

**SILVÂNIA MEDINA DE SOUZA**

**SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19 NO BRASIL:  
ANÁLISE DOS CASOS DE DIABETES *MELLITUS***

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: Luana Vieira Toledo

Coorientadoras: Andréia Guerra Siman  
Brunnella A. Chagas de Freitas

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2022**

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

T

S729s Souza, Silvânia Medina de, 1995-  
2022 Síndrome respiratória aguda grave por covid-19 no Brasil:  
análise dos casos de diabetes mellitus / Silvânia Medina de  
Souza. – Viçosa, MG, 2022.  
1 dissertação eletrônica (60 f.): il. (algumas color.).

Inclui anexo.

Orientador: Luana Vieira Toledo.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Medicina e Enfermagem, 2022.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2022.697>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. COVID-19 (Doença). 2. Diabetes Mellitus. 3. Síndrome  
respiratória aguda grave. I. Toledo, Luana Vieira, 1988-.  
II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Medicina e  
Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Ciências da  
Saúde. III. Título.

CDD 22. ed. 614.592

**SILVÂNIA MEDINA DE SOUZA**

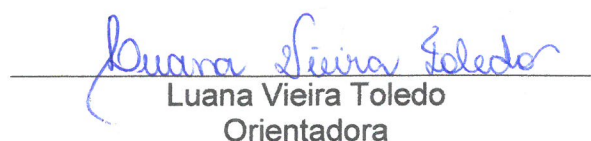
**SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE POR COVID-19 NO BRASIL:  
ANÁLISE DOS CASOS DE DIABETES *MELLITUS***

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: 26 de julho de 2022.

Assentimento:

  
\_\_\_\_\_  
Silvânia Medina de Souza  
Autora

  
\_\_\_\_\_  
Luana Vieira Toledo  
Orientadora

*À minha mãe (in memoriam).*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e Nossa Senhora, minhas fontes de força, coragem e perseverança.

À minha querida mãe, meu maior amor e motivo de não desistir e, hoje, minha maior saudade.

À Sara, minha irmã, que está sempre ao meu lado dividindo os mais importantes e mais difíceis momentos.

Aos meus familiares que acreditam em mim.

Aos meus amigos de longa data e amigos da Enfermagem, que fazem a minha caminhada mais leve e feliz.

Ao Leonardo, meu namorado e companheiro, que me apoia e traz paz para os meus dias.

Aos meus afilhados Ana Luíza, Davi e Carlos Eduardo, meus presentes.

À Luana, minha eterna orientadora, que mais uma vez fez tanto por mim, me ensinando e compreendendo.

As minhas co-orientadoras e aos professores que me auxiliaram nesta caminhada.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento da pesquisa (Processo APQ-02360-21).

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

À Universidade Federal de Viçosa, que me proporcionou esta oportunidade.

*“Confie a Deus o que você faz e seus planos se realizarão.”*

(Provérbios 16:3)

## RESUMO

SOUZA, Silvânia Medina de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2022. **Síndrome Respiratória Aguda Grave por COVID-19 no Brasil: análise de casos de diabetes mellitus**. Orientadora: Luana Vieira Toledo. Coorientadoras: Andréia Guerra Siman e Brunnella Alcântara Chagas de Freitas.

O crescente aumento dos casos de hospitalização por síndrome respiratória aguda grave por COVID-19, sobretudo entre os portadores de diabetes mellitus, suscita a necessidade de estudos que avaliem o comportamento deste agravo, a fim de subsidiar o planejamento das ações de vigilância em saúde. Assim, este estudo teve por objetivo analisar a associação entre diabetes mellitus e severidade dos casos de síndrome respiratória aguda grave por COVID-19. Trata-se de um estudo longitudinal, realizado a partir dos dados notificados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe durante o ano 2020. Foram calculadas as taxas de prevalência e letalidade dos pacientes portadores de diabetes mellitus entre os casos hospitalizados por COVID-19 nas diferentes regiões do Brasil. Avaliou-se também a sobrevida desses pacientes, a partir da regressão de Cox. Em 2020, foram notificados 563.051 casos de hospitalizações por síndrome respiratória aguda grave devido a COVID-19, sendo 429.010 casos por COVID-19. Dentre esses casos notificados, 222.111 (51,8%) apresentaram informações sobre a variável relacionada à diabetes mellitus, sendo identificada a sua presença em 114.144 (51,4%) casos. A taxa de letalidade entre eles foi de 45,0%. As regiões Nordeste e Norte apresentaram maior proporção de pacientes com diabetes mellitus (56,5% e 54,3%, respectivamente) e maior taxa de letalidade (53,8% e 59,9%, respectivamente). Verificou-se menor sobrevida entre os residentes nas regiões Nordeste e Norte, com considerados não-brancos, que necessitaram de internação em Unidades de Terapia Intensiva, fizeram uso de Ventilação Mecânica Invasiva e apresentaram dispneia, desconforto respiratório e saturação de oxigênio inferior a 95%. Conclui-se que a diabetes mellitus apresentou elevada prevalência e letalidade, sobretudo nas regiões Nordeste e Norte, entre os pacientes não-brancos e com maior gravidade clínica, o que reforça a importância de ações direcionadas a essa população. Ressalta-se a importância de instrumentalizar os profissionais para o adequado desempenho das ações de vigilância epidemiológica, a fim de que forneçam dados que representem o real impacto da pandemia e subsidiem pesquisas futuras.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. COVID-19. Síndrome Respiratória Aguda Grave.

## ABSTRACT

SOUZA, Silvânia Medina de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July 2022. **Severe Acute Respiratory Syndrome by COVID-19 in Brazil: analysis of diabetes mellitus cases.** Advisor: Luana Vieira Toledo. Co-advisers: Andréia Guerra Siman and Brunnella Alcântara Chagas de Freitas.

The growing increase in cases of hospitalization due to severe acute respiratory syndrome due to COVID-19, especially among patients with diabetes mellitus, raises the need for studies that evaluate the behavior of this condition in order to support the planning of health surveillance actions. Thus, this study aimed to analyze the association between diabetes mellitus and the severity of cases of severe acute respiratory syndrome caused by COVID-19 in the different regions of Brazil. This is a longitudinal study, based on data reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System during the year 2020. The prevalence and lethality rates of patients with diabetes mellitus among the cases hospitalized for COVID-19 in the different regions of Brazil. The survival of these patients was also evaluated, from Cox regression. In 2020, 563,051 cases of hospitalizations for severe acute respiratory syndrome due to COVID-19 were reported, with 429,010 cases due to COVID-19. Among these reported cases, 222,111 (51.8%) presented information on the variable related to diabetes mellitus, and its presence was identified in 114,144 (51.4%) cases. The lethality rate among them was 45.0%. The Northeast and North regions had a highest proportion of patients with diabetes mellitus (56.5% and 54.3%, respectively) and the highest case fatality rate (53.8% and 59.9%, respectively). There was a lower survival rate among residents in the Northeast and North regions, with non-whites, who required hospitalization in Intensive Care Units used Invasive Mechanical Ventilation and presented dyspnea, respiratory distress and oxygen saturation less than 95%. It is concluded that diabetes mellitus had a high prevalence and lethality, especially in the Northeast and North regions, among non-white patients and with greater clinical severity, which reinforces the importance of actions directed to this population. We emphasize the importance of training professionals to adequately performance the epidemiological surveillance actions in order to provide data that represent the real impact of the pandemic and subsidize future research.

Keywords: Diabetes Mellitus. COVID-19. Severe Acute Respiratory Syndrome.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
GAL	Gerenciador de Ambiente Laboratorial
HR	Hazard Ratio
LACEN	Laboratório Estadual de Saúde Pública
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
RT-PCR	Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SG	Síndrome Gripal
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe
SPSS	Statistical Package for Social Science (SPSS)
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva
VSR	Vírus Sincicial Respiratório

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	14
2.1. Contexto histórico da SRAG devido à COVID-19 .....	14
2.2. Associação entre diabetes mellitus e SRAG por COVID .....	16
2.3. Vigilância epidemiológica da SRAG .....	17
3. OBJETIVOS .....	20
3.1. Objetivo geral .....	20
3.2. Objetivos específicos .....	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4.1. Delineamento do estudo .....	21
4.2. Coleta de dados .....	21
4.3. População e amostra .....	21
4.4. Análise de dados.....	22
4.5. Aspectos éticos .....	22
5. RESULTADOS .....	23
5.1. Artigo.....	23
5.2. Produto técnico .....	33
6. CONCLUSÕES .....	53
REFERÊNCIAS .....	54
ANEXO A .....	59

## 1. INTRODUÇÃO

A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) consiste em uma complicação respiratória, que provavelmente se originou na província chinesa de Guangdong, no final de 2002, a partir do surgimento de casos atípicos de pneumonia. Em 2003, se espalhou para diferentes países, culminando no primeiro surto global associada a uma espécie de coronavírus ainda desconhecido (ZHAO, 2003; HUI, 2019).

Em 2019, a SRAG novamente tomou lugar de destaque, quando a Organização Mundial de Saúde (OMS) começou a monitorar um aumento de casos de pneumonia de origem desconhecida na China e identificou, na cidade de Wuhan, um novo coronavírus denominado Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Esse novo coronavírus tem sido responsável pela morbidade e mortalidade de milhares de pessoas devido à doença intitulada COVID-19 (BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

A COVID-19 é uma infecção respiratória de elevada transmissibilidade e pode apresentar-se de forma assintomática ou com sintomatologia leve, caracterizando um quadro de Síndrome Gripal (SG). No entanto, pacientes idosos e com comorbidades cardíacas, pulmonares ou endócrinas, como diabetes mellitus podem ser acometidos pela forma grave da doença, provocando quadros de pneumonia, SRAG e falência de órgãos (LAI, 2020; SHIN, 2021).

Desde o início da pandemia de COVID-19, muitas evidências surgiram sobre a relação da doença com a diabetes mellitus. Estudos demonstram que a presença de diabetes mellitus associada à hiperglicemia, está fortemente relacionada ao aumento de complicações e óbitos por SRAG em decorrência da COVID-19 (KILLERBY, 2020; LI, 2020; WU, 2020).

Ainda permanecem lacunas sobre os aspectos epidemiológicos da COVID-19 e a assistência aos pacientes diabéticos com esta doença tem sido considerada um desafio, pois estes pacientes já são cronicamente mais susceptíveis a apresentarem resposta inflamatória grave, hipercoagulação e desenvolvimento de complicações da COVID-19.

No que tange as ações de vigilância em saúde, esses pacientes são considerados como grupo de risco e alvo prioritário das ações de prevenção como a vacinação. Para eles, a prevenção da doença e a rápida adoção de medidas

terapêuticas são necessárias para diminuir a morbidade e mortalidade (ABU-FARHA, 2020; PAPADOKOSTAKI, 2020; SARDU, 2020; YAN, 2020).

Diante da relevância da COVID-19, do crescente aumento dos casos de hospitalização por SRAG no Brasil, sobretudo entre os pacientes portadores de diabetes mellitus e da carência de evidências científicas que se destinem a avaliar de forma específica o comportamento deste agravo nas diferentes regiões do Brasil, faz-se necessária a produção deste estudo.

Acredita-se que estudos dessa magnitude poderão fornecer informações sobre as disparidades regionais e subsidiar o planejamento das ações de prevenção e controle da COVID-19. Nesse contexto, essa dissertação foi construída, tendo como motivação a importância dessa temática para a saúde pública.

A presente dissertação foi elaborada de acordo com as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O corpo do trabalho compreende uma introdução, revisão de literatura, objetivos gerais e específicos, metodologia, um artigo científico, um produto técnico e conclusão.

O artigo científico intitulado “**Survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for acute respiratory syndrome due to COVID-19**”, foi formatado de acordo com as normas da Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, (Qualis B2 – Medicina I), para a qual foi submetido.

O produto técnico derivado dessa dissertação foi um **mini curso intitulado “Preenchimento da ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)”**, realizado com o objetivo de capacitar os enfermeiros para o adequado preenchimento da ficha de notificação dos casos de SRAG, utilizada no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Contexto histórico da SRAG devido à COVID-19

Em dezembro de 2019, a OMS foi alertada sobre um coronavírus que não havia sido identificado antes em seres humanos, o vírus causador da doença intitulada COVID-19. Esse vírus, descoberto na China, na cidade de Wuhan, inicialmente foi denominado 2019-nCoV e, posteriormente, passou a ser chamado de SARS-CoV-2 (do inglês, *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). (WHO, 2020). Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que a epidemia da COVID-19 constituía uma emergência de saúde pública de importância internacional e, em março de 2020, declarou o estado de pandemia causada por esse coronavírus (WHO, 2020).

A principal via de transmissão do SARS-CoV-2 ocorre a partir de gotículas respiratórias de pessoa para pessoa, que são eliminadas quando uma pessoa contaminada espirra, tosse ou fala, podendo atingir a boca, nariz ou olhos de outra pessoa e resultar em infecção. Pode ocorrer ainda a transmissão por contato indireto, a partir de superfícies ou objetos que contenham o depósito dessas gotículas e a partir do contato das mãos nesses locais e em seguida o contato com nariz ou boca, pessoas saudáveis podem se infectar (BRASIL, 2021; CDC, 2021; WANG, 2021).

Nesse contexto pandêmico, a fim de conter a disseminação do vírus, foram preconizadas medidas preventivas, tais como: orientações para a correta higienização das mãos; desinfecção com solução alcoólica de objetos e superfícies após o uso; limpeza concorrente e terminal dos ambientes; uso correto de máscaras faciais tanto em ambientes fechados, quanto abertos; utilização dos equipamentos de proteção individual pelos profissionais de saúde e distanciamento social (ECDC, 2020; KAMPF, 2020).

