazer uma breve discussão com os participantes sobre os pontos elencados e as possibilidades de encaminhamento visando, especialmente, minimizar os pontos dificultadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe que estavam sobre a governabilidade regional e municipal.

No fomulário do Google Forms de lista de presença do 3º módulo da oficina foi incluído itens de avaliação das oficinas onde tivemos um feedback positivo dos participantes que ressaltaram tratar-se de momento importante para alinhamento, troca de experiências e esclarecimentos de dúvidas. Solicitaram ainda, mais momentos como esses, com conteúdo repassado de forma clara e assertiva.

Após realização das oficinas e monitoramento dos municípios na execução das ações propostas, constatou-se a o encerramento de quantitativo significativo de fichas de notificação que se encontravam sem conclusão do caso no sistema, além de retirada de fichas em duplicidade.

A seguir serão apresentados o *layout* da Oficina, os registros fotográficos de sua realização e as listas de presença dos participantes. Além do fomulário do Google Forms utilizado para levantamento de informações quanto ao pontos dificultadores e facilitadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe e outro visando avaliação das oficinas e feedback dos profissionais e suas respectivas respostas.


UFV
Universidade Federal de Viçosa
PPGCS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
OFICINA DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL PARA NOTIFICADORES DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE (SIVEP-Gripe)

ORIENTADORA
Profa. Dra. Brunnella Alcantara Chagas de Freitas

CO-ORIENTADORAS
Profa. Dra. Luana Vieira Toledo
Profa. Dra. Cristiane Junqueira de Carvalho
Profa. Dra. Luciana Moreira Lima

MESTRANDA RESPONSÁVEL PELA OFICINA
Ana Cristina Dias Custódio

FACILITADORES NO DESENVOLVIMENTO DA OFICINA DE CAPACITAÇAO
Ana Cristina Dias Custódio
Fábio Vieira Ribas

PROJETO GRÁFICO
Ana Cristina Dias Custódio

EQUIPE ORGANIZADORA DA OFICINA
Ana Cristina Dias Custódio
Fábio Vieira Ribas
Profa. Dra. Brunnella Alcantara Chagas de Freitas
Profa. Dra. Luana Vieira Toledo

PROGRAMA
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

UNIVERSIDADE VINCULADA
Universidade Federal de Viçosa

ÓRGÃO EXECUTOR
Departamento de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
Gerência Regional de Saúde de Ubá

AGRADECIMENTO
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)

Apresentação

A Oficina de Capacitação Profissional tem como público alvo os notificadores das unidades hospitalares e das vigilâncias epidemiológicas municipais no Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e é um produto técnico como requisito obrigatório do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Resulta de um projeto maior denominado "OCORRÊNCIA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS MICRORREGIÕES DE UBÁ E MURIAÉ NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS" que deu origem a duas dissertações de Mestrado Profissional que utilizaram bancos de dados do SIVEP-Gripe com temáticas envolvendo o novo Coronavírus. O objetivo dessa oficina de capacitação é sensibilizar os profissionais sobre os aspectos epidemiológicos e clínicos dos casos hospitalizados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), os fatores associados à mortalidade e importância da alimentação qualificada do sistema de informação em saúde. Além de instrumentalizá-los no manuseio do sistema e completude das fichas de notificação, buscando um sistema de informação com dados mais fidedignos com a realidade subsidiando planejamento de ações oportunas junto às políticas públicas.

O desenvolvimento da Oficina está estruturado em três módulos abordando os seguintes eixos: Sensibilização, Instrumentalização e Monitoramento. A proposta envolve a capacitação dos profissionais dos 31 municípios pertencentes às microrregiões de Ubá e Muriaé e unidades hospitalares.

Toda a programação e metodologia adotadas estão descritas detalhamente no presente produto técnico. Ao todo são dois módulos síncronos com encontros online via Google Meet e um módulo que de forma assíncrona. A oficina de capacitação visa o planejamento e desenvolvimento de ações pelos atores dos hospitais e municípios, com feedbacks, no fomento e aprimoramento do processo de trabalho já executado pelos mesmos.

Espera-se com esse aprimoramento, um retorno para a sociedade, com profissionais mais sensibilizados e capacitados, sistema de informação com qualidade adequada, possibilitando respostas mais rápidas e compatíveis com o cenário vivenciado no momento.

Ana Cristina Dias Custódio
Mestranda em Ciências da Saúde
Universidade Federal de Viçosa

Contextualização

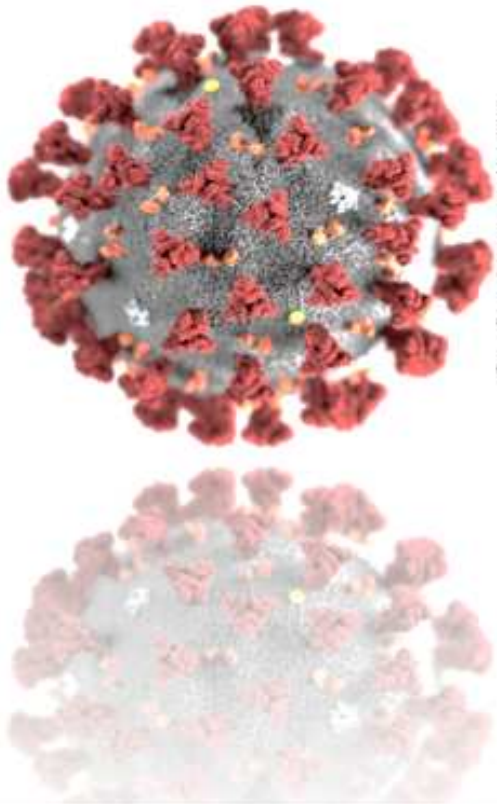
A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) (WHO, 2020a). No Brasil, o primeiro caso foi confirmado na 9ª semana epidemiológica do ano de 2020 (BASTOS *et al*., 2020). A COVID-19 foi caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia em 11 de março de 2020 (WHO, 2020b).

O Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) tem sido utilizado desde 2009 no enfrentamento da pandemia de Influenza H1N1. Em 2020, foi incorporado na vigilância de SRAG, os casos hospitalizados e, ou óbitos suspeitos por COVID-19. A notificação e dados epidemiológicos obtidos no sistema fornece subsídios aos gestores no planejamento e execução de ações de prevenção e controle à nível local, regional e nacional (BRASIL, 2021).

A regional de saúde de Ubá pertence a macrorregião Sudeste e tem sob sua jurisdição 31 municípios totalizando uma população de 491.257 habitantes, divididos nas microrregiões de Ubá e Muriaé, sendo a primeira delas com 20 municípios totalizando 316.719 habitantes e, a segunda, compreendendo 11 municípios com uma população total de 174.538 habitantes. (DATASUS - http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poptmg.def).

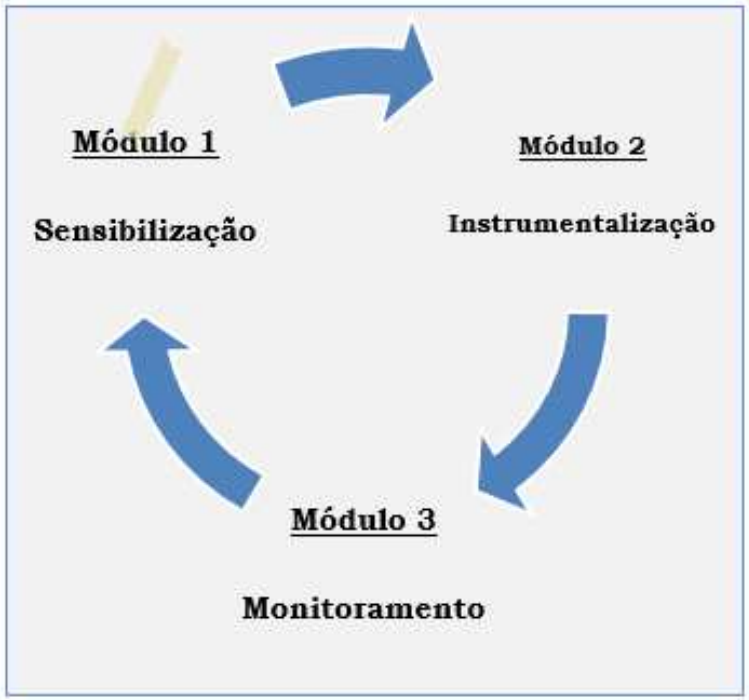
A referida regional de saúde possui em sua rede de atenção à saúde um total de 16 hospitais inseridos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (http://cnes.datasus.gov.br/), que ofertam assistência ambulatorial e, ou hospitalar de média e alta complexidade pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

No Plano de Contingência Operacional COVID-19 da macrorregião Sudeste, estão elencados hospitais com tipologia e oferta de leitos clínicos e de unidade de terapia intensiva (UTI) para assistência aos pacientes de SRAG/COVID-19 (MINAS GERAIS, 2020).



Fonte: Google (imagem de domínio público)

Estruturação da Oficina



Módulos da Oficina

Módulo 1: Sensibilização sobre os aspectos epidemiológicos e clínicos dos pacientes internados por SRAG e a importância da notificação precisa desses casos utilizando o Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe).

Módulo 2: Instrumentalização sobre o uso do SIVEP-Gripe visando melhoria da qualidade das informações com maior completude dos dados das fichas de notificação de SRAG-Hospitalizado.

Módulo 3: Monitoramento sobre qualidade do preenchimento das fichas de notificação e encerramento dos casos no SIVEP-Gripe.

Módulo 1
Sensibilização

Fonte: Google (imagem de domínio público)

Objetivos

- ✓ Sensibilizar sobre os aspectos epidemiológicos e clínicos dos pacientes hospitalizados por SRAG nas micorregiões de Ubá e Muriaé;
- ✓ Contextualizar sobre o panorama referente a qualidade do preenchimento das fichas de notificação do SIVEP-Gripe e suas consequências nas ações voltadas para as políticas públicas de saúde. Além de propor estratégias para encerramento de casos no sistema.

Público-alvo

Profissionais notificadores das unidades hospitalares e das vigilâncias epidemiológicas municipais.

Data da realização

Dia 10 de junho de 2021 (quinta-feira).