No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020, no Estado de São Paulo. No entanto, as medidas de prevenção só foram implementadas no estado quase um mês depois, o que contribuiu para a rápida disseminação da doença e maior concentração de internações por SRAG causada por COVID-19 (BRASIL, 2020).

A pandemia COVID-19 ainda apresenta números devastadores trazendo grandes desafios para toda a população. Dados confirmam que até o dia 18 de

junho de 2022 foram confirmados 31.693.502 casos de COVID-19 no Brasil e 669.010 óbitos, sendo o segundo país com maior número acumulado de óbitos no mundo. Foram notificados no Brasil, desde o início da pandemia, 3.177.479 casos de SRAG hospitalizados; em 2022 foram notificados 302.118 e destes, 45,6% foram confirmados para COVID-19. Em relação aos óbitos por SRAG em 2022, no total de 54.359, 74,3% foram confirmados para COVID-19. Com isso percebe-se que o SARS-Cov2 tem sido o principal vírus causador da SRAG e de óbitos por SRAG no Brasil (BRASIL, 2022).

A vacinação tem sido eficaz para reduzir o risco de doença grave, a hospitalização e a morte por COVID-19, porém não consegue bloquear a propagação do vírus. Assim, as medidas de prevenção são essenciais para evitar a disseminação do vírus e o surgimento das suas possíveis variantes, as quais estão constantemente ameaçando a saúde pública (BRASIL, 2022; DE SOUZA, 2022).

No Brasil, um dos grandes desafios enfrentados por essa pandemia foi devido às diferenças regionais e estruturação dos serviços de saúde. Com a disseminação do novo coronavírus, os casos de COVID-19 que se concentraram, inicialmente, nas grandes áreas metropolitanas, rapidamente se espalharam para as outras cidades. Houve sobrecarga do sistema de saúde de todo país, principalmente das regiões Norte e Nordeste, que registraram maiores taxas de internação devido a SRAG e mortalidade hospitalar nos primeiros meses da pandemia (RANZANI, 2021). As diferenças regionais na mortalidade hospitalar foram associadas à heterogeneidade socioeconômica do Brasil entre suas regiões, o que se reflete na qualidade dos serviços de saúde, incluindo a disponibilidade de leitos hospitalares e profissionais de saúde capacitados (AMARAL, 2017; MARINHO, 2018).

Ainda são muitas as incertezas sobre o futuro da pandemia, principalmente frente a capacidade de mutação do novo coronavírus e a possibilidade do surgimento de novas variantes, não sendo possível prever o potencial de transmissibilidade e os danos que estas podem trazer ao ser humano. As novas variantes causam preocupação, pois ameaçam a eficácia de testes diagnósticos, das vacinas e até mesmo das medidas de saúde pública aplicadas para prevenção e controle da propagação da COVID-19, visto que elas podem alterar as características clínicas, de gravidade e transmissibilidade da doença (DE SOUZA, 2022).

O monitoramento destas novas variantes do SARS-CoV-2 é essencial para que seus impactos sejam investigados e avaliados, fomentando as decisões das autoridades para implementação de novas medidas de prevenção e controle da doença. É fundamental que seja garantida cobertura vacinal à população, sobretudo para aqueles mais vulneráveis. Além disso, manter as medidas complementares à vacinação, como uso de máscaras, higienização das mãos e distanciamento social, continua sendo essencial para retardar o surgimento de novas variantes (BRASIL, 2022; DE SOUZA, 2022).

## **2.2. Associação entre diabetes mellitus e SRAG por COVID**

O novo coronavírus, SARS-Cov-2, causador da COVID-19, é classificado como um beta coronavírus e sua transmissão ocorre principalmente por contato com gotículas respiratórias oriundas de pacientes doentes, sintomáticos ou não. O reconhecimento precoce e o diagnóstico rápido da doença são essenciais para impedir a transmissão e fornecer cuidados de suporte em tempo hábil, visando a redução de desfechos negativos (BRASIL, 2020).

Indivíduos com COVID-19 podem apresentar um quadro de SG, englobando pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: febre, mesmo que referida; calafrios; dor de garganta; dor de cabeça; tosse; coriza; distúrbios olfativos ou gustativos. Em crianças, somam-se às manifestações anteriores, a presença de obstrução nasal. Pacientes idosos também podem desenvolver episódios de síncope, confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e inapetência, considerados como critérios específicos de agravamento do quadro clínico. O agravamento da SG pode acarretar a SRAG, levando a dispneia, desconforto respiratório, saturação de oxigênio inferior a 95% em ar ambiente, piora nas condições clínicas de doença de base e hipotensão, necessitando, em geral, de internação (BRASIL, 2020).

Embora a maioria das pessoas com COVID-19 apresentem sintomas leves ou moderados, algumas podem apresentar a forma crítica da doença, com complicações como falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, necessitando de cuidados intensivos (BRASIL, 2020). Evidencia-se que alguns fatores estão associados ao pior prognóstico da COVID-19, dentre eles estão a idade avançada, tabagismo, obesidade e presença

de doenças cardiovasculares, pneumopatias graves ou descompensadas e diabetes mellitus (BRASIL, 2020; MENDONÇA, 2020).

A diabetes mellitus está associada a um risco aumentado de várias infecções, incluindo as virais. Especificamente em relação à COVID-19, diferentes pesquisadores apontam que pacientes portadores de diabetes apresentam maior risco de desenvolver formas graves, incluindo casos de pneumonia e SRAG, levando a um pior prognóstico e, conseqüentemente, menor taxa de sobrevivência (CAREY, 2018; YAN, 2020).

O controle glicêmico inadequado pode ser considerado fator de risco para doenças infecciosas, uma vez que altos índices glicêmicos provocam alterações no sistema imunológico e na coagulação sanguínea, além da superprodução de citocinas inflamatórias (SARDU, 2020). A hiperglicemia pode influenciar na resposta imunológica do paciente, provocando inibição da resposta proliferativa dos linfócitos T a diferentes tipos de estímulos e deficiência nas funções dos monócitos/macrófagos e neutrófilos. Com isso, aumenta-se a vulnerabilidade dos pacientes a infecções e complicações (MOUTSCHEN, 1992; GEERLINGS, 1999).

Ressalta-se que a diabetes mellitus e a resistência à insulina podem ser associadas também à disfunção endotelial e à agregação e ativação plaquetária aumentadas (GUO, 2020; ZHANG, 2020). Assim, o SARS-CoV-2, ao agredir o epitélio respiratório, desencadeia um processo inflamatório sistêmico que pode resultar em um estado de hipercoagulabilidade, ocasionando eventos trombóticos. Além disso, os pacientes com essa condição apresentam uma produção exagerada de citocinas que aumentam o feedback inflamatório, tornando-os mais vulneráveis às complicações da COVID-19 (TUFAN, 2020).

Nesse sentido, tendo em vista o contexto pandêmico vivenciado, é fundamental que entre os pacientes hospitalizados devido a COVID-19 ocorra a otimização do controle glicêmico de pacientes portadores de diabetes mellitus, bem como o monitoramento dos diferentes marcadores laboratoriais, como a ferritina sérica, proteína C reativa (PCR) e dímero D. Tais ações devem ser realizadas a fim de identificar precocemente sinais de gravidade e prevenir complicações evitáveis (KATULANDA, 2020; WANG, 2020).

### **2.3. Vigilância epidemiológica da SRAG**

No Brasil, a vigilância epidemiológica dos vírus respiratórios é realizada através da articulação dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) com os laboratórios de saúde pública (BRASIL, 2022). Em 2000, foi implantado um sistema de vigilância das síndromes respiratórias agudas graves, que cursam com internação, conhecido como SIVEP-Gripe. Esse sistema objetiva identificar os vírus respiratórios em circulação no país, monitorar a demanda de atendimentos e subsidiar a tomada de decisão dos gestores na formulação das ações em saúde (BRASIL, 2022).

No entanto, para que o SIVEP-Gripe cumpra efetivamente o seu papel é indispensável que ele seja preenchido corretamente e por pessoas qualificadas. Importante que esta medida não seja vista apenas como uma tarefa meramente burocrática, mas como um passo essencial para o planejamento de ações que visem reduzir os impactos da COVID-19, sobretudo entre os mais vulneráveis (LANA, 2020).

Assim, após identificação de um caso suspeito de COVID-19, os serviços de saúde devem iniciar imediatamente a investigação epidemiológica, que inclui o levantamento e acompanhamento de dados, o preenchimento da notificação em até 24 horas e a coleta de exames diagnósticos (BRASIL, 2022).

O SIVEP-Gripe inclui as notificações de SRAG-hospitalizado e óbitos por SRAG. Já os casos mais simples, que apresentam apenas SG são registradas no SIS denominado e-SUS Notifica. Nesses sistemas, devem ser registrados, por profissionais e instituições de saúde do setor público ou privado, todos os casos suspeitos com confirmação laboratorial, a partir do preenchimento das fichas de notificação (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

O padrão ouro de confirmação laboratorial dos casos de infecção pelo SARS-CoV-2, causador da COVID-19, é obtido pela análise de amostras do trato respiratório a partir da técnica de transcrição reversa, seguida por reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) em tempo real (BRASIL, 2022). Assim, de acordo com os fluxos determinados pelo serviço da vigilância sentinela da influenza, devem ser coletadas amostras do trato respiratório de todo paciente suspeito de COVID-19, encaminhadas para o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN). Essas amostras devem ser cadastradas no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), sistema informatizado desenvolvido pela coordenação geral de laboratórios de saúde pública e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

(DATASUS), o qual é responsável pelo gerenciamento e acompanhamento das análises laboratoriais. Esta prática é imprescindível para encerramento das investigações epidemiológicas da SRAG (BRASIL, 2022).

Tais ações de vigilância epidemiológica têm como principais objetivos identificar, por meio do monitoramento epidemiológico e laboratorial, a fonte de infecção e os grupos expostos a maior risco, além de confirmar ou descartar o diagnóstico, auxiliando na execução das ações de tratamento e prevenção da contaminação e agravos da COVID-19. Vale destacar a importância da vigilância em grupos vulneráveis que apresentam maior risco de complicações, como a população diabética (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

No entanto, a melhoria na qualidade da vigilância epidemiológica das síndromes respiratórias ainda é um grande desafio para o país, pois exige a confiabilidade das notificações. Durante a pandemia da COVID-19, em 2020, verificou-se no Brasil, baixa completude dos dados das notificações dos casos de SRAG hospitalizados. A ausência de informação foi principalmente identificada nas variáveis relacionadas ao nível de escolaridade, histórico vacinal contra influenza, utilização de medicamento antiviral, necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e dados sobre os exames de imagem utilizados para confirmação diagnóstica (RIBAS, 2022).

Nesse contexto, evidencia-se que para garantir essa confiabilidade e nortear condutas é imprescindível a capacitação dos profissionais para que os dados das notificações sejam completos, atualizados e fidedignos, sobretudo no contexto pandêmico da COVID-19, pois, notificações incompletas podem impactar negativamente as ações de vigilância em saúde e prejudicar a realização de novos estudos (RIBAS, 2022).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo geral**

- Analisar os casos de portadores de diabetes mellitus hospitalizados por SRAG devido a COVID-19 notificados no Brasil.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Analisar a prevalência e letalidade dos casos de portadores de diabetes mellitus entre os casos hospitalizados por SRAG devido a COVID-19 nas diferentes regiões do Brasil.
- Caracterizar os casos de portadores de diabetes mellitus hospitalizados por SRAG devido a COVID-19.
- Avaliar a sobrevida dos casos de portadores de diabetes mellitus hospitalizados por SRAG devido a COVID-19 nas diferentes regiões do Brasil.
- Desenvolver um mini curso para capacitar os enfermeiros para o adequado preenchimento da ficha de notificação dos casos de SRAG hospitalizados.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal relacionado à vigilância epidemiológica dos casos de portadores de diabetes mellitus hospitalizados por SRAG no âmbito nacional devido à COVID-19 em 2020.

Nos estudos observacionais o investigador atua como expectador de fenômenos ou fatos e não realiza qualquer ação que possa interferir no curso natural e/ou no desfecho dos mesmos (FONTELLES, 2009). Estes, geralmente são realizados em condições naturais, característica importante para quem atua no planejamento das ações de saúde baseadas em resultados de investigações epidemiológicas (FREIRE, 2018).

### **4.2. Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro e novembro do ano de 2021. Utilizou-se como fonte de informação o banco de dados secundários proveniente do SIVEP-Gripe, referente ao ano de 2020, disponível no site: <<https://opendatasus.saude.gov.br/>> e atualizado em 26 de abril de 2021. O referido banco é de domínio público, sem qualquer identificação dos indivíduos e inclui todos os dados da ficha de notificação individual dos pacientes hospitalizados com SRAG.

A ficha de notificação dos pacientes hospitalizados com SRAG inclui variáveis de caracterização sociodemográfica, clínica e de investigação diagnóstica, como região de residência, idade, sexo, cor, necessidade de internação em UTI, necessidade de suporte ventilatório invasivo e presença de sinais e sintomas (ANEXO A).

### **4.3. População e amostra**

A população de estudo foi composta por todos os casos de portadores de diabetes mellitus hospitalizados por SRAG devido a COVID-19 registrados no SIVEP-Gripe entre as Semanas Epidemiológicas nº 01 a 63 de 2020.