Programação

Tempo/ Horário	Atividade	Objetivo	Desenvolvimento	Estratégias didáticas	Materiais necessários	Instrução aos integrantes
13h30min – 14h00min	Boas vindas aos participantes com apresentação dos facilitadores Explicação sobre o que motivou a realização da oficina e como se dará esses encontros.	Receber os participantes de forma cordial	Informações sobre o registro de presença	Lista de presença Google Forms	Link da lista de presença	Ana Cristina e Fábio: Iniciar gravação da reunião, dar boas vindas, se apresentarem e expor sobre as motivações para realização da oficina.
14h00min – 14h40min	Apresentação Contextualização/ Caracterização das internações por SRAG	Sensibilizar sobre os aspectos epidemiológicos e clínicos dos pacientes hospitalizados por SRAG nas micorregiões de Ubá e Muriaé	Facilitador responsável faz explanação do seu tema. Ao final da apresentação, o facilitador que apresentou responde as questões e dúvidas do participantes mediada pelo outro facilitador.	Exposição dialogada	Notebook Fone de ouvido Link Google Meet Apresentação Power Point	Ana Cristina: elaborar e realizar apresentação do tema Fábio: Autorizar demais participantes na reunião, fazer registro fotográfico, repetir link da lista de presença no chat e solicitar registro de dúvidas no chat.
15h00min – 15h40min	Apresentação Panorama de preenchimento dos dados das fichas de notificação do SIVEP-Gripe	Contextualizar sobre o panorama referente a qualidade do preenchimento das fichas de notificação do SIVEP-Gripe e suas consequências nas ações voltadas para as políticas públicas de saúde. Propor estratégias para encerramento de casos no sistema.	Facilitador responsável faz explanação do seu tema. Ao final da apresentação, o facilitador que apresentou responde as questões e dúvidas dos participantes mediada pelo outro facilitador.	Exposição dialogada	Notebook Fone de ouvido Link Google Meet Apresentação Power Point	Fábio: elaborar e realizar apresentação do tema Ana Cristina: fazer registro fotográfico, repetir link da lista de presença no chat e solicitar registro de dúvidas no chat

Módulo 2

Instrumentalização

Objetivos

- ✓ Capacitar os profissionais de saúde para o uso do Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe);
- ✓ Melhorar a qualidade das informações do sistema com maior completude dos dados das fichas de notificação de SRAG-Hospitalaizado.

Público-alvo

Profissionais notificadores das unidades hospitalares e das vigilâncias epidemiológicas municipais.

Data da realização

Realizada de forma assíncrona através de Tutorial do Youtube – Link https://www.youtube.com/watch?v=9wf_o-U6Mx0

Programação

Tempo/ Horário	Atividade	Objetivo	Desenvolvimento	Estratégias didáticas	Materiais necessários	Instrução aos integrantes
Dedicação de 35:45 minutos que corresponde ao tempo do tutorial do Youtube.	Disponibilizar o tutorial para os participantes via e-mail explicativo	Capacitar os profissionais de saúde para o uso do SIVEP-Gripe sensibilizando sobre a importância do preenchimento de todos os campos da ficha de notificação visando melhorar a qualidade das informações para fins epidemiológicos.	Reenviar o e-mail, se necessário. Esclarecer dúvidas por telefone e, ou e-mail.	Vídeo do Youtube – "Tutorial sobre o preenchimento do Sivep-Gripe_2021"	Acesso internet e computador ou celular	Ana Cristina: Disponibilizar o link do tutorial do Youtube para o público-alvo da oficina.

Módulo 3

Monitoramento

Objetivos

- ✓ Analisar se houve melhora na qualidade de preenchimento das últimas fichas de notificação de SRAG-Hospitalizado das microrregiões de Ubá e Muriaé;
- ✓ Verificar a realização dos encerramentos de casos no sistema;
- ✓ Discutir os pontos dificultadores e facilitadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe.

Público-alvo

Profissionais notificadores das unidades hospitalares e das vigilâncias epidemiológicas municipais.

Data da realização

Dia 17 de junho de 2021 (quinta-feira).

Fonte: Google (imagem de domínio público)

Programação

Tempo/ Horário	Atividade	Objetivo	Desenvolvimento	Estratégias didáticas	Materiais necessários	Instrução aos integrantes
13h30min – 14h00min	Boas vindas e acolhida dos participantes Informar sobre os objetivos do 3º módulo da oficina de capacitação.	Receber os participantes de forma cordial	Informações sobre o registro de presença	Lista de presença Google Forms	Link da lista de presença	Ana Cristina e Fábio: Iniciar gravação da reunião, dar boas vindas, expor os objetivos do 3º módulo da oficina.
14h00min – 14h40min	Apresentação Panorama de notificações do SIVEP-Gripe e encerramento de casos no sistema.	Analisar se houve melhora na qualidade de preenchimento das últimas fichas de notificação de SRAG-HOSP nas microrregiões de Ubá e Muriaé; Devolutiva quanto ao encerramento de casos no sistema.	Facilitador responsável faz explanação do seu tema. Ao final da apresentação, o facilitador que apresentou responde as questões e dúvidas do participantes mediada pelo outro facilitador.	Exposição dialogada	Notebook Fone de ouvido Link Google Meet Apresentação Power Point	Fábio: elaborar e realizar apresentação do tema Ana Cristina: Autorizar demais participantes na reunião, fazer registro fotográfico, repetir link da lista de presença no chat e solicitar registro de dúvidas no chat.
15h00min – 15h40min	Discussão das estratégias das unidades notificadoras em parceria com as vigilâncias epidemiológicas municipais visando aprimoramento do processo de trabalho.	Discutir os pontos dificultadores e facilitadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe.	Troca de experiências entre os notificadores do sistema. Além de esclarecimentos de dúvidas e reforço de informações relevantes quanto ao SIVEP-Gripe.	Exposição dialogada com troca de experiências	Notebook Fone de ouvido Link Google Meet Apresentação Power Point	Ana Cristina: Mediadora da reunião e fazer registro fotográfico, repetir link da lista de presença no chat e solicitar registro de dúvidas no chat. Fábio: Esclarecimento de dúvidas técnicas relacionadas à Vigilância Epidemiológica.

REFERÊNCIAS:

Bastos LS, Niquini RP, Lana RM, Villela DAM, Cruz OG, Coelho FC, et al. COVID-19 and hospitalizations for SARI in Brazil: A comparison up to the 12th epidemiological week of 2020. Cad Saude Publica. 2020;36(4):1–8.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de importância nacional pela doença pelo Coronavírus 2019 - COVID-19. Brasília: MS, 2021. 88 p. Disponível em: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/17-03-Guia_de_vigilancia_da_covid_16marc2021.pdf. Acesso em: 16 abr. 2021.

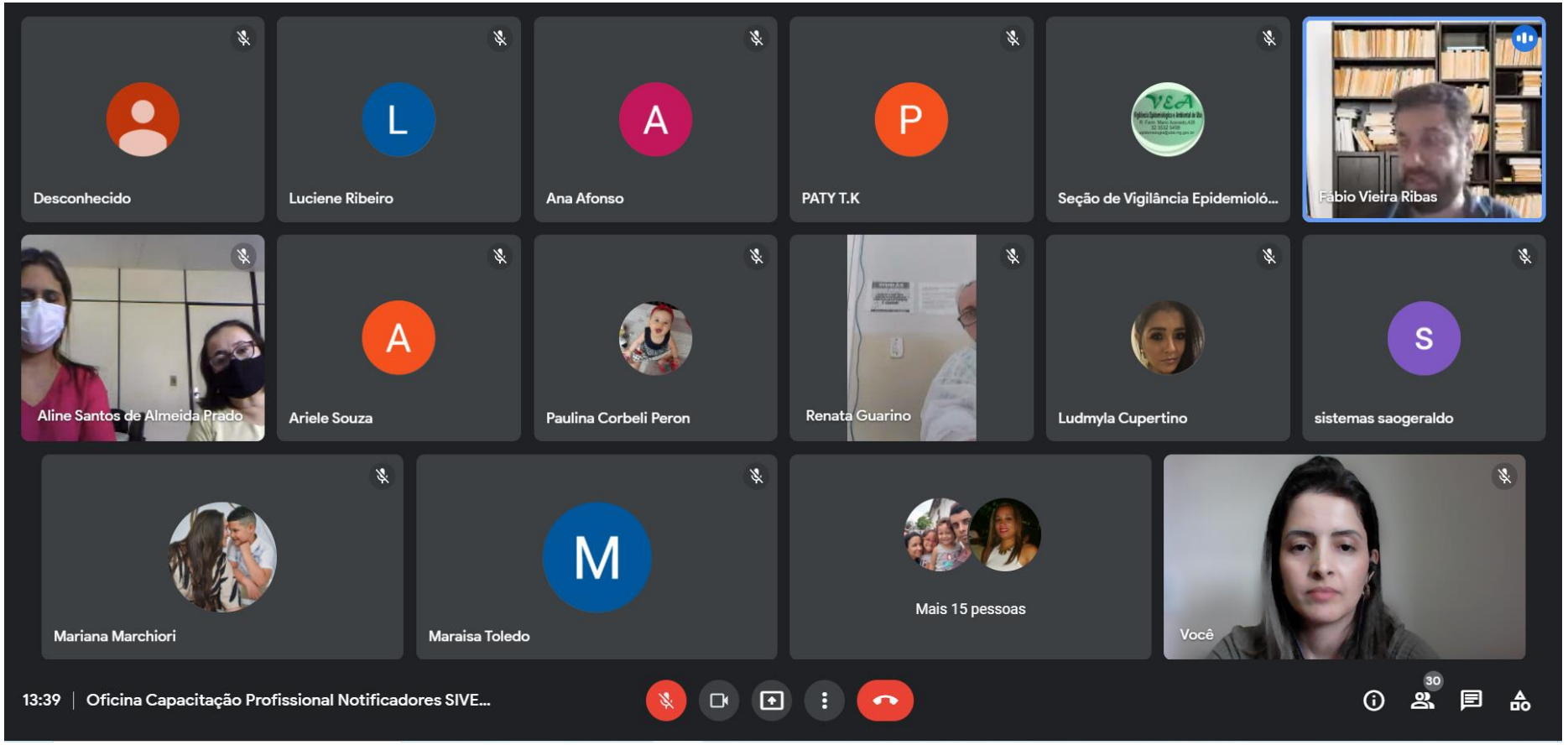
MINAS GERAIS (Estado). Deliberação nº 3.168, de 04 de junho de 2020.Aprova o Plano de Contingência da Grade Hospitalar para enfrentamento da pandemia de COVID-19, causada pelo agente novo Coronavírus, no Estado de Minas Gerais. Diário Oficial [do] Estado de Minas Gerais, Minas Gerais: Belo Horizonte, MG, ano 128, n. 115, p. 7, 05 jun. 2020.

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de Saúde (TABNET), Demográficas e Socioeconômicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde.Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&id=6942. Acesso em: 09 jun. 2021.

World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports [Internet]. 2020 [cited 2021 May 15]. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports

World Health Organization. Folha informativa sobre COVID-19 - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. 2020 [cited 2021 May 15]. Available from: https://www.paho.org/pt/covid19

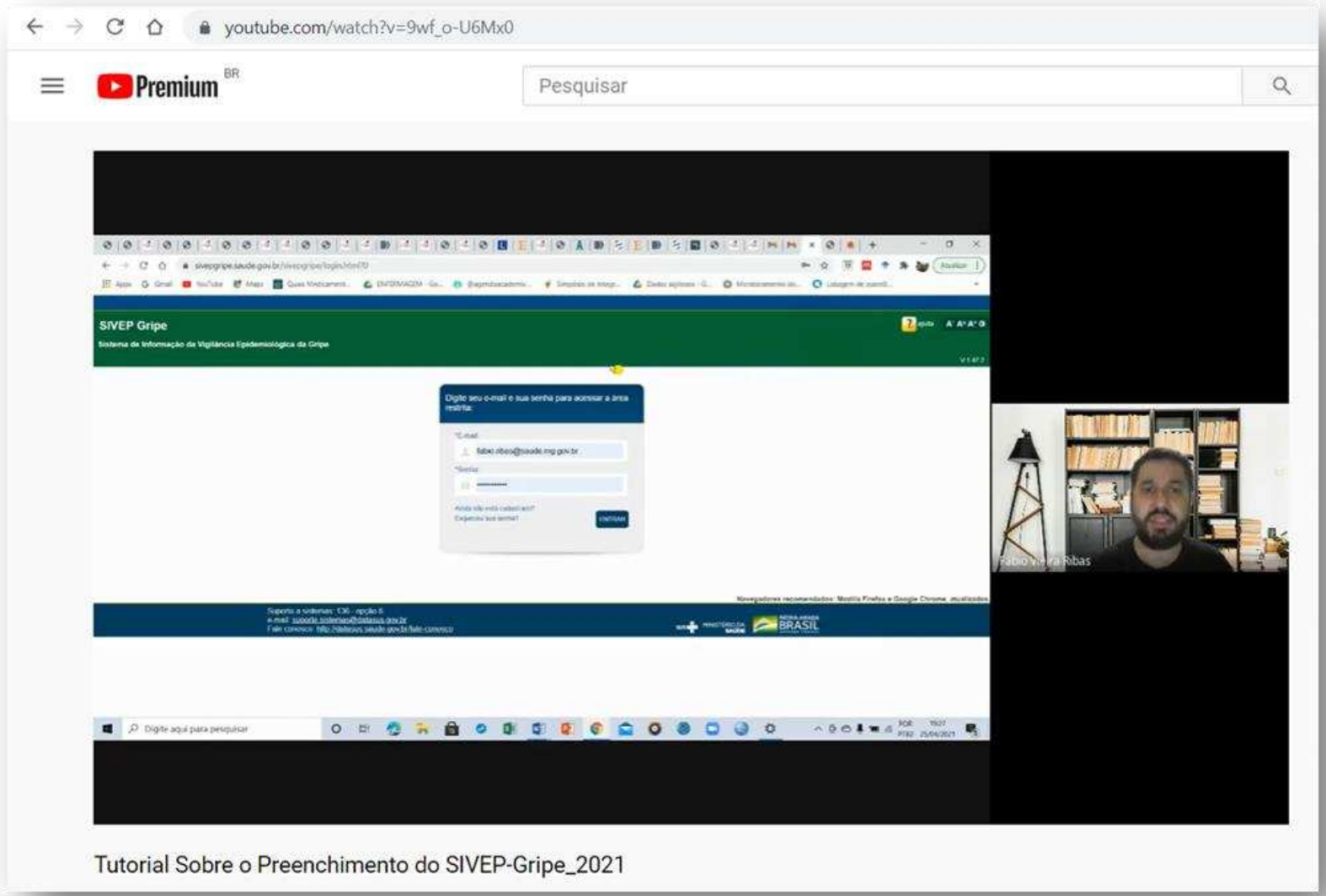
Registro Fotográfico – 1º Módulo da Oficina


Desconhecido
Luciene Ribeiro
Ana Afonso
PATY T.K
Seção de Vigilância Epidemioló...
Fábio Vieira Ribas
Aline Santos de Almeida Prado
Ariele Souza
Paulina Corbeli Peron
Renata Guarino
Ludmyla Cupertino
sistemas saogeraldo
Mariana Marchiori
Maraisa Toledo
Mais 15 pessoas
Você
13:39 | Oficina Capacitação Profissional Notificadores SIVE...
30

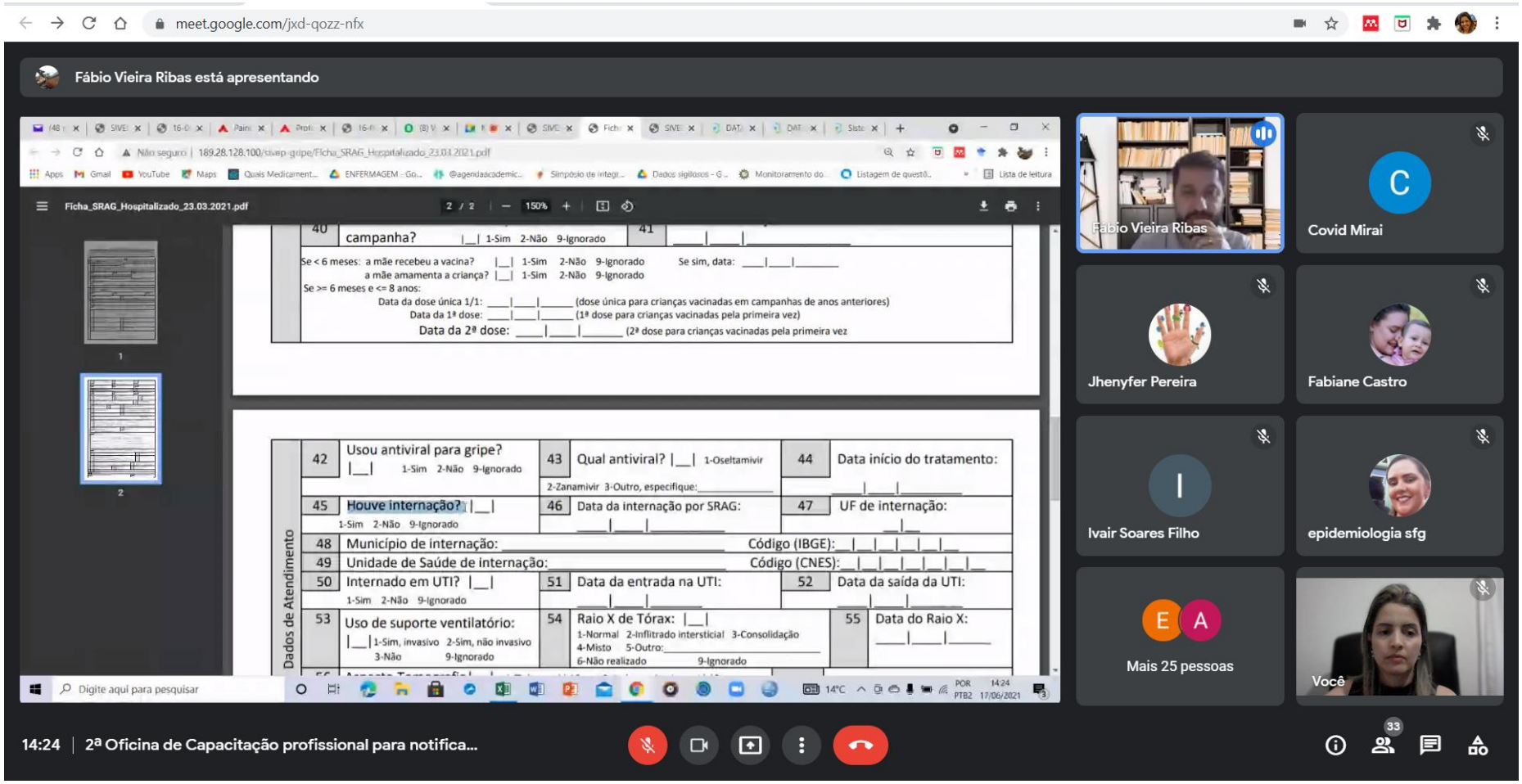
Lista de presença – 1º Módulo da Oficina