Foram utilizados os dados provenientes do ano de 2020, considerando que este foi o ano da eclosão da COVID-19 e rápida disseminação do SARS-CoV-2, produzindo repercussões significativas no âmbito da saúde pública e exigindo

adoção imediata de medidas de prevenção, como o distanciamento social. Além disso, estratégias de imunização para a população estavam sendo estudadas, mas ainda não haviam sido implementadas.

#### **4.4. Análise de dados**

Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico *Statistical Package for Social Science (SPSS)*, versão 23.0. Realizou-se análise descritiva e inferencial. Avaliou-se a normalidade das variáveis pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a análise descritiva foram utilizadas as distribuições de frequências absoluta e relativa, medidas de tendência central (médias ou medianas) e medidas de variabilidade (desvio padrão ou intervalo interquartilico), de acordo com o resultado do teste de normalidade.

Foram calculadas as taxas de prevalência e letalidade de pacientes portadores de diabetes mellitus, entre os casos de SRAG hospitalizados por COVID-19, nas diferentes regiões do Brasil. Realizou-se a comparação das características dos pacientes que sobreviveram ou não, a fim de identificar as diferenças entre eles. As variáveis categóricas foram comparadas a partir do teste do *Qui-quadrado de Pearson*. Para as variáveis numéricas utilizou-se o teste não paramétrico de *Mann Whitney*, devido à ausência de normalidade na distribuição dos dados. Foram consideradas diferenças estatisticamente significativas os valores de  $p < 0,05$ .

Para avaliar os fatores associados à sobrevida dos pacientes críticos com COVID-19, realizou-se a análise de sobrevida, considerando como variável dependente o tempo de observação, indicando o fim do tempo de observação podendo ter como desfecho o óbito ou a piora do quadro clínico, necessitando de internação na UTI e de suporte ventilatório invasivo.

O estimador Kaplan-Meier foi utilizado para estimar a probabilidade de sobrevida dos pacientes críticos com COVID-19.

Para identificar a significância estatística entre as curvas de sobrevivência aplicou-se o teste de Log-rank, adotando-se como diferença significativa as variáveis que apresentaram  $p < 0,05$ . As variáveis com significância estatística foram incluídas na análise multivariada a partir da regressão de Cox. Foi estimado o Hazard Ratio (HR) e seus respectivos Intervalos de Confiança de 95% (I.C.95%).

#### **4.5. Aspectos éticos**

Os aspectos éticos das pesquisas com seres humanos foram respeitados. Por se tratar de um estudo que incluiu apenas dados secundários, de domínio público, acesso gratuito e livre e sem identificação dos participantes, não foi necessário a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

## **5. RESULTADOS**

Em consonância às recomendações do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS), os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo científico e produto técnico.

### **5.1. Artigo**

### Survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for acute respiratory syndrome due to COVID-19

Silvânia Medina de Souza<sup>1</sup>, Ana Peres de Carvalho Quintão<sup>1</sup>, Maria Cristina Bento Soares<sup>1</sup>, Igor Rodrigues Mendes<sup>1</sup>, Brunnella Alcântara Chagas de Freitas<sup>1</sup>, Andréia Guerra Siman<sup>1</sup>, Luana Vieira Toledo<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

Given the magnitude of COVID-19 and the increase in hospitalization cases for severe acute respiratory syndrome (SARS), especially among patients with diabetes mellitus, it is essential to understand the epidemiological aspects inherent to the disease and the worsening of cases. Thus, this study aimed to analyze the survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 in different regions of Brazil. This is a longitudinal study, carried out based on data reported in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System during the year 2020. The number of patients with diabetes mellitus among the hospitalized cases of SARS due to COVID-19 in the different regions of Brazil and the lethality rate among them were identified. A comparison of patient profiles of those who survived or did not survive and the Cox regression analysis were performed to evaluate the factors associated with shorter survival of patients. It was found that 51.4% of patients hospitalized with SARS due to COVID-19 had diabetes, and the case lethality rate among them was 45.0%. The Northeastern and Northern regions presented a higher proportion of patients with diabetes mellitus (56.5% and 54.3%, respectively) and a higher lethality rate (53.8% and 59.9%, respectively). The mean survival time of cases with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 was estimated to be 35.7 days (0.5 days). A lower survival rate was observed among residents of the Northeastern and Northern regions with skin color reported as non-white, who required admission to Intensive Care Units and invasive mechanical ventilation, and presented respiratory symptoms such as dyspnea, respiratory distress and an oxygen saturation lower than 95%. It is concluded that diabetes mellitus was responsible for the high occurrence and lethality, mainly in the Northeastern and Northern regions, among non-white patients and those with greater clinical severity, which reinforces the importance of taking measures aimed at supporting this population.

**KEYWORDS:** Diabetes mellitus. COVID-19. Severe acute respiratory syndrome. Survival analysis. Pandemics.

#### INTRODUCTION

The novel coronavirus, identified in China in 2019 as the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), has been responsible for the morbidity and mortality of thousands of people due to the disease named COVID-19<sup>1</sup>. This disease can be manifested in an asymptomatic form or with mild symptoms, mimicking a case of Influenza-Like Illness (ILI) – especially when affects young

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Medicina e Enfermagem,  
Viçosa, Minas Gerais, Brazil

**Correspondence to:** Luana Vieira Toledo  
Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Medicina e Enfermagem,  
Rua Peter Henry Rolfs, s/nº, Centro, CEP  
36.570-900, Viçosa, MG, Brazil

**E-mail:** [luana.toledo@ufv.br](mailto:luana.toledo@ufv.br)

**Received:** 8 July 2022

**Accepted:** 3 October 2022

people and children – as well as in a severe form, causing pneumonia, severe acute respiratory syndrome (SARS) and organ failure, particularly in the elderly (> 60 years old) and people with heart, lung, or endocrine comorbidities, such as diabetes mellitus<sup>2,3</sup>.

Studies have shown that the presence of comorbidities such as diabetes mellitus is strongly associated with increased complications and hospitalizations for SARS due to COVID-19<sup>4,5</sup>. In China, a study performed in a hospital considered a benchmark for COVID-19 treatment showed that patients with diabetes and affected by the novel coronavirus disease had an increased risk of severe pneumonia, excessive inflammatory responses, and hypercoagulability when compared to those who were not diagnosed with diabetes<sup>6</sup>. A meta-analysis including 33 studies concluded that diabetes mellitus is associated with a worse prognosis in patients with COVID-19, having a twofold increase in the risk of dying compared to patients who do not present this comorbidity<sup>7</sup>.

In Brazil, a study conducted up until the 21<sup>st</sup> epidemiological week of 2020 showed that diabetes mellitus was more frequent in individuals hospitalized with SARS due to COVID-19 when compared to the country's general population<sup>8</sup>. Other studies conducted with patients hospitalized for SARS showed an association between mortality and diabetes mellitus, corroborating the results of many international studies<sup>5,7,9,10</sup>.

In March 2020, when the community transmission of COVID-19 was declared, the Health Surveillance Department of the Brazilian Ministry of Health (SVS/MS) carried out the adaptation of the Acute Respiratory Syndrome Surveillance System, aiming to guide the National Health Surveillance System for the simultaneous flow of SARS-CoV-2, influenza and other respiratory viruses, in order to assist the efforts of healthcare professionals<sup>11</sup>.

In this scenario, regarding the health surveillance measures, the mandatory notification and monitoring of hospitalized cases and deaths by SARS in the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe) – developed to provide updated information in order to support the decision-making by managers and healthcare providers for the prevention and management of this disease – are highlighted<sup>12,13</sup>. However, for the SIVEP-Gripe to fulfill its purpose and for the health surveillance measures to be effective, it is necessary to have qualified personnel assigned to it, to provide this information promptly and for this measure not to be regarded as a mere bureaucratic task but as the initial step for planning measures aiming to reduce the impacts of COVID-19, especially among the most vulnerable people<sup>14</sup>.

Given the magnitude of COVID-19 and the increase in SARS hospitalizations, especially among patients with diabetes mellitus, it is necessary to produce comprehensive studies to specifically evaluate the behavior of this disease in the different regions of Brazil.

Therefore, this study aims to analyze the survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 in different regions of Brazil.

## MATERIALS AND METHODS

This is an observational, longitudinal study related to the epidemiological surveillance of cases of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS nationwide due to COVID-19 in 2020. The study population consisted of all cases of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS registered in SIVEP-Gripe between the 1<sup>st</sup> and the 63<sup>rd</sup> epidemiological weeks of 2020.

COVID-19 infection was assumed when patients tested positive on the RT-PCR or the SARS-CoV-2 infection tests. People with SARS who required admission to the Intensive Care Unit (ICU) or needed invasive or non-invasive ventilatory support were classified as SARS-critical. The source of information used was the secondary, anonymous, unidentified database of individuals from the SIVEP-Gripe for the year 2020, which was updated on April 26<sup>th</sup>, 2021<sup>15</sup>.

The variables of interest were as follows: epidemiological week of the onset of first symptoms; evolution (death and recovery); evolution date; Brazilian region of residence and hospitalization; sex (male, female); age (years); skin color (non-white, white); signs and symptoms; ICU admission; ventilatory support (invasive and non-invasive).

The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) statistical software (version 23.0, IBM, Armonk, NY, USA). Descriptive and inferential analyses were performed. The Kolmogorov-Smirnov's test was used to assess the variables' normality. For the descriptive analysis, absolute and relative frequency distributions, central tendency measures, and variability measures were used, according to the result of the normality test.

The number of patients with diabetes mellitus among the cases of SARS hospitalized for COVID-19 in the different regions of Brazil and the case lethality rate among them were identified. A comparison of the characteristics of patients who survived and those who did not was carried out in order to identify the differences between them. Categorical variables were compared using the Pearson's Chi-squared test. For the numerical variables, the Mann-Whitney's test was used, due to the absence of normality in the data distribution. Values of  $p < 0.05$  were considered as statistically significant differences.

To evaluate the factors associated with the survival of critical COVID-19 patients, a survival analysis was performed, considering the observation time as the dependent variable, indicating the end of observation time (censoring). The Kaplan–Meier's estimator was used to estimate the probability of survival of critical COVID-19 patients.

To identify the statistical significance between survival curves the Log-rank test was applied, adopting as a significant difference the variables that presented  $p < 0.05$ . The variables with statistical significance were included in the multivariate analysis using the Cox regression. The Hazard Ratio (HR) and their respective 95% Confidence Intervals (95% CI) were estimated. Since this was a study that only included secondary data from the public domain, of free and open access, without identifying the research participants, the approval by the Research Ethics Committee for Research with Human Beings was not required. Consent was not obtained due to the data being anonymous and in the public domain.

## RESULTS

During the 1<sup>st</sup> and the 63<sup>th</sup> epidemiological weeks of 2020, a total of 563,051 SARS-hospitalized cases were reported, of which 429,010 were due to COVID-19. Of these, 222,111 (51.8%) provided information regarding the presence or absence of diabetes mellitus. A total of 114,144 (51.4%) cases of diabetes mellitus were identified.

Regarding the geographical distribution of cases, it was found that the Northeastern and Northern regions showed a higher proportion of patients with diabetes mellitus among the SARS-hospitalized cases due to COVID-19, with 56.5% and 54.3%, respectively, according to Table 1.

The case lethality rate of SARS due to COVID-19 among patients with diabetes mellitus was 45.0%, corresponding to 51,378 deaths in Brazil nationwide in 2020.

Regarding the profile of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS who survived or those who did not, a prevalence of deaths was observed among patients living

in the Northern (59.9%) and Northeastern (53.8%) regions, with higher median age (70 vs. 63 years), male (54.3%), who required admission to the Intensive Care Unit (67.4%), required IMV (51.0%), and presented symptoms of dyspnea (86.1%), respiratory distress (77.5%) and  $SpO_2 < 95%$  (82.9%), as shown in Table 2.

The mean survival time of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 was estimated to be 35.7 days (mean standard error of 0.5 days). Table 3 shows the univariate analysis results of the variables associated with patient survival based on the Kaplan–Meier estimate.

In the multivariate analysis, using Cox regression, it was found that cases residing in the Northern and Northeastern regions had a lower survival rate when compared to those residing in the Central-western region. Conversely, cases residing in the Southern region had a higher survival rate than patients from the Central-western region.

Regarding socio-demographic and clinical profiles, an association was found between shorter survival and patients whose skin color was declared as non-white, patients who required ICU admission, who required IMV, and who presented respiratory symptoms such as dyspnea, respiratory distress and  $SpO_2 < 95%$ . The presence of fever, coughing, odynophagia, diarrhea and aging were associated with longer patient survival, as shown in Table 4.

## DISCUSSION

Diabetes mellitus was considered a comorbidity of high occurrence among patients hospitalized for SARS nationwide, with a higher proportion of cases being patients living in the Northeastern and Northern regions. Lower survival was also found among residents of the Northeastern and Northern regions, who self-declared as non-white, who required ICU admission, required IMV, and who presented symptoms such as dyspnea, respiratory distress and/or  $SpO_2 < 95%$ .

Diabetes mellitus is a comorbidity of public health importance. In the Brazilian population, it is estimated that

**Table 1** - Geographic distribution of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 in 2020, Brazil.

Region	Patients with diabetes mellitus (n = 114,144)	p-value*
Northern Region	4,957 (54.3%)	Ref.
Northeastern Region	18,607 (56.5%)	<0.001
Central-western Region	9,698 (46.2%)	<0.001
Southeastern Region	62,003 (52.7%)	<0.003
Southern Region	18,879 (45.6%)	<0.001

\*Pearson's Chi-squared test, statistically significant ( $p < 0.05$ ); Ref. = Reference used.

**Table 2** - The profile of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 who survived or those who did not in 2020, Brazil (n = 114,144).