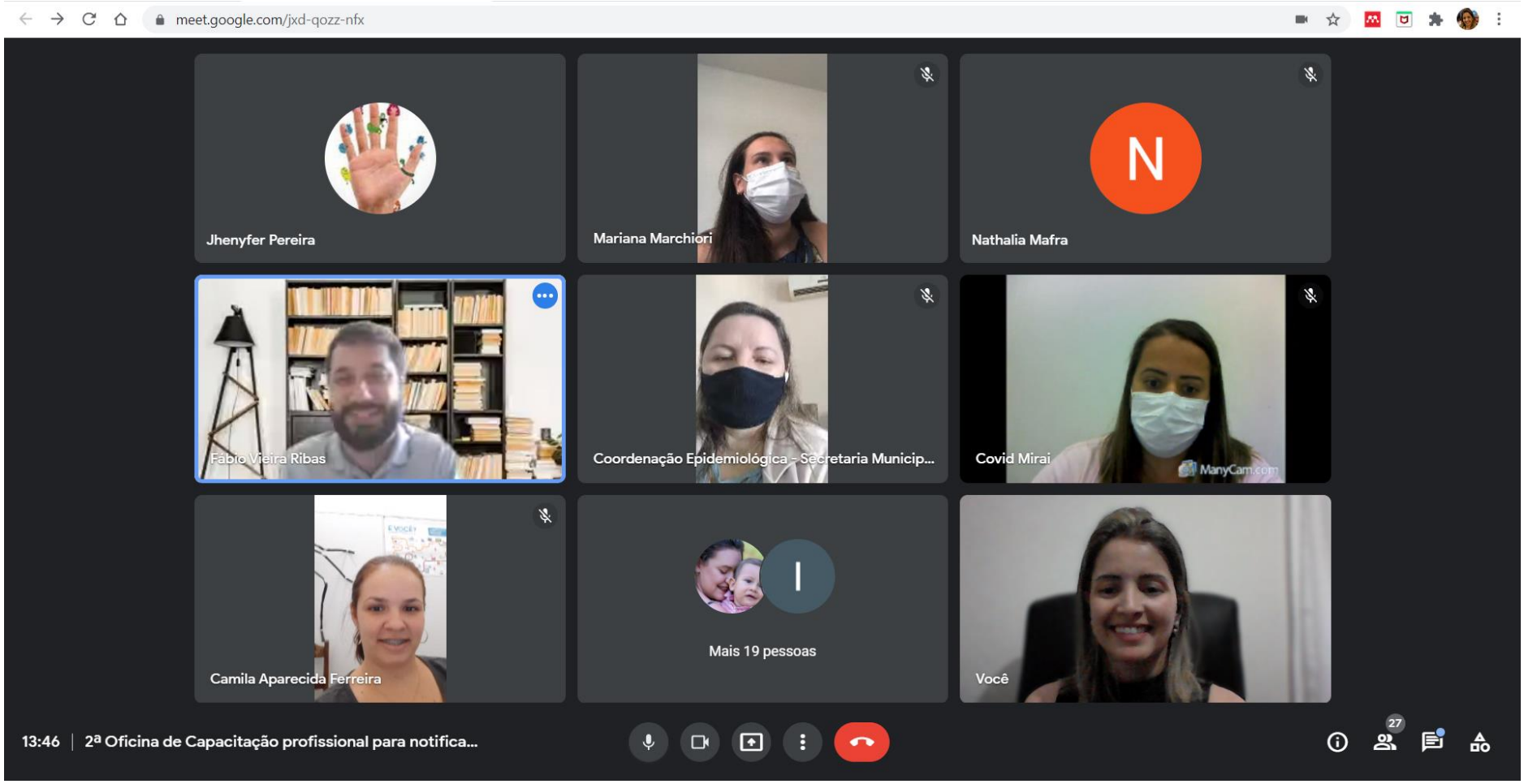
Carimbo de data/hora	Nome completo	Município	Instituição/ órgão que representa	Cargo/ função	Seu e-mail	Seu contato telefônico	Data de hoje
6/10/2021 13:35:16	Fábio Vieira Ribas	Ubá	GRS Ubá	Coordenador de Vigilância em S	fabio.ribas@saude.mg.g	(32) 99936-5398	10/06/2021
6/10/2021 13:35:19	FABIANE DE PAIVA	GUARANI	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARANI EPID	COORDENADORA DA EPIDEM	fabianecp16@gmail.com	32999990751	10/06/2021
6/10/2021 13:35:29	Patrícia Tavares Kfuri	Divinésia	Secretaria Municipal de Saúde de Divinésia	Coord. Epidemiologia	epidemiologia@divinesia.	32984579732	10/06/2021
6/10/2021 13:35:42	Ariele eliene de souza	Dores do turvo	Prefeitura mucipal	Tec de enfermagem	arielesouzadt@gmail.cor	32 98444-7032	6/10/0021
6/10/2021 13:35:43	Erli Aparecida da Silva	Guiricema	Centro de saude de Guiricema	Enfermeira	lili_silva2@hotmail.com	32999168783	10/06/2021
6/10/2021 13:36:21	Débora Alves Henriques	Antônio Prado de Minas	Secretaria Municipal de saúde	Coordenadora de epidemiologia	debora.clarainfinito@gma	32984939597	10/06/2021
6/10/2021 13:37:16	Alessandra Cardoso Cordibelli	Eugenópolis	Hospital São José de Eugenópolis	Enfermeira	alessandra.cordibelli@hc	32 999503556	10/06/2021
6/10/2021 13:38:01	MARIANA MARCHIORI	PATROCÍNIO DO MURIA	PREFEITURA MUNICIPAL DE PATROCÍNIO D	REFERÊNCIA COVID-19 MUNI	mariana.marchiori18@gn	(32) 99825-9895 (32) 3726-1490	10/06/2021
6/10/2021 13:38:30	Edilma Aparecida Calian Pereira Franzini	Antonio Prado de Minas	Secretaria Municipal de Saúde de Antonio Prac	Secretária Municipal de Saúde	edilmacpereirafranzini@g	32-999154911	10/06/2021
6/10/2021 13:39:32	RAYANA INÁCIO MARTINS	MIRADOURO	PREFEITURA DE MIRADOURO	AUXILIAR DE SAÚDE	rayanainaciow@gmail.co	032999021545	10/06/2021
6/10/2021 13:39:45	GEANE DE ARAUJO COSTA REIS	DIVINESIA	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE	COORD. APS E VIGILANCIA E	SAUDE@DIVINESIA.MG	32 984215216	10/06/2021
6/10/2021 13:40:13	RENATA DE ALMEIDA TOLEDO BARBIER	GUIRICEMA	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE	ENFERMEIRA	renatatiagolara@gmail.c	32984021679	10/06/2021
6/10/2021 13:40:39	Daiane Machado Rodrigues Silveira	São Geraldo	Prefeitura de São Geraldo	Coordenadora Epidemiológica	daianemachado25@yah	32 98402-3028	10/06/2021
6/10/2021 13:41:31	LUCIENE RIBEIRO VIEIRA	SENADOR FIRMINO	CENTRO COVID / PONTO FOCAL	COORDENADORA DA EPIDEM	epidemiologia@senadorfi	32984064390	10/06/2021
6/10/2021 13:43:38	Ludmyla Reis Cupertino	Ubá	HSVP-Ubá	Enfermeira CCIH	ccih@hsvpuba.com.br	(32)3539-1511	10/06/2021
6/10/2021 13:43:56	Marina Barbosa Bonisson	Visconde do Rio Branco	Hospital São João Batista	Enfermeira	enfermagem @hospitalvr	32988601424	10/06/2021
6/10/2021 13:47:21	Jéssica de Souza Rodrigues Pereira	VISCONDE DO RIO BRA	Secretaria Municipal de saúde	Referencia tecnica	Vigilanciavrbranco@gma	32988005589	10/06/2021
6/10/2021 13:48:52	Maira motta de matos	Antonio prado de minas	UBS Idalina Pinto Franzini	Enfermeira	mottamatos@hotmail.co	32984896958	10/06/2021
6/10/2021 13:49:23	Maraísa de Almeida toledo	Guiricema	Vigilância em saúde	Enfermeira da Vigilancia em sa	maraisatol2010@2010@	32988472950	10/06/2021
6/10/2021 13:56:32	Jamile Pedrosa Moura Riguetti	Sao Francisco do Gloria	Secretaria Muncipal de saude	Enfermeira,Coordenadora de Vig	vigilancia.saude@saofran	32984036676	10/06/2021
6/10/2021 14:13:01	Géssyca Corzino Medina	Tocantins	Secretaria Municipal de Saúde	Nutricionista/ coordenadora NAS	gessycacorzino@yahoo.	32999420742	10/06/2021
6/10/2021 14:15:45	Maxwell Eurico Cocati	Tocantins	Secretaria de saúde	Agente comunitário de saúde e	cocati@outlook.com	32998255954	10/06/2021
6/10/2021 14:20:17	Alessandra Cardoso Cordibelli	Eugenópolis	Hospital São José	Enfermeira	alessandra.cordibelli@hc	32 999503556	10/06/2021
6/10/2021 14:20:53	ADALTO JOSÉ MENDES TEIXEIRA	Brás Pires	Secretara de Saúde	Aux. Administrativo	adaltomendes@hotmail.c	032984058563	10/06/2021
6/10/2021 14:23:01	Alex Jose da silva	Rosário da Limeira	secretaria de saude	coor. vig. em saúde	alexjsilva02@gmail.com	32984311035	10/06/2021
6/10/2021 14:23:27	Micheli de Assis Alfenas Fernandes	Brás Pires	Secretaria de Saúde	Coordenadora da atenção básic	saudebraspires@gmail.c	32984106022	10/06/2021
6/10/2021 14:26:33	RENATA GONCALVES GUARINO	GUIDOVAL	UNIDADE DE SAUDE	ENFERMEIRA COVID	renata.guarino08@gmail.	32988848028	10/06/2021
6/10/2021 14:31:35	Ana Cristina Dias Custódio	Ubá	SES/GRS/CAS	EPGS	ana.custodio@saude.mg	32999713840	10/06/2021
6/10/2021 14:36:13	ALEXANDRE DIAS MOREIRA	PRESIDENTE BERNARI	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE	COORDENADOR DE VIGILANC	alexandresaaesf@gmail.	32984116659	10/06/2021
6/10/2021 14:58:44	Lara Elisa da Silva	Muriae	Centro de Epidemiologia	Digitador	epidemiologia_muriae@y	(32) 98856-5592	10/06/2021
6/10/2021 14:59:06	LUCIANA FONSECA DIAS CARNEIRO	EUGENOPOLIS	CENTRO COVID	ENFERMEIRA	lucianafonseca1205@gm	32999764440	10/06/2021
6/10/2021 15:00:11	GEANE VIDAL NICACIO	Ubá	Vigilância Epidemiológica de Ubá	Supervisora de seção	geanevnicacio@hotmail.c	3233016508	10/06/2021
6/10/2021 15:02:51	Ivair Soares de souza filho	Tabuleiro	Prefeitura	Coordenador de atenção primari	coordenacao.saude@tab	32999031449	10/06/2021
6/10/2021 15:20:13	Estefani Miris Ribeiro da Luz	MURIAE	Hospital do Câncer de Muriaé	Enfermeira SCIH	estefani.luz@fcv.org.br	3237297000	10/06/2021
6/10/2021 15:55:44	Sthephany Correa da Silva Vieira Pena	Guidoval	Prefeitura de Guidoval	enfermeira	sthephanypena@outlook	32991148362	10/06/2021

2º Módulo da Oficina



Registro Fotográfico - 3º Módulo da Oficina




meet.google.com/jxd-qozz-nfx
Jhenyfer Pereira
Mariana Marchiori
N
Nathalia Mafra
Fábio Vieira Ribas
Coordenação Epidemiológica – Secretaria Municip...
Covid Mirai
ManyCam.com
Camila Aparecida Ferreira
I
Mais 19 pessoas
Você
13:46 | 2ª Oficina de Capacitação profissional para notifica...
27