Variables	Survived (n = 81,704)	Did not survive (n = 65,977)	p-value*
<b>Region of residence (n = 114,144)</b>			<0.001 <sup>a</sup>
Northern Region	1,990 (40.1)	2,967 (59.9)	Ref.
Northeastern Region	8,593 (46.2)	10,014 (53.8)	<0.001 <sup>a</sup>
Central-western Region	5,584 (57.6)	4,114 (42.4)	<0.001 <sup>a</sup>
Southeastern Region	35,568 (57.4)	26,435 (42.6)	<0.001 <sup>a</sup>
Southern Region	11,031 (58.4)	7,848 (41.6)	<0.001 <sup>a</sup>
<b>Age in years (n = 114,144) median (Q<sub>1</sub>-Q<sub>3</sub>)</b>	63.0 (54.0-72.0)	70 (62.0-79.0)	<0.001 <sup>b</sup>
<b>Sex (n = 114,130)</b>			<0.001 <sup>a</sup>
Female	30,423 (48.5)	23,496 (45.7)	
Male	32,334 (51.5)	27,877 (54.3)	
<b>Skin color (n = 90,355)</b>			<0.001 <sup>a</sup>
Non-white	21,323 (43.9)	20,340 (48.7)	
White	27,241 (56.1)	21,451 (51.3)	
<b>ICU admission (n = 106,129)</b>			<0.001 <sup>a</sup>
No	41,141 (70.2)	15,506 (32.6)	
Yes	17,456 (29.8)	32,026 (67.4)	
<b>Required IMV (n = 102,986)</b>			<0.001 <sup>a</sup>
No	52,431 (91.9)	22,506 (49.0)	
Yes	4,620 (8.1)	23,429 (51.0)	
<b>Signs and symptoms</b>			
Fever (n = 100,221)	37,877 (67.9)	29,539 (66.5)	<0.001 <sup>a</sup>
Coughing (n = 103,091)	46,240 (80.3)	34,609 (76.1)	<0.001 <sup>a</sup>
Odynophagia (n = 85,409)	10,265 (21.5)	7,167 (19.1)	<0.001 <sup>a</sup>
Dyspnea (n = 104,268)	44,019 (77.2)	40,704 (86.1)	<0.001 <sup>a</sup>
Respiratory distress (n = 96,947)	33,794 (64.1)	34,301 (77.5)	<0.001 <sup>a</sup>
SpO <sub>2</sub> < 95% (n = 100,162)	38,489 (70.5)	37,752 (82.9)	<0.001 <sup>a</sup>
Diarrhea (n = 85,415)	9,615 (20.0)	6,040 (16.1)	<0.001 <sup>a</sup>
Vomit (n = 83,772)	5,501 (11.7)	3,852 (10.5)	<0.001 <sup>a</sup>
Abdominal pain (n = 50,434)	23,149 (7.4)	1,451 (6.8)	<0.001 <sup>a</sup>
Fatigue (n = 52,461)	9,373 (31.0)	6,491 (29.2)	<0.001 <sup>a</sup>
Anosmia (n = 50,656)	4,544 (15.5)	2,113 (9.9)	<0.001 <sup>a</sup>
Ageusia (n = 50,551)	4,609 (15.7)	2,098 (9.9)	<0.001 <sup>a</sup>

Values refer to the total of valid answers; missing data were not considered; Ref. = Reference used (the region with the highest proportion of deaths among patients with diabetes mellitus); ICU = intensive care unit; IMV = invasive mechanical ventilation; SpO<sub>2</sub> = oxygen saturation; \*Statistically significant (p < 0.05); <sup>a</sup>Pearson's Chi-squared test; <sup>b</sup>Mann-Whitney's test.

the prevalence of diabetes mellitus is 9.2%, with a higher occurrence in the Southeastern region (12.8%), followed by the Northeastern region (12.2%). The prevalence in the Central-western (7.6%), Southern (7.2%) and Northern (6.3%) regions is lower, which demonstrates regional disparities<sup>16</sup>.

Data from the Epidemiological Bulletin of the Ministry of Health indicated that 65.7% of SARS deaths

due to COVID-19, notified between the 8<sup>th</sup> and the 53<sup>th</sup> epidemiological weeks of 2020, had at least one comorbidity or risk factor for the disease, with heart disease and diabetes mellitus being the most frequent conditions<sup>17</sup>. Studies suggest that patients with diabetes are at a higher risk of developing severe forms of COVID-19 such as pneumonia and SARS, leading to a worse prognosis and, consequently, a lower survival rate<sup>18,19</sup>.

Survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for acute respiratory syndrome due to COVID-19

**Table 3** - Results of Log-rank test analysis for factors associated with the survival of patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 in 2020, Brazil (n = 114,144).

Variable	Estimate survival (days) mean (error)	Log-rank (p-value) *	Variable	Estimate survival (days) mean (error)	Log-rank (p-value) *
<b>Region of residence</b>			<b>Signs and symptoms</b>		
Northern Region	25.8 (0.6)	<0.001	<i>Dyspnea</i>		<0.001
Northeastern Region	29.4 (0.6)		No	48.5 (2.0)	
Central-western Region	33.7 (0.9)		Yes	32.9 (0.5)	
Southeastern Region	40.2 (0.9)		<i>Respiratory distress</i>		<0.001
Southern Region	34.8 (0.8)		No	45.9 (1.6)	
<b>Age (Age group)</b>			Yes	31.5 (0.5)	<0.001
0 to 19 years old	42.3 (7.3)	0.866	<i>SpO<sub>2</sub> &lt; 95%</i>		
20 to 59 years old	29.0 (3.5)		No	43.4 (1.5)	
≥ 60 years old	19.8 (2.1)		Yes	32.8 (0.5)	
<b>Sex</b>			<i>Diarrhea</i>		<0.001
Female	36.5 (0.7)	0.020	No	36.0 (0.7)	
Male	34.8 (0.7)		Yes	38.2 (1.5)	
<b>Skin color</b>			<i>Vomit</i>		0.001
Non-white	32.8 (0.7)	<0.001	No	36.0 (0.7)	
White	34.9 (0.8)		Yes	37.5 (1.4)	
<b>ICU admission</b>			<i>Abdominal pain</i>		0.804
No	48.8 (1.5)	<0.001	No	37.7 (0.9)	
Yes	30.2 (0.5)		Yes	34.2 (1.5)	
<b>Required IMV</b>			<i>Fatigue</i>		0.912
No	50.4 (1.3)	<0.001	No	38.2 (1.0)	
Yes	22.0 (0.3)		Yes	33.7 (0.9)	
<b>Signs and symptoms</b>			<i>Anosmia</i>		<0.001
<i>Fever</i>		<0.001	No	37.2 (0.9)	
No	35.3 (0.8)		Yes	38.3 (1.9)	
Yes	36.5 (0.7)	<i>Ageusia</i>		<0.001	
<i>Coughing</i>		<0.001	No		37.0 (0.9)
No	34.2 (0.9)		Yes	40.1 (2.1)	
Yes	36.8 (0.7)	<i>Odynophagia</i>		0.013	
No	36.1 (0.7)	No	36.1 (0.7)		
Yes	37.3 (1.1)	Yes	37.3 (1.1)		

ICU = intensive care unit; IMV = invasive mechanical ventilation; SpO<sub>2</sub> = oxygen saturation; \*Statistically significant (p < 0.05).

Results found regarding the survival of patients with diabetes and with SARS due to COVID-19 in different regions may be associated with the socioeconomic disparities and access to health services that exist among Brazilian regions, as the availability and access to resources for disease management and control of complications directly impact survival rates<sup>8</sup>.

The Northern and Northeastern regions presented the highest proportion of diabetes patients hospitalized for SARS due to COVID-19 in 2020, as well as the highest

in-hospital lethality. In contrast, the lowest proportion of cases and lowest lethality were found in the Southern region. The heterogeneity presented by Brazil in relation to the evolution of the pandemic and social determinants may justify the differences found among its regions, given that the differences in population distribution patterns, transportation conditions, income, and education inequalities are determining factors for the transmission, severity, and lethality of COVID-19<sup>20</sup>.

Furthermore, a study based on data available at the

**Table 4** - Results of the final multivariate Cox regression model for factors associated with death in patients with diabetes mellitus hospitalized for SARS due to COVID-19 in 2020, Brazil (n = 114,144).

Variable	HR	95% CI	p-value*
Central-western Region	-	-	<0.001
Northern Region	1.136	1.065–1.212	<0.001
Northeastern Region	1.084	1.024–1.147	0.006
Southern Region	0.813	0.768–0.854	<0.001
Southeastern Region	0.993	0.945–1.043	0.766
Non-white skin color	1.044	1.013–1.077	0.006
ICU admission	1.045	1.009–1.083	0.014
Required IMV	1.814	1.755–1.875	<0.001
Fever	0.929	0.904–0.956	<0.001
Coughing	0.906	0.879–0.934	<0.001
Odynophagia	0.954	0.918–0.991	0.016
Dyspnea	1.184	1.140–1.230	<0.001
Respiratory distress	1.168	1.130–1.207	<0.001
SpO <sub>2</sub> < 95%	1.152	1.1123–1.194	<0.001
Diarrhea	0.942	0.906–0.981	0.003
Ageusia	0.889	0.847–0.933	<0.001

\*Statistically significant (p < 0.05).

Information Technology Department of the Unified Health System (Datusus) showed inequality in the distribution of ICU beds for patients with COVID-19 among the Brazilian regions. In relation to public beds, the Southeastern region concentrates 43.2% of the ICU beds, while the Northern region has 6.9%; in the case of private hospital beds, the Southeastern region concentrates 51.7% of the ICU beds, while the Northern region has 5.8%, contradicting the principle of equity<sup>21</sup>. There is heterogeneity in the distribution of beds per inhabitant among the different regions of Brazil. In the Southeastern and Southern regions, the proportion of public ICU beds is 1.8 beds/10,000 inhabitants. In the Central-western region, the proportion is 1.2 beds/10,000 inhabitants. In the Northeastern and Northern regions, the proportion is even smaller, with 1.0 and 0.9 beds/10,000 inhabitants, respectively<sup>22</sup>.

In this study, lower survival rates were found among patients who self-declared as non-white, corroborating data found in the United States, where the infection and mortality rates found were higher in the black population compared to the white population; in addition, higher risks of hospitalization, ICU admission, and death were identified in black, brown, and yellow people<sup>23</sup>.

A study conducted in Brazil also demonstrated that having black or brown skin color is the second most important risk factor for the outcome of mortality, second only to the factor 'age', thus reinforcing the

relevance of social determinants<sup>24</sup>. There is an important relationship between social determinants, multimorbidity and COVID-19, where individuals with the worst socioeconomic conditions are the most affected<sup>24</sup>. Lower-income and educational level, along with poor living conditions and difficult access to health services, can contribute to the transmission of COVID-19 and the development of its complications in the population self-declared as non-white<sup>25</sup>. In this context, the importance of social determinants of health are emphasized, especially in pandemics<sup>25</sup>.

Moreover, studies conducted in the United States and China corroborate the findings of this study by identifying that patients with diabetes mellitus hospitalized due to COVID-19 have a greater need for ICU admission, intubation and IMV use, in addition to higher risks for complications involving respiratory failure, multiple organ damage, and sepsis. These variables can be considered severity indicators of the clinical case presented by patients, and it is known that the greater the severity presented by these patients, the more it will negatively impact their survival time<sup>6,16,26–28</sup>.

It is worth mentioning that the time of diagnosis of diabetes mellitus, as well as the adherence to its treatment, can also influence the health status of patients, as poorly managed diabetes mellitus is a risk factor for several infectious diseases<sup>29</sup>. Type II diabetes mellitus, which affects elderly patients the most, has a silent onset. Most

patients only receive the diagnosis when they have a complication resulting from high blood glucose levels, which contributes to the greater severity of the clinical condition<sup>30</sup>.

In Scotland, the risks of complications due to COVID-19 or a greater need for ICU admission were extremely high in the population with diabetes, unlike the population without this comorbidity, which reinforces the greater susceptibility to complications of this population<sup>31</sup>. A meta-analysis conducted in China showed that patients with diabetes presented higher serum levels of inflammatory biomarkers, such as C-reactive protein, IL-6, serum ferritin, and coagulation index, making them more susceptible to an inflammatory storm and consequent worsening of COVID-19. Thus, justifying the greater need for ICU admissions as well as IMV use by these patients, which may contribute to lower survival rates<sup>6</sup>.

A meta-analysis that studied specific symptoms and comorbidities that predict severe COVID-19 and ICU admission demonstrated that the novel coronavirus can generate asymptomatic cases, especially in young patients without comorbidities, as SARS with high rates of morbidity and mortality in patients who are in older age groups and/or with comorbidities. According to the study, dyspnea stands out as the most relevant symptom in predicting worse outcomes, and when present, the probability of ICU admission increases 6.6 times compared to those cases where it is absent<sup>32</sup>.

In addition, the presence of signs of severity identified in this study, such as dyspnea, respiratory distress, and  $SpO_2 < 95\%$  define SARS, which when not managed and controlled quickly and accurately can lead to unfavorable outcomes and decreased chances of survival.

Among the limitations of the study, the inherent limitations of using secondary data are highlighted, such as the possibility of filling errors and missing information in the SIVEP-Gripe records, the under-reporting of cases and deaths by SARS, and also the under-reporting of comorbidities. Furthermore, it was not possible to manage duplicate cases in these records, as no case identification variables exist.

Studying the survival of patients affected by SARS due to COVID-19 is vital for the development of preventive and countermeasures against the pandemic in Brazil, especially among patients with diabetes mellitus, as this is a significantly affected population.

## CONCLUSION

It was concluded that diabetes mellitus presented high occurrence and lethality, especially in the Northeastern and

Northern regions, in patients who were non-white and with greater clinical severity. It was verified that 51.4% of the hospitalized cases had diabetes mellitus and the lethality rate among them was 45.0%. The results presented show the need to meet the demands of the Brazilian diabetic population, especially in these regions, considering the specificities of each one. Moreover, understanding how the social determinants of health contribute to the incidence, prevalence, treatment, and mortality associated with COVID-19 may favor the development of more effective interventions to address the pandemic.

## AUTHORS' CONTRIBUTIONS

SMS contributed to the design and development of the study, data collection and analysis, interpretation of results, writing and final review of the manuscript; APCQ contributed to the design and development of the study, data collection, interpretation of results, writing and final review of the manuscript; MCBS contributed to the design and development of the study, data collection, interpretation of results and final review of the manuscript; IRM contributed to the design and development of the study, data collection, interpretation of results, writing and final review of the manuscript; BACF contributed to the design and development of the study, data collection and analysis, interpretation of results and final review of the manuscript; AGS contributed to the design and development of the study, data collection, interpretation of results and final review of the manuscript; LVT contributed to the design and development of the study, data collection and analysis, interpretation of results, writing and final review of the manuscript. All authors approved the final version for publication.

## FUNDING

This work was supported by Fundacao de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, public notice N° 001/2021 – Demanda Universal, Process N° APQ-02360-21.

## REFERENCES

1. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 - COVID-19. ed. preliminar. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [cited 2022 Oct 3]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2021/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19-3.pdf/view>

2. Shin CH, Kim KH, Jeeva S, Kang SM. Towards goals to refine prophylactic and therapeutic strategies against COVID-19 linked to aging and metabolic syndrome. *Cells*. 2021; 10:1412.
3. Lai CC, Liu YH, Wang CY, Wang YH, Hsueh SC, Yen MY, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): facts and myths. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;53:404-12.
4. Killerby ME, Link-Gelles R, Haight SC, Schrodt CA, England L, Gomes DJ, et al. Characteristics associated with hospitalization among patients with COVID-19: Metropolitan Atlanta, Georgia, March-April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69:790-4.
5. Li B, Yang J, Zhao F, Zhi L, Wang X, Liu, L, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clin Res Cardiol*. 2020;109:531-8.
6. Guo W, Li M, Dong Y, Zhou H, Zhang Z, Tian C, et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36:e3319.
7. Kumar A, Arora A, Shama P, Anikhindi SA, Bansal N, Singla V, et al. Is diabetes mellitus associated with mortality and severity of COVID-19?: a meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14:535-45.
8. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, Cruz OG, Coelho FC, Carvalho LM, et al. Description and comparison of demographic characteristics and comorbidities in SARI from Covid-19, SARI from influenza, and the Brazilian general population. *Cad Saude Publica*. 2020;36:e00149420.
9. Prado PR, Gimenes FR, Lima MV, Prado VB, Soares CP, Amaral TL. Risk factors for death due to COVID-19, in the state of Acre, Brazil, 2020: a retrospective cohort study. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30:e2020676.
10. Ranzani OT, Bastos LS, Gelli JG, 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;9:407-18.
11. 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: Ministério da Saúde; 2022. [cited 2022 Oct 3]. Available from: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19-ms-2022/>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Roteiro para capacitação de usuários no uso do SIVEP-Gripe. [cited 2022 Oct 3]. Available from: <https://dvs.portovelho.ro.gov.br/uploads/editor/files/EPIDEMIOLOGIA/ Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20SIVEP-Gripe.pdf>
13. Ribeiro IG, Sanchez MN. Evaluation of the severe acute respiratory syndrome (SARS) surveillance system, with emphasis on influenza, Brazil, 2014-2016. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29:e2020066.
14. Lana RM, Coelho FC, Gomes MF, Cruz OG, Bastos LS, Villela DA, et al. The novel coronavirus (SARS-CoV-2) emergency and the role of timely and effective national health surveillance. *Cad Saude Publica*. 2020;36:e00019620.
15. Brasil. Ministério da Saúde. SRAG 2020: banco de dados de síndrome respiratória aguda grave: incluindo dados da COVID-19. [cited 2022 Oct 3]. Available from: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/srag-2020>
16. Muzzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS, Schramm JM. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saude Publica* 2021; 37:e00076120.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial: doença pelo coronavírus COVID-19: semana epidemiológica 53 (27/12/2020 a 2/1/2021). [cited 2022 Oct 3]. Available from: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_44.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_44.pdf)
18. Yan Y, Yang Y, Wang F, Ren H, Zhang S, Shi X, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe COVID-19 with diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8:e001343.
19. Lima BS, Frota MC, Ramos SP, Pereira Júnior JL, Nóbrega Neto AD. Diabetes mellitus e sua relação com a COVID-19: um panorama atual proveniente de uma revisão sistemática. *Res Soc Develop*. 2021;10:e384101522598.
20. Viacava F, Belido JG. Health, access to services and sources of payment, according to household surveys. *Cien Saude Colet*. 2016;21:351-70.
21. Cotrim Junior DF, Cabral LM, Asensi FD. Oferta de leitos de UTI no Brasil à luz dos princípios constitucionais da igualdade e da universalidade em tempos de COVID-19. *Rev Direito Publico*. 2020;17:198-225.
22. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. AMIB apresenta dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil. [cited 2022 Oct 3]. Available from: [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados\\_uti\\_amib%281%29.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados_uti_amib%281%29.pdf)
23. Yancy CW. COVID-19 and African Americans. *JAMA*. 2020;323:1891-2.
24. Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, van der Schaar M. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *Lancet Glob Health*. 2020;8:e1018-26.
25. Mascarello KC, Vieira AC, Souza AS, Marcarini WD, Barauna VG, Maciel EL. COVID-19 hospitalization and death and relationship with social determinants of health and morbidities in Espírito Santo State, Brazil: a cross-sectional study. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30:e2020919.

26. Shrestha E, Charkviani M, Musurakis C, Kansakar AR, Devkota A, Banjade R, et al. Type 2 diabetes is associated with increased risk of critical respiratory illness in patients COVID-19 in a community hospital. *Obes Med.* 2021;22:100316.
27. Zhu L, She ZG, Cheng X, Qin JJ, Zhang XJ, Cai J, et al. Association of blood glucose control and outcomes in patients with COVID-19 and pre-existing type 2 diabetes. *Cell Metab.* 2020;31:1068-77.
28. Tamura RE, Said SM, Freitas LM, Rubio IG. Outcome and death risk of diabetes patients with Covid-19 receiving pre-hospital and in-hospital metformin therapies. *Diabetol Metab Syndr.* 2021;13:76.
29. Marinho FP, Loyola IS, Monteiro IO, Castro FM, Carvalho MG, Garcia JA, et al. Inter-relação entre COVID-19 e diabetes mellitus: uma revisão sistemática. *Res Soc Develop.* 2021;10:e4810212191.
30. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas.* 10<sup>th</sup> ed. Brussels: IDF; 2021. [cited 2022 Oct 3]. Available from: <https://www.diabetesatlas.org>
31. McGurnaghan SJ, Weir A, Bishop J, Kennedy S, Blackburn LA, McAllister DA, et al. Risks of and risk factors for COVID-19 disease in people with diabetes: a cohort study of the total population of Scotland. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021;9:82-93.
32. Jain V, Yuan JM. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2020;65:533-46.

## 5.2. Produto técnico

O produto técnico derivado dessa dissertação foi um mini curso de capacitação para preenchimento da ficha de notificação da SRAG, elaborado para contribuir na formação dos profissionais de saúde na atuação da vigilância epidemiológica da SRAG.

Este mini curso contribuiu especialmente para a vigilância epidemiológica da SRAG do município de Viçosa-MG, considerando que foi ministrado aos enfermeiros que trabalham em um hospital do município, sendo estes responsáveis por notificarem todos os casos de SRAG hospitalizados atendidos na referida instituição.

Apesar de ser responsabilidade dos profissionais de saúde a notificação dos casos de SRAG hospitalizados, estes apresentam dificuldade no preenchimento dos dados presentes nas fichas de notificação e pouco conhecimento à respeito da importância do seu correto e completo preenchimento, o que influencia consideravelmente na baixa adoção da prática e subnotificação. Em virtude disso foi elaborado o mini curso de capacitação para preenchimento da ficha de notificação da SRAG tendo em vista a melhoria deste processo.

O mini curso foi ofertado nas dependências da instituição e no horário de trabalho dos profissionais. Foi ofertado quatro vezes, sendo no período matutino e no período noturno dos dias 01 de junho de 2022 e 02 de junho de 2022, com duração de 90 minutos. Estiveram presentes 39 enfermeiros que exercem suas atividades no Hospital São Sebastião, em Viçosa – MG e estes escolheram o horário que mais se adequava a rotina de trabalho para participarem do mini curso.

Foi repassada uma lista de presença solicitando aos participantes assinaturas, número de documento de identificação e endereço de e-mail para disponibilização de certificado de participação e aquisição de um meio que permitisse estabelecer comunicação.

Após a realização do curso foi enviado a todos os participantes via e-mail um link contendo um formulário criado no recurso “Formulário” do Google, pelas autoras do produto, intitulado como “Avaliação do minicurso - Preenchimento da ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)”, com perguntas relacionadas ao aproveitamento e aplicabilidade do curso ofertado e solicitado que os mesmos o respondesse. A seguir os registros do mini curso.

**Figura 1 – Print Screen:** Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.



Universidade Federal de Viçosa – UFV  
Centro de Ciências Biológicas – CCB  
Departamento de Medicina e Enfermagem – DEM  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde



Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

## Prerenchimento da ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG): Mini curso

**Produto técnico vinculado à dissertação intitulada: “Associação entre Diabetes Mellitus e Severidade dos Casos de SRAG”**

---

**Mestranda: Silvânia Medina de Souza**  
*Enfermeira e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - UFV*

**Orientadora:**  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Luana Vieira Toledo  
**Co-orientadoras:**  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Brunella Alcântara Chagas de Freitas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreia Guerra Siman

Viçosa/ Junho de 2022

---

## Considerações iniciais

### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

Ministério da saúde → **2000** → Vigilância Epidemiológica da Influenza

✓ **Objetivo:** Identificação dos vírus respiratórios em circulação no país, além de permitir o monitoramento da demanda de atendimentos, obtidos pelo Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe).

Pandemia Influenza pelo vírus A (H1N1) → **2009**

✓ **Obrigatória a notificação** de casos hospitalizados e óbitos em decorrência da **Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)**, relacionados à influenza.

---

## Considerações iniciais

### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

Pandemia pelo Novo Coronavírus → **2019** →

✓ A SRAG novamente passa 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 China.

**Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)**



**COVID-19 CORONAVÍRUS**

↓

**2020**

✓ Assintomática;  
✓ Síndrome Gripal (SG);  
✓ Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

✓ Adaptação do Sistema de Vigilância de Síndromes Respiratórias Agudas, visando orientar o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde para a circulação simultânea do SARS-CoV-2.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 2 – Print Screen: Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.

## Considerações iniciais

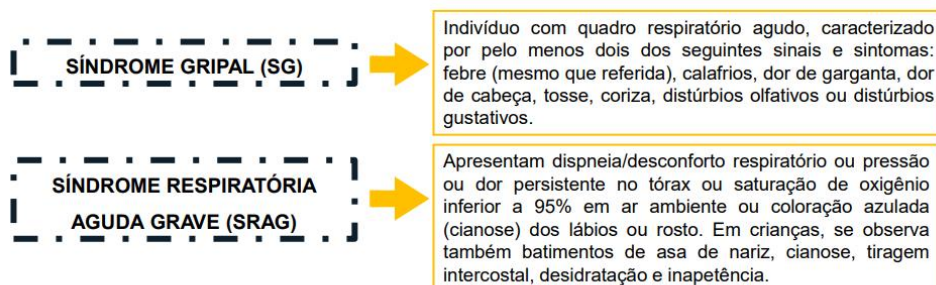
### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

#### ✓ FINALIDADE:

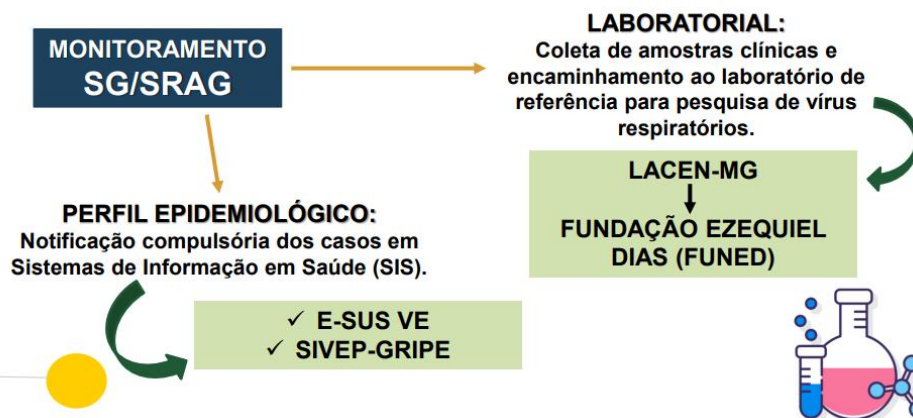
- Captar casos de **SÍNDROME GRIPAL (SG)**, de **SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG) HOSPITALIZADOS** e/ou **ÓBITOS POR SRAG**;
- Por meio do estudo do perfil epidemiológico dos casos e conhecimento dos vírus circulantes, **traçar medidas de prevenção e controle**.