Lista de presença - 3º Módulo da Oficina com Feedback dos participantes

Nome completo	Município	Carimbo de data/hora	Instituição/ órgão que representa	Cargo/ função	Seu e-mail	Seu contato telefônico	Feedback das oficinas:	Data de hoje
Ana Cristina Dias Custódio	Ubá	6/17/2021 13:29:34	CAS/GRS/UBÁ	EPGS	ana.custodio@saude.mg.gov.br	32999713840		17/06/2021
Marina Barbosa Bonisson	Visconde do Rio Branco	6/17/2021 13:29:48	Hospital São João Batista	Enfermeira	enfermeiroshsjb@gmail.com	35518300	Que bom	17/06/2021
Thaís Aparecida de Almeida Heleno	Senador firmino	6/17/2021 13:31:00	Hospital São João de Deus	Enfermeira	thaishelenoalmeida@yahoo.com.br	984228210		17/06/2021
Patrícia Tavares Kfuri	Divinésia	6/17/2021 13:31:30	Secretaria Municipal De Divinésia	Coord.Epidemiologia	epidemiologia@divinesia.mg.gov.br	32984579732	QUE BOM	17/06/2021
ALEXANDRE DIAS MOREIRA	PRESIDENTE BERNARDES	6/17/2021 13:31:40	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUD	COORDENADOR VIGILÂNCIA EM	alexandresaaesf@gmail.com	32984116659		17/06/2021
Jhenyfer Bruna Alves Pereira	Muriaé	6/17/2021 13:32:08	Cemac/Prontocor	Enfermeira SCIH	ccih@prontocormuriae.com.br	(32) 3729-3800		17/06/2021
RENATA DE ALMEIDA TOLEDO BARBIER	Guiricema	6/17/2021 13:35:07	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚD	ENFERMEIRA ESF	RENATATOL@BOL.COM.BR	32984021679		17/06/2021
FABIANE DE CASTRO PAIVA	GUARANI	6/17/2021 13:37:54	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAR	COORDENADORA DA EPIDEMIO	fabianecp16@gmail.com	32999990751		17/06/1990
HELLEN CRISTINA DE LIMA MENDES	MIRAI	6/17/2021 13:39:44	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAI	ENFERMEIRA	hellenclmendes@hotmail.com	32999021186		17/06/2021
Ariele eliene de souza	Dores do turvo	6/17/2021 13:40:56	Prefeitura de municipal de Dores do	Tec de enfermagem	arielesouzadt@gmail.com	32984447032	Tudo maravilhoso	6/17/0021
Jéssica de Souza Rodrigues Pereira	VISCONDE DO RIO BRANCO	6/17/2021 13:43:51	Secretária municipal de saude	Referencia	jessicas.rodrigues@hotmail.com.br	32988005589	Que tal uma atualização n	17/06/2021
Maraísa de Almeida Toledo	Guiricema	6/17/2021 13:47:46	Guiricema	Enfermeira de Vigilancia em saúde	maraisatol2010@gmail.com	32988472950		17/06/2021
LUCIENE RIBEIRO VIEIRA	SENADOR FIRMINO	6/17/2021 13:51:01	PONTO FOCAL/ CENTRO COVID	COORDENADORA DA EPIDEMIO	epidemiologia@senadorfirmino.mg.gov.br	32984064390	QUE BOM porque agora p	17/06/2021
MARIANA MARCHIORI	PATROCÍNIO DO MURIAÉ	6/17/2021 13:53:41	PREFEITURA MUNICIPAL DE PATR	COORDENAÇÃO DE IPIDEMIOLO	mariana.marchiori18@gmail.com	(32)99825-895	MUITO BOM!!	17/06/2021
ivair sopares de souza filho	Tabuleiro	6/17/2021 13:55:50	Prefeitura Municipal de Tabuleiro	Coordenador atenção Primaria	coordenacao.saude@tabuleiro.mg.gov.br	3299903 1449	Muito bom	17/06/2021
Adilaine de Fatima Andrade	Vieiras	6/17/2021 13:58:24	Ubs	enfermeira covid	adilainedefatimaandrade@gmail.com	32984952371		17/06/2021
Erli Aparecida da Silva	Guiricema	6/17/2021 14:08:15	Centro de saúde de Guiricema	Enf. Coordenação epidemiologia	lili_silva2@hotmail.com	32999168783		17/06/2021
Nathalia Silva Mafra	São Francisco do Glória	6/17/2021 14:09:30	Secretaria Municipal de Saúde de Sã	Enfermeira	nathy_mafra05@hotmail.com	32999208236		17/06/2021
Camila Aparecida Ferreira	Barão de Monte Alto	6/17/2021 14:14:26	Barão de Monte Alto	Coordenadora Epidemilogica	Camia_alice@hotmail.com	36870-000		17/06/2021
Lara Elisa da Silva	Muriaé	6/17/2021 14:15:26	Centro de Epidemiologia de Muriaé	Digitador	epidemiologia_muriae@yahoo.com.br	(32) 98856-5592	Que bom, foi a forma com	17/06/2021
LUCIANA FONSECA DIAS CARNEIRO	EUGENOPOLIS	6/17/2021 14:17:54	CENTRO DE COVID	ENFERMEIRA	lucianafonseca1205@gmail.com.br	32999764440		17/06/2021
Rayana Inácio Martins	Miradouro	6/17/2021 14:18:02	Prefeitura Municipal de Miradouro	Auxiliar de Saúde	rayanainaciow@gmail.com	032999021545		17/06/2021
GEANE VIDAL NICACIO	Ubá	6/17/2021 14:22:31	Prefeitura Municipal de Uba	Supervisora da Seção de Vigilância	geanevnicacio@hotmail.com	3233016508	QUE BOM	17/06/2021
Jamile Pedrosa Moura Riguetti	Sao Francisco do Gloria	6/17/2021 15:07:02	secretaria de saude de sao francisco	enfermeira	vigilancia.saude@saofranciscodogloria.m	32984036676	otima, pena que nao acom	17/06/2021
Alex Jose da silva	Rosário da limeira	6/17/2021 15:08:46	sms	vig em saude	alexjsilva02@gmail.com	32984311035		17/06/2021
Paulina Corbeli Peron	Rodeiro	6/17/2021 15:54:55	Secretaria Municipal de Saúde	Coordenadora APS	pccorbelli@gmail.com	32998137023		17/06/2021
Fábio Vieira Ribas	Ubá	6/20/2021 13:57:59	Unidade regional de saúde de Ubá	Coordenação de Vigilância em Saú	fabio.ribas@saude.mg.gov.br	(32) 99936-5398		20/06/2021

Formulário Google Forms - Levantamento de informações quanto ao pontos dificultadores e facilitadores quanto ao uso do SIVEP-Gripe

Respostas das questões

Município (opcional)	Órgão/ Serviço que repres	Cargo ou função (opciona	Seu e-mail (opcional)	Contato telefôni	Quais os principais pontos facilitadores que	Quais os principais pontos dificultadore	O que poderia ser feito e,ou aprimora	Data de h
PATROCÍNIO DO MURIAE	PREFEITURA MUNICIPAL	Coordenação de epidemic	mariana.marchiori18@gm	32998259895	Ainda não tive acesso ao sistema	Ainda não tive acesso ao sistema	Ainda não tive acesso ao sistema	15/06/
Muriaé	Casa de Caridade de Mur	Coordenadora do gerenci	gestaoderisco@hsp.org.b	3237293700	MG	A lentidão do sistema	Ter uma pessoa exclusiva para isso	16/06/
São Francisco do Glória	Secretaria Municipal de S	Enfermeira responsável pe	nathy_mafra05@hotmail.c	32999208236	Os dados dos pacientes.	Os dados hospitalares como tratamento	Poderia utilizar dados migratórios de c	16/06/
Presidente Bernardes	Secretaria Municipal de S	Coordenador de vigilância	alexandresaaesf@gmail.c	32984116659	Facilita a contagem de pacientes internados	Quando há transferência do paciente ir	Seria bom se tivesse como ter uma ali	17/06/
Visconde do Rio Branco	Hospital São João Batista	Enfermeira	enfermeiroshsjb@gmail.com		Vigilância epidemiológica como suporte	As dificuldade sempre tentamos resolve	Inteirar melhor as informações	17/06/
Dores do turvo	Prefeitura Municipal de Dc	Técnica de enfermagem	arielesouzadt@gmail.com	32984447032	Agilidade	Muita informação	Ter um geito de nao sobrecarregar o s	6/17/0021
					todos pois nunca preenchi esta ficha	todos	capacitação juntos passo a passo de a	17/06/
Visconde do Rio Branco	Secretaria Municipal de S	Responsável por Sivep - (	vigilanciavrbranco@gmail.	32988005589	Temos fácil acesso e respostas em tempo c	falhas no sistema para lançamento de a	melhorar a parte de encerramento par	17/06/

6. CONCLUSÕES GERAIS

Os estudos realizados possibilitaram caracterizar os fatores epidemiológicos e clínicos das internações por SRAG ocorridas em âmbito microrregional e nacional e os principais fatores associados aos óbitos dos indivíduos. Nas microrregiões de Ubá e Muriaé, esse perfil foi identificado tanto para o período pré-pandêmico quanto pandêmico.

O surgimento do novo coronavírus SARS-CoV-2 provocando a doença COVID-19 afetou o curso epidemiológico dos casos hospitalizados de SRAG, contribuindo para maior morbidade e mortalidade.

Verificou-se que os indivíduos mais susceptíveis ao agravamento e, consequentemente, à maior chance de óbito foram pacientes idosos, do sexo masculino, com presença de algum fator de risco/ comorbidade, que necessitaram de internação em UTI e fizeram uso de dispositivos de suporte ventilatório. Essas informações enfatizam a necessidade do cuidado e monitoramento dos indivíduos que apresentam maior risco de piores prognósticos. Além disso, os óbitos não foram distribuídos de maneira equânime nas regiões do Brasil, o que reforça a heterogeneidade do país não só quanto a aspectos socioeconômicos e culturais, mas também quanto à assistência de saúde à população.

Ressalta-se a necessidade de mais análises, considerando a letalidade hospitalar de SRAG por COVID-19 e a oferta de recursos de saúde como leitos de UTI e ventiladores mecânicos, o acesso aos serviços de saúde da rede, protocolos de tratamento adotados, condições de saúde prévias dos pacientes internados, capacitação dos profissionais dos serviços, entre outros fatores que podem influenciar, direta ou indiretamente, nesse indicador.

Destaca-se a importância da vigilância epidemiológica da SRAG, notificação precisa dos casos e qualidade no preenchimento das informações no sistema pelos profissionais notificadores, para a melhor compreensão do perfil dos pacientes que sobrevivem ou não à infecção pelo SARS-CoV-2, com consequente divulgação de dados epidemiológicos fidedignos, os quais podem ser utilizados como subsídio para intervenções mais eficazes e equitativas pelos profissionais e gestores de saúde.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 454, de 20 de março de 2020.** Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (covid-19). Diário Oficial da União Brasília: MS, 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica:** Emergência de Saúde Pública de importância nacional pela doença pelo Coronavírus 2019 - COVID-19. Brasília: MS, 2021. 88 p. Disponível em: https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/17-03-Guia_de_vigilancia_da_covid_16marc2021.pdf. Acesso em: 16 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Roteiro para capacitação de usuários de nível Estadual no uso do SIVEP-Gripe**. Brasília: MS, 2013. 124 p. Disponível em: https://sivepgripe.saude.gov.br/sivepgripe/visao/pages/principal.html?1. Acesso em: 16 abr. 2021.

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Consulta Estabelecimento.** Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: http://cnes.datasus.gov.br/. Acesso em: 09 jun. 2021.

CNS - Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS nº 466/ 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, nº 112, p. 59-62, 13 jun. 2013.

CRODA, J. H. R.; GARCIA, L. P. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n. 1, p. e2020002, Mar. 2020. Editorial. doi: 10.5123/S1679-49742020000100021. Disponível em: https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000100021. Acesso em: 09 jun. 2021.

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Informações de Saúde (TABNET), Demográficas e Socioeconômicas.** Brasília, DF: Ministério da Saúde.Disponível em:

http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&id=6942. Acesso em: 09 jun. 2021.

DE ARAUJO, K. L. R. *et al.*. Fatores associados à Síndrome Respiratória Aguda Grave em uma Região Central do Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva, v. 25**, p. 4121-4130, 2020. Supl. 2. DOI: 10.1590/1413-812320202510.2.26802020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.26802020. Acesso em: 16 jun. 2021.

DOCHERTY, A. B. *et al*. Features of 20,133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. **BMJ**, v. 22; 369:m1985, May 2020. doi: 10.1136/bmj.m1985. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32444460/. Acesso em: 09 jun. 2021.