## Considerações iniciais

### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

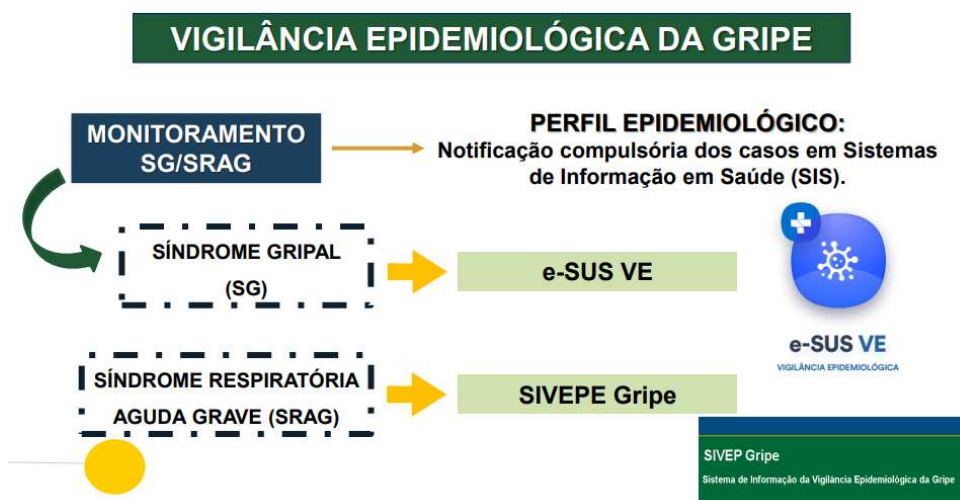


### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Figura 3 – Print Screen:** Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 4 – Print Screen: Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.

## Notificação compulsória

### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

- Os dados são coletados pelos profissionais por meio de formulários impressos padronizados (**Fichas de notificação**);
- São inseridos nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) on-line, via internet, pela vigilância epidemiológica hospitalar e municipal.



## Notificação compulsória

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

## Notificação compulsória

### FICHA DE NOTIFICAÇÃO

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**

**SG**

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**


**SG**

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).


Figura 5 – Print Screen: Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.

## Notificação compulsória

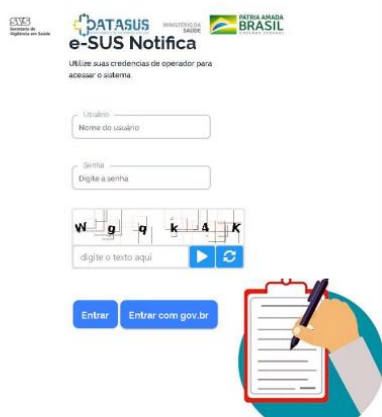
**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**



**SG**



Profissionais de saúde, o Brasil está com vocês. 🇧🇷  
Agradecemos aos profissionais de saúde pela dedicação e esforço incondicional.  
Uma mensagem do Ministério da Saúde.



**e-SUS Notifica**  
Utilize suas credenciais de operador para acessar o sistema.

Usuário:   
Nome do usuário

Senha:   
Digite a senha

digite o texto aqui

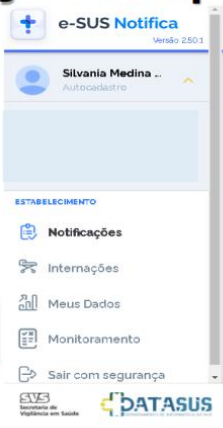
---

## Notificação compulsória

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**



**SG**




**e-SUS Notifica**  
Versão 2.50.1

Silvania Medina ..  
Autocadastro

ESTABELECIMENTO

- Notificações
- Internações
- Meus Dados
- Monitoramento
- Sair com segurança

**DATASUS**  
Secretaria de Vigilância em Saúde



**Registrar Notificação**

**Coronavirus**

IDENTIFICAÇÃO ^

Tem CPF?

Sim  Não

É profissional de saúde?

Sim  Não

Profissional de Segurança

Sim  Não


---

## Notificação compulsória

**VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA  
DOS VÍRUS  
RESPIRATÓRIOS**



**SG**



**e-SUS Notifica**  
Versão 2.50.1

Silvania Medina ..  
Autocadastro

ESTABELECIMENTO

- Notificações
- Internações
- Meus Dados
- Monitoramento
- Sair com segurança

**DATASUS**  
Secretaria de Vigilância em Saúde



**Registrar Notificação**

**Coronavirus**

IDENTIFICAÇÃO ^

Tem CPF?

Sim  Não

É profissional de saúde?

Sim  Não

Profissional de Segurança

Sim  Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).





Figura 8 – Print Screen: Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.

## Notificação compulsória

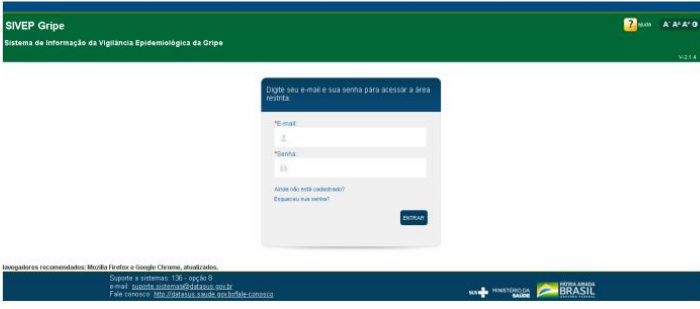
### VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA MUNICIPAL**

**Notificação imediata no SIVEP GRIPE, em até 24 horas.**

**SIVEP Gripe**  
Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe

**SRAG**



Digitte seu e-mail e sua senha para acessar a área restrita.

\*E-mail

\*Senha

Ande de está conectado?  
Espere sua senha!

Entrar


navegadores recomendados: Mozilla Firefox e Google Chrome, atualizados.

Sistema desenvolvido por: SIVEP GRIPE  
e-mail: sivep@consulplan.com.br  
Fone: (11) 3030-1100 - (11) 3030-1101

SECRETARIA DE SAÚDE  
GOV. DO BRASIL

---

## Diagnóstico




```

graph TD
    A[RESULTADOS] --> B[SINTOMÁTICOS]
    A --> C[ASSINTOMÁTICOS]
    B --> D[TR-AG]
    C --> E[TR-AG]
    D --> F[POSITIVO]
    D --> G[NEGATIVO]
    E --> H[POSITIVO]
    E --> I[NEGATIVO]
    F --> J[CASO CONFIRMADO]
    G --> K[REALIZAR RT-qPCR]
    H --> L[CASO CONFIRMADO]
    I --> M[CASO DESCARTADO]
    K --> N[POSITIVO]
    K --> O[NEGATIVO]
    N --> P[CASO CONFIRMADO]
    O --> Q[CASO DESCARTADO]
    
```

**CRITÉRIO DE ENCERRAMENTO**

---


## Conclusões



Muitos são os desafios que permeiam as ações de **vigilância em saúde com destaque à notificação e monitoramento dos casos hospitalizados com SRAG.**

O Sistema Único de Saúde (SUS) possui papel preponderante na organização e articulação das ações de enfrentamento as doenças respiratórias, nos níveis de gestão hospitalar, municipal, estadual e federal, a partir de dados disponíveis em **Sistemas de Informação em Saúde (SIS).**

**Portanto é crucial o preenchimento corretos dos dados das notificações e o manejo destes sistema!**



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Figura 9– Print Screen:** Apresentação elaborada em power point para o minicurso de capacitação dos enfermeiros.

## Referências

- Ribas FV, Custódio ACD, Toledo LV, Henriques BD, Sediya CMNO, Freitas BAC. Completude das notificações de síndrome respiratória aguda grave no âmbito nacional e em uma regional de saúde de Minas Gerais, durante a pandemia de COVID-19, 2020. Epidemiol Serv Saude [preprint]. 2022 [citado 01 mai 2022];[27 p.]. Disponível em: 10.1590/S1679-49742022000200004.
- 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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2022.
- SIVEP Gripe. SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE 12/03/2020. FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE INTERNADOS HOSPITALIZADO INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO. Disponível em: <<https://www.saude.sp.gov.br>>. Acesso em 08 mai 2022.



**Agradecemos a  
atenção!**



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 10 – Print Screen: Registro de Atividade de extensão, página 1.

08/07/2022 19:08

RAEX - Registro de Atividades de Extensão

Atividades	Relatórios Gerenciais	Informações Gerais	Consulta Pública
Certificados	FAQ	Página Principal	Sair

12011 - LUANA VIEIRA TOLEDO -  
luana.toledo@ufv.br

## Dados da Atividade - Evento

[← voltar](#)

Número do Registro: **EVE-2923/2022**

Título do Evento: **Preenchimento da ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)**

Modalidade: Mini-Curso

Complemento da Modalidade:

Área CNPq: Ciências Biológicas

Área Temática: Saúde

Área Temática (Outra):

1º Órgão Promotor: UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem

Data de Início: 01/06/2022

Data de Término: 02/06/2022

Objetivo: Capacitar os enfermeiros para o adequado preenchimento da ficha de notificação dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave

Público Alvo: Enfermeiros

Total de Participantes: 30

Parcerias: Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde; Hospital São Sebastião.

Local: Outros

Complemento do Local: Auditório do Hospital São Sebastião

Telefone de Contato: (32) 8431-4470

Data de Início: 01/06/2022

Hora de Início: 14:00

Data de Término: 02/06/2022

Hora de Término: 20:00

Carga Horária Total: 6

Possui Taxa de Inscrição: Não

Opção Portal UFV: Não exibir no Portal UFV

Vinculado a um Projeto: Não

Financiado: Não

Figura 11 – *Print Screen*: Registro de Atividade de extensão, página 2.

08/07/2022 19:08 RAEX - Registro de Atividades de Extensão

Atividades	Relatórios Gerenciais	Informações Gerais	Consulta Pública
Certificados	FAQ	Página Principal	Sair

12011 - LUANA VIEIRA TOLEDO -  
luana.toledo@ufv.br

### Dados da Atividade - Evento

[← voltar](#)

Número do Registro: **EVE-2923/2022**

Título do Evento: **Preenchimento da ficha de notificação de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)**

Modalidade: Mini-Curso

Complemento da Modalidade:

Área CNPq: Ciências Biológicas

Área Temática: Saúde

Área Temática (Outra):

1º Órgão Promotor: UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem

Data de Início: 01/06/2022

Data de Término: 02/06/2022

Objetivo: Capacitar os enfermeiros para o adequado preenchimento da ficha de notificação dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave

Público Alvo: Enfermeiros

Total de Participantes: 30

Parcerias: Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde; Hospital São Sebastião.

Local: Outros

Complemento do Local: Auditório do Hospital São Sebastião

Telefone de Contato: (32) 8431-4470

Data de Início: 01/06/2022

Hora de Início: 14:00

Data de Término: 02/06/2022

Hora de Término: 20:00

Carga Horária Total: 6

Possui Taxa de Inscrição: Não

Opção Portal UFV: Não exibir no Portal UFV

Vinculado a um Projeto: Não

Financiado: Não

**Figura 12– Print Screen:** Registro de Atividade de extensão, página 3.

08/07/2022 19:08

RAEX - Registro de Atividades de Extensão

Outras Despesas:	R\$	R\$
<b>Taxas Regulamentares</b>		
Departamento/Órgão (10%):	R\$	R\$
Despesas Operacionais e Administrativas (0 a 15%) - FUNARBE ou SIF ou FACEV:	R\$	R\$
Fundo de Educação a Distância (5% CEAD):	R\$	R\$
Fundo de Ens/Pesq/Ext. (2,5% Centro Ciência):	R\$	R\$
Fundo de Ens/Pesq/Ext. (2,5% Pró-Reitoria):	R\$	R\$
<b>Total</b>	R\$ 0,00	
<b>Nº Processo SEI</b>		

Contato: RAEX - Pró-Reitoria de Extensão e Cultura  
 CEP: 36570-900 - Viçosa - MG  
 Tel: (31) 3612-2042, 3612-2028 ou 3612-2024  
 e-mail: [raex@ufv.br](mailto:raex@ufv.br)

DTI - Diretoria de Tecnologia da Informação  
[www.dti.ufv.br](http://www.dti.ufv.br)  
 UFV - Universidade Federal de Viçosa  
[www.ufv.br](http://www.ufv.br)

**Figura 13** – Registro fotográfico do curso.



Fonte: Acervo próprio (2022).

**Figura 14** – Registro fotográfico do curso.



Fonte: Acervo próprio (2022).

**Figura 15** – Registro fotográfico do curso.



Fonte: Acervo próprio (2022).

**Figura 16** – Registro fotográfico do curso.



Fonte: Acervo próprio (2022).

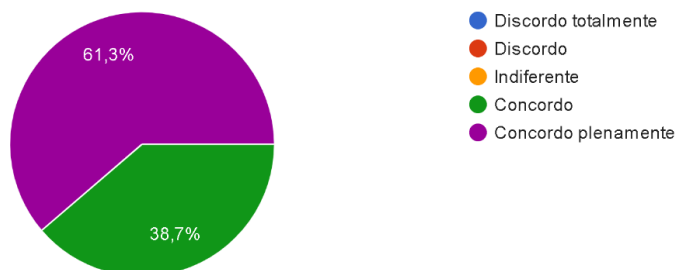
Figura 17 – Registro fotográfico do curso.



Fonte: Acervo próprio (2022).

Figura 18 – *Print Screen*: Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

O conteúdo apresentado foi útil para você.  
31 respostas

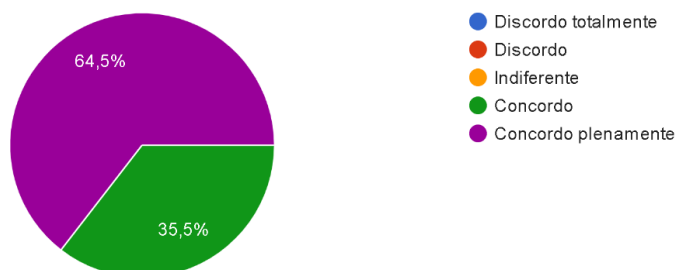


Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 19 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

O conteúdo apresentado foi claro e objetivo.

31 respostas

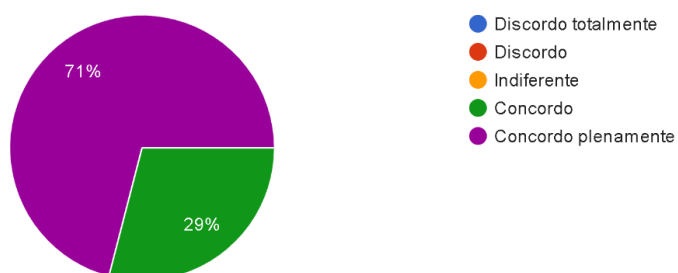


Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 20 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

O instrutor apresentou domínio do assunto apresentado.

31 respostas

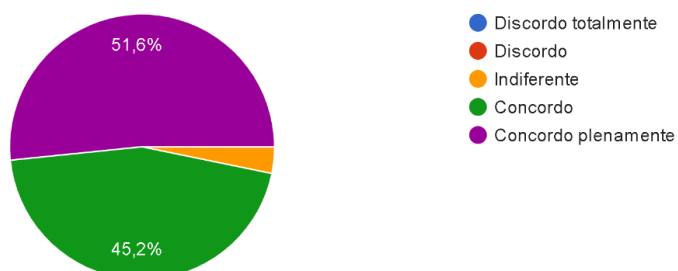


Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 21 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

Você adquiriu novos aprendizados após participar do curso.

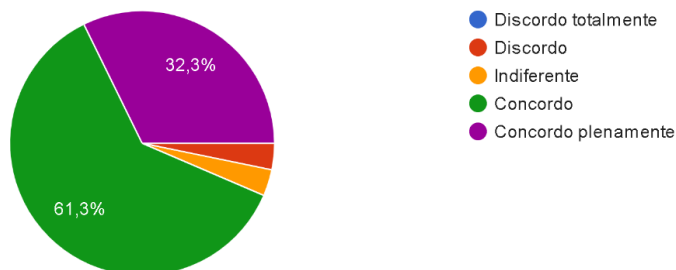
31 respostas



Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 22 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

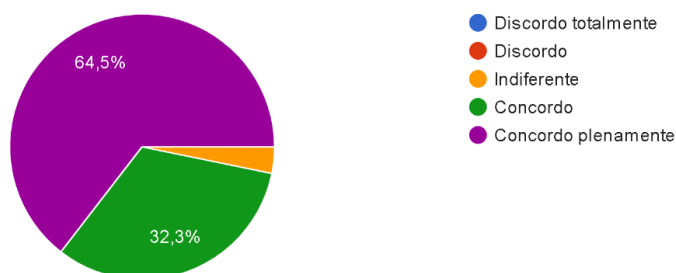
O tempo de duração do curso foi adequado.  
31 respostas



Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 23 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

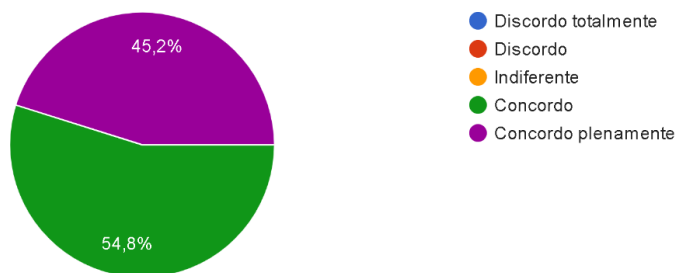
No seu ambiente de trabalho é possível aplicar o que foi ensinado.  
31 respostas



Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 24 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

A apresentação atendeu suas expectativas.  
31 respostas

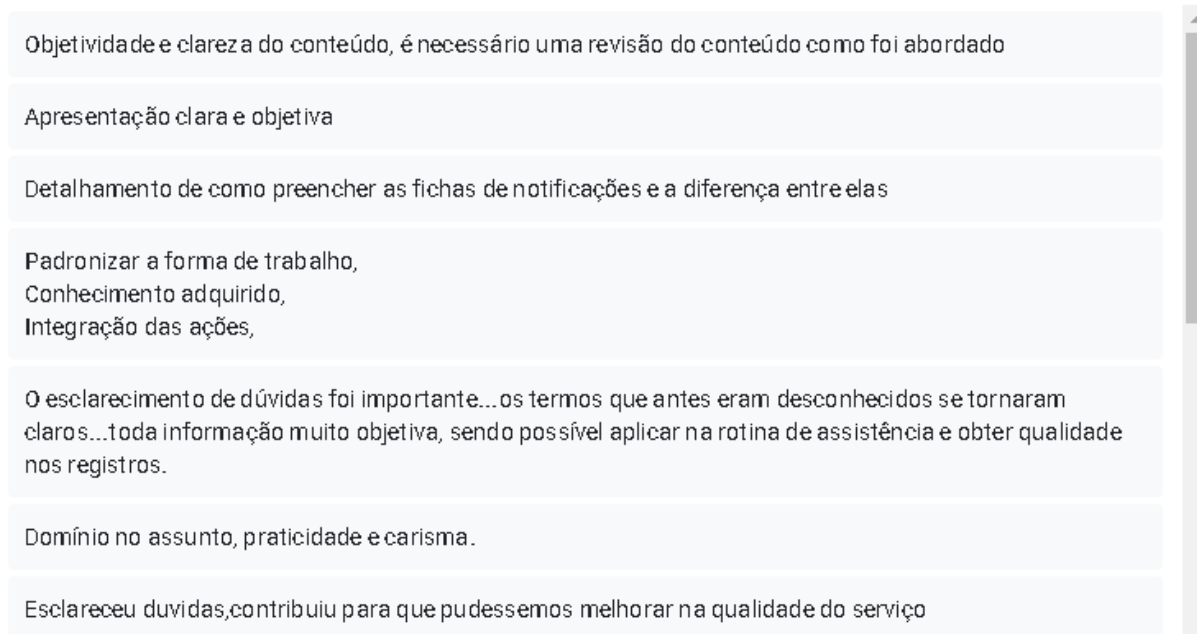


Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 25 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

Quais foram os pontos positivos do curso?

17 respostas



Objetividade e clareza do conteúdo, é necessário uma revisão do conteúdo como foi abordado

Apresentação clara e objetiva

Detalhamento de como preencher as fichas de notificações e a diferença entre elas

Padronizar a forma de trabalho,  
Conhecimento adquirido,  
Integração das ações,

O esclarecimento de dúvidas foi importante...os termos que antes eram desconhecidos se tornaram claros...toda informação muito objetiva, sendo possível aplicar na rotina de assistência e obter qualidade nos registros.

Domínio no assunto, praticidade e carisma.

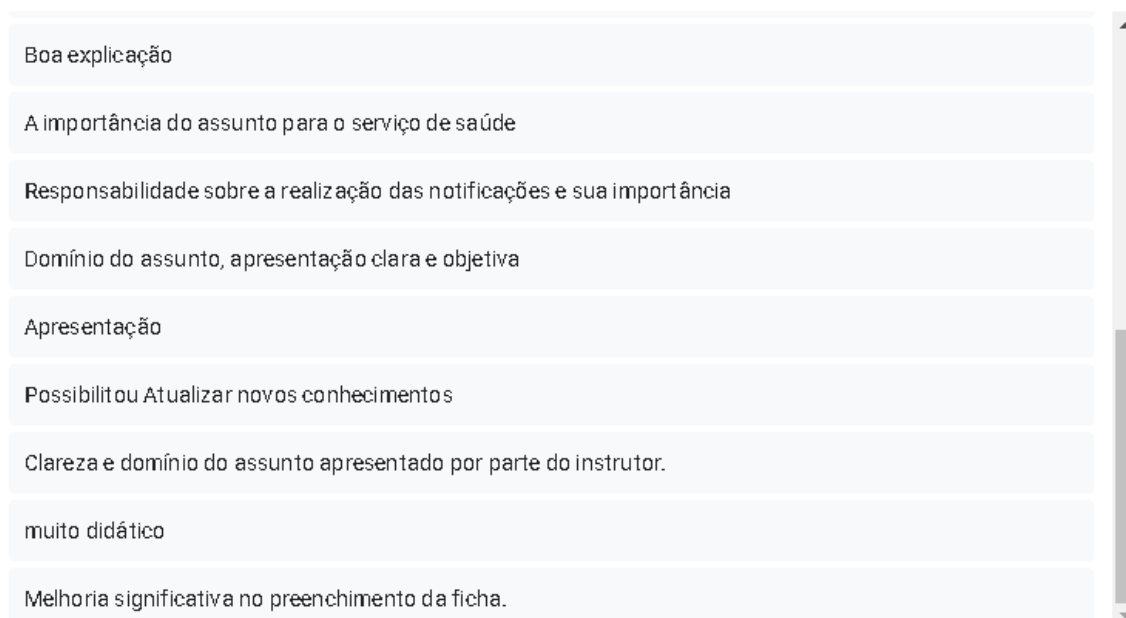
Esclareceu duvidas,contribuiu para que pudéssemos melhorar na qualidade do serviço

Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 26 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

Quais foram os pontos positivos do curso?

17 respostas



Boa explicação

A importância do assunto para o serviço de saúde

Responsabilidade sobre a realização das notificações e sua importância

Domínio do assunto, apresentação clara e objetiva

Apresentação

Possibilitou Atualizar novos conhecimentos

Clareza e domínio do assunto apresentado por parte do instrutor.

muito didático

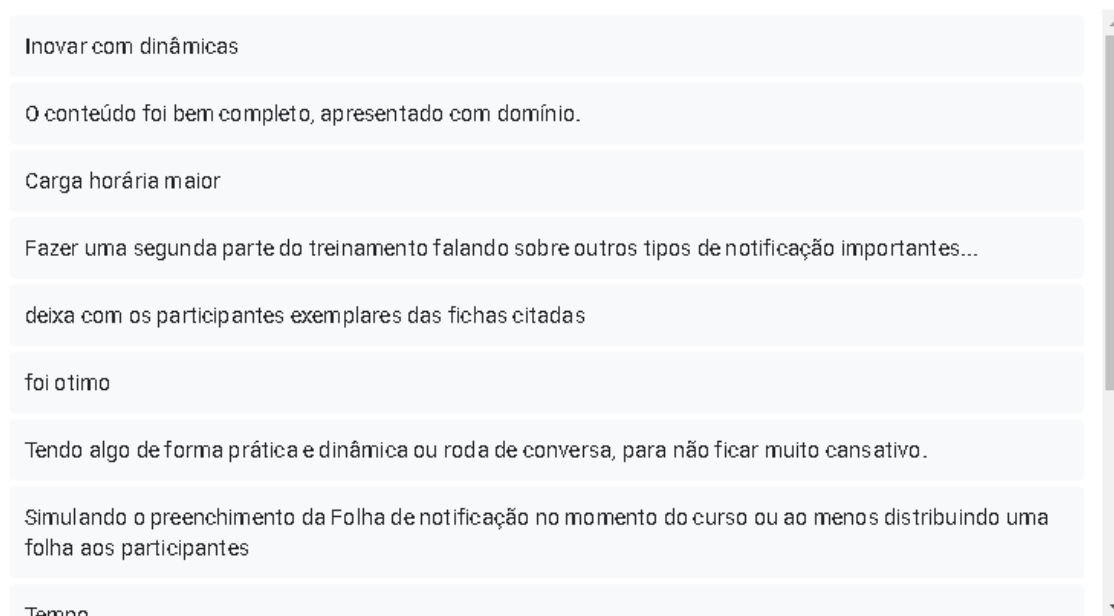
Melhoria significativa no preenchimento da ficha.

Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 27 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

Como você melhoraria este curso?

13 respostas



Inovar com dinâmicas

O conteúdo foi bem completo, apresentado com domínio.

Carga horária maior

Fazer uma segunda parte do treinamento falando sobre outros tipos de notificação importantes...

deixa com os participantes exemplares das fichas citadas

foi ótimo

Tendo algo de forma prática e dinâmica ou roda de conversa, para não ficar muito cansativo.