GOMES, G. G. C. *et al*. Estudo epidemiológico transversal sobre as internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave causada pela COVID-19 no Brasil. **InterAm J Med Health**, v. 4:e202101008, 2020. DOI: https://doi.org/10.31005/iajmh.v4i.157. Disponível em: https://www.iajmh.com/iajmh/article/view/157. Acesso em: 16 jun. 2021.

HU, B. et al. Characteristics of SARS- CoV-2 and COVID-19.
Nat Rev Microbiol, v. 19, p. 141–154, Mar 2021. DOI https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7. Acesso em: 29 jun. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População Estimada.** Brasília, DF: Ministério da Saúde.Disponível em: https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html. Acesso em: 24 mai. 2021.

JALILI, M. *et al*. Characteristics and Mortality of Hospitalized Patients With COVID-19 in Iran: A National Retrospective Cohort Study. **Ann Intern Med**, v. 174, n. 1, p. 125-127, Jan 2021. doi: 10.7326/M20-2911. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32687717/. Acesso em: 16 jun. 2021.

KARAGIANNIDIS, C. *et al*. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10,021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. **Lancet**

Respir Med, v. 8, n. 9, p. 853-862, Sep 2020. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30316-7. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32735842/. Acesso em: 16 jun. 2021.

MINAS GERAIS (Estado). Deliberação nº 3.168, de 04 de junho de 2020. Aprova o Plano de Contingência da Grade Hospitalar para enfrentamento da pandemia de COVID-19, causada pelo agente novo Coronavírus, no Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial [do] Estado de Minas Gerais**, Minas Gerais: Belo Horizonte, MG, ano 128, n. 115, p. 7, 05 jun. 2020.

RANZANI, O. T. *et al*. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **Lancet Respir Med**, v. 9, n. 4, p. 407-418, Apr 2021. doi: 10.1016 / S2213-2600 (20) 30560-9. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33460571. Acesso em: 09 jun. 2021.

RIBAS, R. M. *et al*. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and healthcare-associated infections: Emerging and future challenges for public health in Brazil. **Travel Med Infect Dis**, v. 37: 101675, Sept./ Oct. 2020. Letter. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101675. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7162787/. Acesso em: 16 jun. 2021.

WANG, D. *et al*. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. **JAMA**, v. 323, n. 11, p.1061-1069, Mar 2020. doi: 10.1001/jama.2020.1585. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031570/. Acesso em: 16 jun. 2021.

WANG, M. *et al*. Association of Clinical and Immunological Characteristics With Disease Severity and Outcomes in 211 Patients With COVID-19 in Wuhan, China. **Front. Cell. Infect. Microbiol.**, v. 11:667487, May 2021. doi: 10.3389 / fcimb.2021.667487. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34123873/. Acesso em: 16 jun. 2021.

WHO - World Health Organization. **Folha informativa sobre COVID-19 - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde**. Genebra, Suíça: World Health Organization, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/pt/covid19. Acesso em: 08 mai. 2021.

WHO - World Health Organization. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Genebra, Suíça: World Health Organization, 2021. Disponível em: https://covid19.who.int/. Acesso em: 04 jun. 2021.

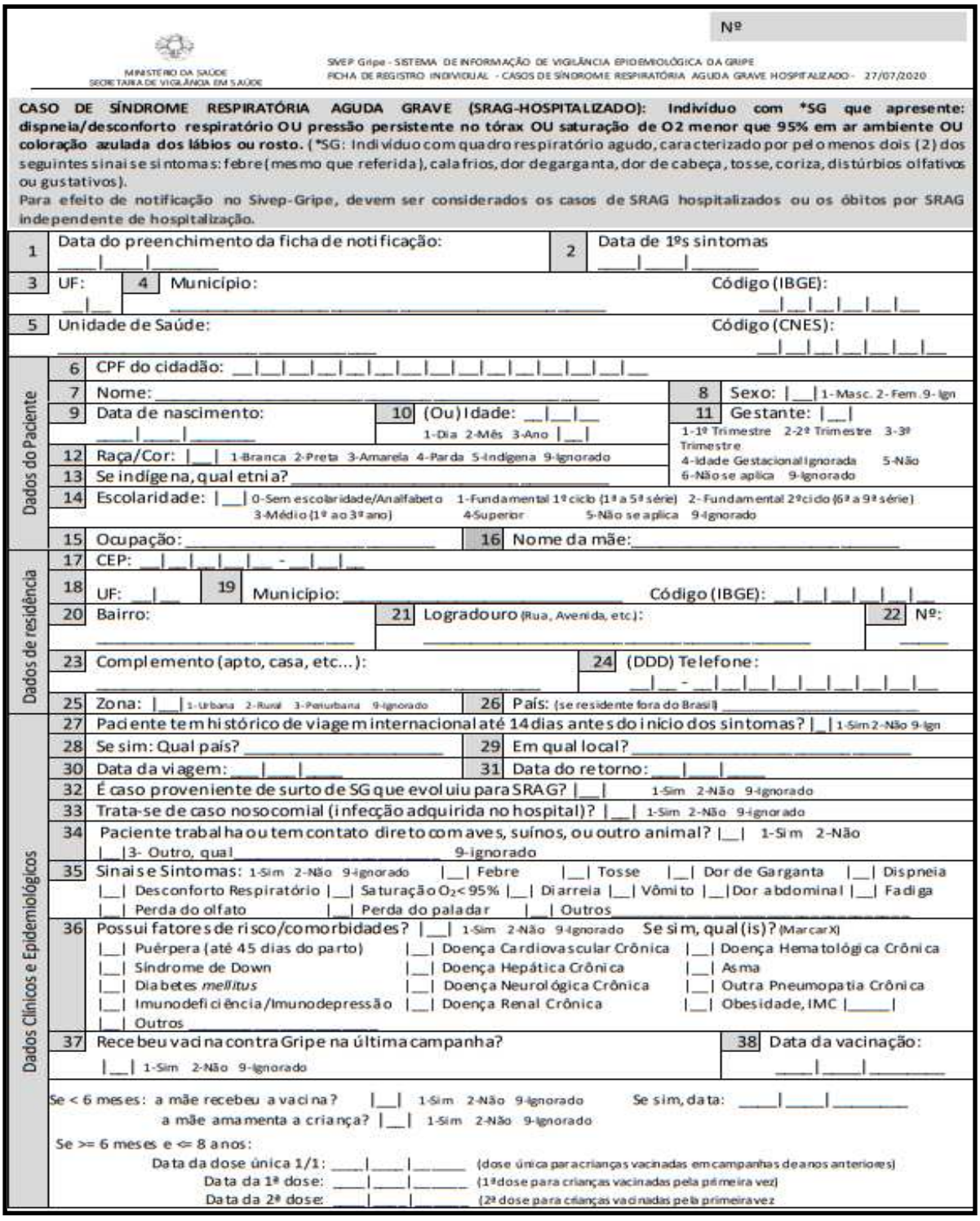
ZAKI, A. M. *et al*. Isolation of a Novel Coronavirus from a Man with Pneumonia in Saudi Arabia. **N Engl J Med**, v. 367, p. 1814-1820, Nov. 2012. DOI: 10.1056 / NEJMoa1211721. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1211721. Acesso em: 14 jun. 2021.

ZHONG, N. S. *et al*. Epidemiology and cause of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangdong, People's Republic of China, in February, 2003. **The Lancet**, v. 362, n. 9393, p. 1353–1358, Out. 2003. DOI: 10.1016 / s0140-6736 (03) 14630-2. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14630-2. Acesso em: 14 jun. 2021.

ZHU, N. *et al*. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **N Engl J Med**, v. 382, p. 727-733, Fev. 2020. DOI: 10.1056 / NEJMoa2001017. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017 . Acesso em: 14 jun. 2021.

ANEXOS

ANEXO I - Ficha de Registro Individual SRAG-HOSPITALIZADO



Nº

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

SIVEP Gripe - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE
FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO - 27/07/2020

CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO): Indivíduo com *SG que apresente: dispneia/desconforto respiratório OU pressão persistente no tórax OU saturação de O2 menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada dos lábios ou rosto. (*SG: Indivíduo com quadro respiratório agudo, caracterizado por pelo menos dois (2) dos seguintes sinais e sintomas: febre (mesmo que referida), calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou gustativos).
Para efeito de notificação no Sivep-Gripe, devem ser considerados os casos de SRAG hospitalizados ou os óbitos por SRAG independente de hospitalização.

1 Data do preenchimento da ficha de notificação: ___|___|_____ 2 Data de 1ºs sintomas ___|___|_____

3 UF: __ 4 Município: _____ Código (IBGE): __|__|__|__|__|__|__

5 Unidade de Saúde: _____ Código (CNES): __|__|__|__|__|__|__

Dados do Paciente

6 CPF do cidadão: __|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__

7 Nome: _____ 8 Sexo: |__| 1-Masc. 2-Fem. 9-Ign

9 Data de nascimento: ___|___|_____ 10 (Ou) Idade: __|__|__ 1-Dia 2-Mês 3-Ano |__| 11 Gestante: |__| 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4-Idade Gestacional Ignorada 5-Não 6-Não se aplica 9-Ignorado

12 Raça/Cor: |__| 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado

13 Se indígena, qual etnia? _____

14 Escolaridade: |__| 0-Sem escolaridade/Analfabeto 1-Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série) 2-Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série) 3-Médio (1º ao 3º ano) 4-Superior 5-Não se aplica 9-Ignorado

15 Ocupação: _____ 16 Nome da mãe: _____

Dados de residência

17 CEP: __|__|__|__|__ - __|__|__

18 UF: __|__ 19 Município: _____ Código (IBGE): __|__|__|__|__|__|__

20 Bairro: _____ 21 Logradouro (Rua, Avenida, etc.): _____ 22 Nº: _____

23 Complemento (apto, casa, etc...): _____ 24 (DDD) Telefone: __|__ - __|__|__|__|__|__|__|__|__

25 Zona: |__| 1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado 26 País: (se residente fora do Brasil) _____

Dados Clínicos e Epidemiológicos

27 Paciente tem histórico de viagem internacional até 14 dias antes do início dos sintomas? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ign

28 Se sim: Qual país? _____ 29 Em qual local? _____

30 Data da viagem: ___|___|____ 31 Data do retorno: ___|___|____

32 É caso proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

33 Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

34 Paciente trabalha ou tem contato direto com aves, suínos, ou outro animal? |__| 1-Sim 2-Não |__| 3- Outro, qual _____ 9-Ignorado

35 Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado |__| Febre |__| Tosse |__| Dor de Garganta |__| Dispneia |__| Desconforto Respiratório |__| Saturação O_2 < 95% |__| Diarreia |__| Vômito |__| Dor abdominal |__| Fadiga |__| Perda do olfato |__| Perda do paladar |__| Outros _____

36 Possui fatores de risco/comorbidades? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual (is)? (Marcar X)
|__| Puérpera (até 45 dias do parto) |__| Doença Cardiovascular Crônica |__| Doença Hematológica Crônica
|__| Síndrome de Down |__| Doença Hepática Crônica |__| Asma
|__| Diabetes *mellitus* |__| Doença Neurológica Crônica |__| Outra Pneumopatia Crônica
|__| Imunodeficiência/Imunodepressão |__| Doença Renal Crônica |__| Obesidade, IMC |_____|
|__| Outros _____

37 Recebeu vacina contra Gripe na última campanha? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado 38 Data da vacinação: ___|___|_____

Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, data: ___|___|_____
a mãe amamenta a criança? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

Se >= 6 meses e <= 8 anos:
Data da dose única 1/1: ___|___|_____ (dose única para crianças vacinadas em campanhas de anos anteriores)
Data da 1ª dose: ___|___|_____ (1ª dose para crianças vacinadas pela primeira vez)
Data da 2ª dose: ___|___|_____ (2ª dose para crianças vacinadas pela primeira vez)

Dados de Atendimento

39 Usou antiviral para gripe? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

40 Qual antiviral? |__| 1-Oseltamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique:_____

41 Data início do tratamento ___|___|_____

42 Houve internação? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

43 Data da internação por SRAG: ___|___|_____

44 UF de internação: __|__

45 Município de internação: _____ Código (IBGE):__|__|__|__|__|__|__

46 Unidade de Saúde de internação: _____ Código (CNES):__|__|__|__|__|__|__

47 Internado em UTI? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

48 Data da entrada na UTI: ___|___|_____

49 Data da saída da UTI: ___|___|_____

50 Uso de suporte ventilatório: |__| 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado

51 Raio X de Tórax: |__| 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro:_____ 6-Não realizado 9-Ignorado

52 Data do Raio X: ___|___|_____

53 Aspecto Tomografia |__| 1-Típico COVID-19 2-Indeterminado COVID-19 3-Atípico COVID-19 4-Negativo para Pneumonia 5-Outro_____ 6-Não realizado 9-Ignorado

54 Data da tomografia: ___|___|_____

55 Coletou amostra |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

56 Data da coleta: ___|___|___

57 Tipo de amostra: |__| 1-Secreção de Naso-orofaringe 2-Lavado Bronco-alveolar 3-Tecido *post-mortem* 4-Outra, qual?_____ 5-LCR 9-Ignorado

Dados Laboratoriais

58 Nº Requisição do GAL: _____

59 Tipo do teste para pesquisa de antígenos virais: |__| 1-Imunofluorescência (IF) 2-Teste rápido antigênico

60 Data do resultado da pesquisa de antígenos: ___|___|___

61 Resultado da Teste antigênico: |__| 1-positivo 2-Negativo 3- Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado

62 Laboratório que realizou o Teste antigênico: _____ Código (CNES): __|__|__|__|__|__|__

63 Agente Etiológico - Teste antigênico: Positivo para Influenza? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

Se sim, qual influenza? |__| 1-Influenza A 2-Influenza B Positivo para outros vírus? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado

Se outros vírus respiratórios qual(is)? (marcar X) |__| SARS-CoV-2 |__| Vírus Sincicial Respiratório |__| Parainfluenza 1 |__| Parainfluenza 2 |__| Parainfluenza 3 |__| Adenovírus |__| Outro vírus respiratório, especifique: _____

64 Resultado da RT- PCR/outro método por Biologia Molecular: |__| 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado

65 Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: ___|___|_____

66 Agente Etiológico - RT-PCR/outro método por Biologia Molecular:

Positivo para Influenza? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? |__| 1- Influenza A 2- Influenza B

Influenza A, qual subtipo? |__| 1-Influenza A(H1N1)pdm09 2-Influenza A/H3N2 3-Influenza A não subtipado 4-Influenza A não subtipável 5-Inconclusivo 6-Outro, especifique: _____

Influenza B, qual linhagem? |__| 1-Victoria 2-Yamagatha 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____

Positivo para outros vírus? |__| 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios, qual(is)? (marcar X)

|__| SARS-CoV-2 |__| Vírus Sincicial Respiratório |__| Parainfluenza 1 |__| Parainfluenza 2 |__| Parainfluenza 3 |__| Parainfluenza 4

|__| Adenovírus |__| Metapneumovírus |__| Bocavírus |__| Rinovírus |__| Outro vírus respiratório, especifique: _____

67 Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____ Código (CNES): __|__|__|__|__|__|__

68 Tipo de amostra sorológica para SARS-Cov-2: |__| 1-Sangue/plasma/soro 2-Outra, qual?_____ 9-Ignorado

69 Data da coleta: ___|___|_____

70 Tipo de Sorologia para SARS-Cov-2: |__| 1-Teste rápido 2-Elisa 3-Quimioluminescência 4- Outro, qual?_____

Resultado do Teste Sorológico para SARS-CoV-2: |__| IgG |__|IgM |__|IgA 1-Positivo 2-Negativo 3- Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardar resultado 9 Ignorado

71 Data do resultado: ___|___|_____

Conclusão

72 Classificação final do caso: |__| 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual_____ 4-SRAG não especificado 5-SRAG por COVID-19

73 Critério de Encerramento: |__| 1- Laboratorial 2- Clínico Epidemiológico 3- Clínico 4- Clínico-Imagem

74 Evolução do Caso: |__| 1-Cura 2-Óbito 3-Óbito por outras Causas 9-Ignorado

75 Data da alta ou óbito: ___|___|_____

76 Data do Encerramento: ___|___|_____

77 Número D.O: |__|__|__|__|__|__|__|__|__| - |__|

78 OBSERVAÇÕES:

79 Profissional de Saúde Responsável: _____

80 Registro Conselho/Matrícula: __|__|__|__|__|__|__

ANEXO II - Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OCORRÊNCIA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS MICRORREGIÕES DE UBÁ E MURIAÉ NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO

Pesquisador: Brunnella Alcantara Chagas de Freitas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36607820.4.0000.5153

Instituição Proponente: Departamento de Medicina e Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.231.826

Apresentação do Projeto:

O presente protocolo foi enquadrado como pertencente à Área Temática: Grande Área 4. Ciências da Saúde.

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1606579) e/ou do Projeto Detalhado:

1. RESUMO:

Introdução: A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), no final do ano de 2019, passa novamente a tomar lugar de destaque, quando a Organização Mundial de Saúde (OMS) começa a monitorar um aumento de casos de pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, na China. Em março de 2020, a doença provocada por um novo tipo de Coronavírus, o Corona Vírus Disease-19 (COVID-19) é caracterizada como uma pandemia pela OMS dada à proporção da disseminação do vírus em vários países do mundo. O monitoramento e a notificação dos casos suspeitos de SRAG tornam-se imprescindível no fito de compreender mais profundamente o cenário epidemiológico, o comportamento da doença, caracterização dos indivíduos acometidos, traçando um perfil dos mais suscetíveis ou de maior risco. Objetivo Geral: Analisar os casos hospitalizados e notificados como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) nas Microrregiões de

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br

Ubá e Muriaé no período de janeiro de 2019 a junho de 2021. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, através da coleta e análise dos dados primários e secundários obtidos a partir das fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado do sistema de informação SIVEP-GRIPE (ANEXO A) e dados de internação hospitalar do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), no período de janeiro de 2019 a junho de 2021. Resultados esperados: A partir da análise dos indicadores de resultado espera-se contribuir para o planejamento de ações de contenção de doenças que podem levar o indivíduo a desencadear um quadro de SRAG, melhor organização do sistema de saúde para assistência a esses casos mais graves, medidas de prevenção das principais comorbidades envolvidas à desfechos menos favoráveis, fomento ao processo de alimentação e notificação visando sistemas de informações com dados cada vez mais fidedignos, com fundamentação em dados objetivos da realidade local.

2. METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, através da coleta e análise dos dados primários e secundários obtidos a partir das fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado do sistema de informação SIVEP-GRIPE e dados de internação hospitalar do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), no período de janeiro de 2019 a junho de 2021.

3. HIPÓTESES:

Considerando ainda, a necessidade de um aprofundamento da problemática em questão, por se tratar de uma doença nova, diante de um cenário onde ainda permeiam tantas dúvidas e incertezas, algumas perguntas norteiam esse estudo: Qual o perfil sociodemográfico e clínico dos casos hospitalizados por SRAG? Quais fatores de risco para agravamento da COVID-19 e seu impacto na mortalidade? Há diferenças significativas no índice de letalidade entre as duas Microrregiões? Há subnotificação de casos internados por SRAG e não notificados no SIVEP-GRIPE?

4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO:

Visando compor a amostra deste estudo, foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- Todas as fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado notificadas pelos prestadores hospitalares das Microrregiões de Ubá e Muriaé;
- Todas as internações hospitalares registradas com os seguintes códigos de procedimentos e/ou CID-10 relacionados de interesse para pesquisa: 03.03.14.015-1 - Tratamento de Pneumonias ou

Influenza (Gripe) - J100 a J180; 03.03.01.022-3 - Tratamento de Infecção pelo novo Coronavírus - COVID-19 - B342; 08.02.01.029-6 - Diária de UTI II Adulto - Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) - COVID-19 - não possui CID-10 correspondente; 08.02.01.030-0 - Diária UTI II Pediátrica - Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) - COVID-19 - não possui CID-10 correspondente.

Os critérios de exclusão do estudo são:
- Fichas de notificação de SRAG-Hospitalizado em duplicidade e/ou casos não encerrados no SIVEP-GRIPE;
- Fichas de notificação de SRAG-Hospitalizado onde o local de atendimento informado não seja instituição hospitalar;
- Internações hospitalares registradas com outros códigos distintos dos elencados nos critérios de inclusão.

Objetivo da Pesquisa:
De acordo com os pesquisadores,

Objetivo primário:
Analisar os casos hospitalizados e notificados como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) nas Microrregiões de Ubá e Muriaé no período de janeiro de 2019 a junho de 2021.

Objetivos secundários:
- Identificar os perfis sociodemográfico e clínico dos casos hospitalizados e notificados de SRAG-Hospitalizado nas Microrregiões de Ubá e Muriaé;
- Comparar o perfil sociodemográfico e clínico dos casos confirmados de COVID-19 e não-COVID-19;
- Verificar o índice de positividade para COVID-19 dos casos hospitalizados e notificados de SRAG-Hospitalizado no SIVEP-GRIPE;
- Correlacionar os fatores de risco para agravamento da doença nos casos confirmados de COVID-19 e o impacto destes na letalidade;
- Comparar a qualidade do preenchimento das notificações de SRAG-Hospitalizado no SIVEP-GRIPE entre os anos, no período de estudo;
- Realizar um comparativo entre os dados do Estado de Minas Gerais e das Microrregiões de Ubá e Muriaé no que tange à incidência e letalidade dos casos confirmados para COVID-19;
- Analisar as internações versus notificações por SRAG-Hospitalizado no mesmo período.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores apresentam no formulário online da Plataforma os seguintes Riscos:

Em conformidade com a Resolução 466/2012 que traz a premissa de que "toda a pesquisa com seres humanos envolve riscos" e, considerando que a pesquisa em questão utilizará dados primários e secundários, os riscos deste estudo são classificados como riscos mínimos, que envolvem o manuseio das informações, como o seu vazamento. Esses riscos serão minimizados pelos aspectos éticos com que os pesquisadores trataram os dados, de acordo com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Assim, o pesquisador, a fim de reduzir os riscos possíveis, manterá o sigilo das informações através da exclusão dos nomes dos participantes e assinatura do "Termo de Sigilo e Confidencialidade".

e os seguintes Benefícios:

A partir da análise dos indicadores de resultado espera-se desenhar o perfil dos indivíduos acometidos pela SRAG, assim como as comorbidades associadas e seus desfechos. Além disso, será possível obter uma visão mais detalhada do comportamento da doença COVID-19 nas Microrregiões de Ubá e Muriaé. Essa maior compreensão poderá contribuir para o planejamento de ações de contenção de doenças que podem levar o indivíduo a desencadear um quadro de SRAG, melhor organização do sistema de saúde para assistência a esses casos mais graves, medidas de prevenção das principais comorbidades envolvidas à desfechos menos favoráveis, fomento ao processo de alimentação e notificação visando sistemas de informações com dados cada vez mais fidedignos, com fundamentação em dados objetivos da realidade local. Todos esses conhecimentos têm potencial para fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, em especial para os vírus respiratórios, norteando as Redes de Atenção à Saúde (RAS), sobre as ações assistenciais a serem tomadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pesquisadores propõem a realização de um estudo transversal, a partir da análise do banco de dados do sistema de informação SIVEP-GRIPE, com o objetivo de avaliar as internações por SRAG nas Microrregiões de Ubá e Muriaé, situadas na Zona da Mata do estado de Minas Gerais, no período de janeiro de 2019 a junho de 2021. Serão descartadas as fichas em duplicidade e/ou casos não encerrados no sistema. Serão também analisados dados de internação hospitalar do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) do mesmo período referentes às microrregiões estudadas. O número planejado de participantes a serem incluídos no estudo é de 926 indivíduos.

Os nomes dos indivíduos serão excluídos, visando preservar o sigilo dos mesmos na pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores apresentaram os seguintes documentos:

1- Formulário online da Plataforma Brasil: em conformidade;
2- Folha de rosto: em conformidade;
3- Projeto de pesquisa, incluindo o Termo de Sigilo e Confidencialidade: em conformidade;
4- Cronograma: em conformidade;
5- Autorização para realização da pesquisa: em conformidade.

Recomendações:

Com relação à Folha de Rosto, assim que as atividades retornarem à normalidade, solicita-se que esta seja anexada à Plataforma Brasil por meio de notificação, estando devidamente preenchida com as assinaturas e carimbos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site www.cep.ufv.br). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Projeto aprovado autorizando o início da coleta de dados com os seres humanos a partir da data de emissão deste parecer.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1606579.pdf	12/08/2020 15:37:23		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_da_instituicao_e_infraestrutura.pdf	12/08/2020 15:36:02	FABIO VIEIRA RIBAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_DE_PESQUISA_MESTRADO_CORONAVIRUS.pdf	10/08/2020 16:00:55	FABIO VIEIRA RIBAS	Aceito

Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_MESTRADO_CORONAVIRUS.pdf	10/08/2020 16:00:55	FABIO VIEIRA RIBAS	Aceito
Cronograma	Cronograma_Pre_Projeto.pdf	10/08/2020 14:38:02	FABIO VIEIRA RIBAS	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto_mestrado_20192.pdf	10/08/2020 09:40:29	Brunnella Alcantara Chagas de Freitas	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

VICOSA, 24 de Agosto de 2020

Assinado por:
LUIZ ISMAEL PEREIRA
(Coordenador(a))

ANEXO III - Autorização para desenvolvimento do projeto de pesquisa

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE DE UBÁ

AUTORIZAÇÃO

Eu, Aline Santos de Almeida Prado, na qualidade de Diretora da Gerência Regional de Saúde de Ubá, autorizo a realização da pesquisa intitulada, "**OCORRÊNCIA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS MICRORREGIÕES DE UBÁ E MURIAÉ NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS**", a ser conduzida sob a responsabilidade da pesquisadora Profª. Drª. Brunnella Alcantara Chagas de Freitas e da equipe composta pelos mestrandos, Ana Cristina Dias Custódio e Fábio Vieira Ribas, e declaro, que esta Instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa. Esta autorização só é válida no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa para a referida pesquisa.

Ubá, 06 de Agosto de 2020.

Aline Santos de Almeida Prado
Diretora da Gerência Regional de Saúde de Ubá

Aline Santos de Almeida Prado
MASP 1392635-7
DIRETORA / GRS / UBÁ

ANEXO IV – Comprovante de submissão do Artigo 1

UFV
Universidade Federal de Viçosa

Ana Cristina Dias Custódio <ana.custodio@ufv.br>

Revista Brasileira de Epidemiologia - Manuscript ID RBEPID-2021-0278
1 mensagem

Sandra Suzuki <onbehalfof@manuscriptcentral.com> 24 de maio de 2021 18:13
Responder a: rbegerente@fsp.usp.br
Para: ana.custodio@ufv.br, fisiocris2004@yahoo.com.br
Cc: ana.custodio@ufv.br, fisiocris2004@yahoo.com.br, fabio.ribas@ufv.br, fabioribas83@yahoo.com.br, luana.toledo@ufv.br, cristiane.carvalho@ufv.br, luciana.lima@ufv.br, brupediatria@gmail.com, brunnella.freitas@ufv.br

24-May-2021

Prezado(a) Mrs. Custódio:

Seu manuscrito intitulado "INTERNAÇÕES HOSPITALARES E MORTALIDADE POR SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NOS PERÍODOS PRÉ-PANDÊMICO E PANDÊMICO" foi enviado com sucesso Revista Brasileira de Epidemiologia.

O número de identificação do manuscrito é RBEPID-2021-0278.

Por favor mencione o número de identificação do manuscrito acima em toda a correspondência futura ou ao contatar a Secretaria da Revista Brasileira de Epidemiologia para consultas. Se houver alguma alteração em seu endereço ou endereço de e-mail, faça o login no ScholarOne Manuscripts no https://mc04.manuscriptcentral.com/rbepid-scielo e edite suas informações de usuário conforme apropriado.

Você também pode consultar o status do manuscrito a qualquer momento, verificando em seu perfil na aba "Author Center" após efetuar login no https://mc04.manuscriptcentral.com/rbepid-scielo.

Informamos que verificaremos o arquivo enviado, para ver se o mesmo encontra-se dentro das normas e critérios estabelecidos pela RBE. Caso seja necessário, a secretaria entrará em contato (através de e-mail) para que os autores formatem os arquivos dentro das normas.

Se o manuscrito estiver adequado, será encaminhado para primeira apreciação dos Editores Científicos.

Salientamos que essa mensagem acusa o recebimento e submissão. O manuscrito não se encontra em tramitação/julgamento.

Agradecemos por enviar seu manuscrito para a Revista Brasileira de Epidemiologia.

Atenciosamente,
Revista Brasileira de Epidemiologia Editorial Office

ANEXO V – Comprovante de submissão do Artigo 2

PLOS Global Public Health: A manuscript number has been assigned to your submission - [EMID:d4749f551d3c2081]

Domingo, Setembro 26, 2021 18:30 -03

PLOS Global Public Health em@editorialmanager.com

Para

Ana Cristina Dias Custódio

PGPH-D-21-00716
Factors associated with the lethality of patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in Brazil: an ecological study
Mrs. Ana Cristina Dias Custódio

Dear Dr. Dias Custódio,

On Sep 26 2021 05:30PM, we received your Research Article entitled 'Factors associated with the lethality of patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 in Brazil: an ecological study' by Ana Cristina Dias Custódio; Fábio Vieira Ribas; Luana Vieira Toledo; Cristiane Junqueira de Carvalho; Luciana Moreira Lima; Brunnella Alcantara Chagas de Freitas.
Your manuscript has been assigned the manuscript number: PGPH-D-21-00716.
We will keep you informed about the progress of your manuscript or you can check the status by logging into your account.

You may be asked to provide your article and figure files in a different format at this time (please see the 'Format Requirements' section of the Manuscript Guidelines for more information: http://journals.plos.org/globalpublichealth/s/submission-guidelines#loc-style-and-format.

Thank you for submitting to PLOS Global Public Health.

If you have any inquiries or other comments regarding this manuscript, please contact globalpubhealth@plos.org.

Thank you for choosing PLOS Global Public Health.

Best wishes,
PLOS Global Public Health

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: https://www.editorialmanager.com/pgph/login.asp?a=r). Please contact the publication office if you have any questions.

APÊNDICE

APÊNDICE I – Termo de Sigilo e Confidencialidade

Termo de Sigilo e Confidencialidade

Eu BRUNNELLA ALCANTARA CHAGAS DE FREITAS, responsável pelo projeto de pesquisa intitulado **OCORRÊNCIA DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NAS MICRORREGIÕES DE UBÁ E MURIAÉ NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS**, declaro cumprir com todas as implicações abaixo:

Declaro:

1. Que o acesso aos dados registrados em fichas de registro individual de SRAG-Hospitalizado do sistema SIVEP-GRIPE e dados de internação hospitalar do DATASUS ou em bases de dados para fins da pesquisa cientifica será feito somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética;

2. Que o acesso aos dados será supervisionado por uma pessoa que esteja plenamente informada sobre as exigências de confiabilidade;

3. Meu compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados preservando integralmente o anonimato e a imagem do participante, bem como a sua não estigmatização;

4. Não utilizar as informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico-financeiro;

5. Que a pesquisadora responsável estabeleceu salvaguardar e assegurar a confidencialidade dos dados de pesquisa;

6. Que os dados obtidos na pesquisa serão usados exclusivamente para finalidade prevista no protocolo;

7. Que os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado, os quais serão mantidos em sigilo, em conformidade com o que prevê os termos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, assino este termo para salvaguardar seus direitos.

Nome da Pesquisadora Responsável: Profa Brunnella Alcantara Chagas de Freitas
Endereço: Departamento de Medicina e Enfermagem. Universidade Federal de Viçosa - Av. Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário, Viçosa - MG, 36570-900
Telefone: (31) 98836-3041
Email: brunnella.freitas@ufv.br

VIÇOSA, 04 de Agosto de 2020.

Brunnella Alcantara Chagas de Freitas