Simulando o preenchimento da Folha de notificação no momento do curso ou ao menos distribuindo uma folha aos participantes

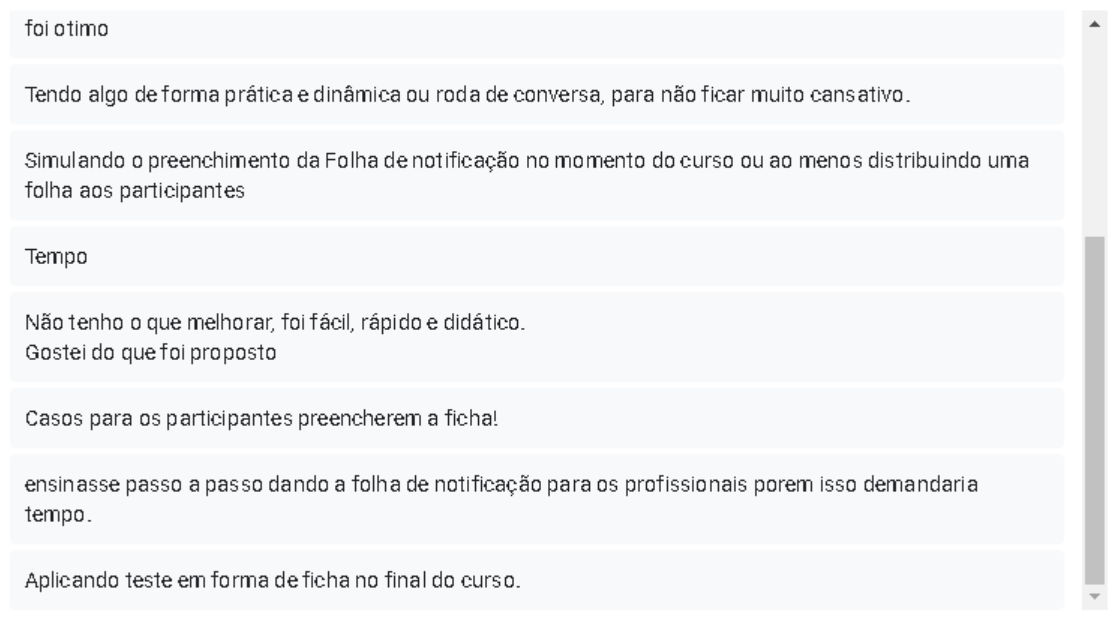
Tempo

Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

**Figura 28 – Print Screen:** Respostas do formulário aplicado para avaliação do curso.

Como você melhoraria este curso?

13 respostas



foi ótimo

Tendo algo de forma prática e dinâmica ou roda de conversa, para não ficar muito cansativo.

Simulando o preenchimento da Folha de notificação no momento do curso ou ao menos distribuindo uma folha aos participantes

Tempo

Não tenho o que melhorar, foi fácil, rápido e didático.  
Gostei do que foi proposto

Casos para os participantes preencherem a ficha!

ensinasse passo a passo dando a folha de notificação para os profissionais porem isso demandaria tempo.

Aplicando teste em forma de ficha no final do curso.

Fonte: Google, formulários. Acesso: Silvânia Medina de Souza (2022).

## 6. CONCLUSÕES

Os achados desse estudo evidenciam que em 2020, parte dos pacientes hospitalizados com SRAG por COVID-19, também eram portadores de diabetes mellitus e evoluíram a óbito durante a internação. No entanto, a distribuição geográfica dos casos e óbitos não foi homogênea entre as diferentes regiões do Brasil. As regiões Nordeste e Norte apresentaram maior proporção de pacientes com diabetes mellitus, bem como maiores taxas de letalidade.

Verificou-se, ainda, menor sobrevida entre os pacientes residentes nas regiões Nordeste e Norte, autodeclarados não-brancos, que necessitaram de internação em UTI, necessitaram de ventilação mecânica e que apresentaram sintomas como dispneia, desconforto respiratório e/ou  $SpO_2 < 95\%$ . Esses resultados reforçam a importância da realização de ações direcionadas a essa população.

Apesar da expansão da produção científica sobre a COVID-19, ainda permanecem incertezas, sobretudo em relação aos efeitos da doença a longo prazo, especialmente entre a população considerada com maior risco, como os portadores de diabetes mellitus. Nesse contexto, torna-se fundamental a continuidade das ações de vigilância em saúde, a fim de minimizar a transmissão da doença e manter o monitoramento dos casos positivos. Além disso, emerge a necessidade de novas pesquisas sobre o comportamento deste agravo, considerando a heterogeneidade e diversidade dos contextos regionais e a associação com diferentes comorbidades.

Por fim, ressalta-se a importância de ações nos diferentes níveis de atenção à saúde que busquem instrumentalizar os profissionais para o adequado desempenho das ações de vigilância, sobretudo no que se refere às notificações dos casos positivos. A partir de capacitações como a produzida nesse estudo, espera-se sensibilizar os profissionais sobre a importância da realização da vigilância epidemiológica dos vírus respiratórios como o SARS-CoV-2, a fim de obter dados que sejam confiáveis, subsidiem pesquisas futuras e possam demonstrar o impacto provocado pela pandemia.

Entre as limitações do estudo, ressaltamos as inerentes ao uso de dados secundários, como a possibilidade de erros de preenchimento e informações faltantes nos registros, subnotificações dos casos e das comorbidades, além do mais, não foi possível controlar os casos duplicados, uma vez que não há qualquer variável de identificação do caso.

## REFERÊNCIAS

- ABU-FARHA, M.; AL-MULLA, F.; THANARAJ, T.A.; KAVALAKATT, S.; ALI, H.; ABDUL GHANI, M.; ABUBAKER, J. Impact of diabetes in patients diagnosed with COVID-19. **Frontiers in immunology**, v. 11, p. 576818, Dec. 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.576818/full>. Acesso em: 02 Mai. 2022.
- AMARAL, P.V.; ROCHA, T.A.H.; BARBOSA, A.C.Q.; LEIN, A.; VISSOCI, J.R.N. Spatially balanced provision of health equipment: a cross-sectional study oriented to the identification of challenges to access promotion. **International Journal for Equity in Health**, v. 16, n. 209, Dec. 2017. Disponível em: <https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-017-0704-x>. Acesso em: 02 Mai. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020. Orientações para Serviços de Saúde: Medidas de Prevenção e Controle que devem ser adotados durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) – atualizada em 25/02/2021**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. 118 p. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf). Acesso em: 13 Jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. **Protocolo de manejo clínico da Covid-19 na Atenção Especializada**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. 48 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo\\_clinico\\_covid-19\\_atencao\\_especializada.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo_clinico_covid-19_atencao_especializada.pdf). Acesso em: 13 Jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da Covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. [73] p. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/14140600-2-ms-diretrizes-covid-v2-9-4.pdf>. Acesso em: 13 Jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Doenças não Transmissíveis. **Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019 – covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. 131 p. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19\\_2021.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view). Acesso em: 13 Jul. 2022.
- CAREY, I.M.; CRITCHLEY, J.A.; DEWILDE, S.; HARRIS, T.; HOSKING, F.J.; COOK, D.G. Risk of infection in type 1 and type 2 diabetes compared with the general population: a matched cohort study. **Diabetes care**, v. 41, n. 3, p. 513-521, Jan.

2018. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/41/3/513/36609/Risk-of-Infection-in-Type-1-and-Type-2-Diabetes>. Acesso em: 05 Mai. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA. **COVID-19. COVID-19 Overview and Infection Prevention and Control Priorities in non-US Healthcare Settings**. CDC: EUA; 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/overview/index.html>. Acesso em 13 Jul. 2022.

DE SOUZA, A.S.; AMORIM, V.M.F.; GUARDIA, G.D.A.; DOS SANTOS, F.F.; UL-RICH, H.; GALANTE, P.A.F.; DE SOUZA, R.F.; GUZZO, C.R. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Variants of Concern: A Perspective for Emerging More Transmissible and Vaccine-Resistant Strains. **Virus**, v.14, n. 4, p. 827, Apr. 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/14/4/827>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC). ECDC Technical Report. **Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare facilities exposed to SARS-CoV-2**. ECDC: Stockholm; 2020. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/coronavirus-SARS-CoV-2-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities.pdf>. Acesso em 10 Jul. 2022.

FONTELLES, M.J.; SIMÕES, M.G.; FARIAS, S.H.; FONTELLES, R.G.S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-588477>. Acesso em 10 Jul. 2022.

FREIRE, M. C. M.; PATTUSSI, M. P. Tipos de estudos. IN: ESTRELA, C. Metodologia científica. **Ciência, ensino e pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005. p.185-210.

GEERLINGS, S.E.; HOEPELMAN, A.I. Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus (DM). **FEMS Immunology & Medical Microbiology**, v. 26, n. 3-4, p. 259-265, 1999. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1574-695X.1999.tb01397.x?sid=nlm%3Apubmed>. Acesso em 10 Jul. 2022.

HUI, D.S.C.; ZUMLA, A. Severe Acute Respiratory Syndrome: Historical, Epidemiologic, and Clinical Features. **Infectious disease clinics of North America**, v. 33, n. 4, p. 869-889, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7127569/pdf/main.pdf>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

KAMPF, G.; Todt, D.; Pfänder, S.; Steinmann, E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Elsevier**. v.104, N. 3, p. 246-251, 2020. Disponível em: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(20\)30046-3/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(20)30046-3/fulltext). Acesso em: 02 Mai. 2022.

KATULANDA, P.; DISSANAYAKE, H.A.; RANATHUNGA, I.; RATNASAMY, V.; WIJEWICKRAMA, P.S.A.; YOGENDRANATHAN, N.; GAMAGE, K.K.K.; DE SILVA, N.L.; SUMANATILLEKE, M.; SOMASUNDARAM, N.P.; MATTHEWS, D.R. Prevention and management of COVID-19 among patients with diabetes: an appraisal of the literature. **Diabetologia**, v. 63, n. 8, p. 1440-1452, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7220850/>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

KILLERBY, M.E.; LINK-GELLES, R.; HAIGHT, S.C.; SCHRODT, C.A.; ENGLAND, L.; GOMES, D.J.; et al. Characteristics associated with hospitalization among patients with COVID-19—Metropolitan Atlanta, Georgia, March–April 2020. **Morbidity and mortality weekly report (MMWR)**, v. 69, n. 25, p. 790-794, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6925e1.htm#suggestedcitation>. Acesso em 10 Jul. 2022.

LAI, C.C.; LIU, Y.H.; WANG, C.Y.; WANG, Y.H.; HSUEH, S.C.; YEN, M.Y.; KO, W.V.; HSUEH, P.R. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 53, n. 3, p. 404-412, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220300402?via%3Dihub>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

LANA, R.M.; COELHO, F.C.; GOMES, M.F.C.; CRUZ, O.G.; BASTOS, L.S.; VILLELA, D.A.M.; CODEÇO, C.T. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/sHYgrSsxqKTZNK6rJVpRxQL/#>. Acesso em: 05 Mai. 2022.

LI, B.; YANG, J.; ZHAO, F.; ZHI, L.; WANG, X.; LIU, L.; BI, Z.; ZHAO, Y. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. **Clinical research in cardiology**, v. 109, n. 5, p. 531-538, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7087935/>. Acesso em: 05 Mai. 2022.

MARINHO, F. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 392, n. 10149, p. 760-775, 2018. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31221-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31221-2/fulltext). Acesso em: 02 Mai. 2022.

MENDONÇA, K.; DA SILVA, D.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, K.; SANTANA, V. Revisão integrativa de literatura Fatores de risco para o agravamento da COVID-19 em indivíduos jovens. **Enferm. foco (Brasília)**, v.11, n. 2, p. 37-45, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3523/981>. Acesso em 13 Jul. 2022.

MOUTSCHEN, M. P.; SCHEEN, A. J.; LEFEBVRE, P. J. Impaired immune responses in diabetes mellitus: analysis of the factors and mechanisms involved.

Relevance to the increased susceptibility of diabetic patients to specific infections. **Diabete & metabolisme**, v. 18, n. 3, p. 187-201, 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1397473/>. Acesso em 12 Jul. 2022.

PAPADOKOSTAKI, E.; TENTOLOURIS, N.; LIBEROPOULOS, E. COVID-19 and diabetes: What does the clinician need to know?. **Prim Care Diabetes**, v. 14, n. 5, p. 558-563, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7332931/>. Acesso em 13 Jul. 2022.

RANZANI O.T.; BASTOS, L.S.L.; GELLI, J.G.M.; MARCHESI, J.F.; BAIÃO, F.; HAMACHER, S. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 9, n. 4, p. 407-418, 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30560-9/fulltext#](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30560-9/fulltext#). Acesso em 13 Jul. 2022.

RIBAS, F.V.; CUSTÓDIO, A.C.D.; TOLEDO, L.V.; HENRIQUES, B.D.; SEDIYAMA. C.M.N.O.; FREITAS, B.A.C. Completeness of notifications of acute respiratory syndrome in a national and a regional health system of Minas Gerais, during the COVID-19 pandemic, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 2, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/PmmNyttmSy7PywV9SR7hqJH/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 05 Mai. 2022.

SARDU, C.; ONOFRIO, N.; BALESTRIERI, M.L.; BARBIERI, M.; RIZZO, M.R.; MESSINA, V.; MAGGI, P.; COPPOLA, N.; PAOLISSO, G.; MARFELLA, R. Outcomes in Patients With Hyperglycemia Affected by Covid-19: Can We Do More on Glycemic Control. **Diabetes Care**, v. 43, n. 7, p. 1408-1415, 2020. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/43/7/1408/35551/Outcomes-in-Patients-With-Hyperglycemia-Affected>. Acesso em 13 Jul. 2022.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial – COE-COVID-19**. Semana Epidemiológica 18. 2020; (14). Disponível em: <<https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/06/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>>. Acesso em 13 Jul. 2022.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial – COE-COVID-19**. Semana Epidemiológica 24. 2022; (118). Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-118-boletim-coe-coronavirus.pdf/view>>. Acesso em 13 Jul. 2022.

SHIN, C. H.; KIM, K. H.; JEEVA, S.; KANG, S. M. Towards Goals to Refine Prophylactic and Therapeutic Strategies Against COVID-19 Linked to Aging and Metabolic Syndrome. **Cells**, v. 10, n. 6, p. 1412, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4409/10/6/1412>. Acesso em 12 Jul. 2022.

TUFAN, A.; GULER, A.A.; MATUCCI-CERINIC, M. COVID-19, immune system response, hyperinflammation and repurposing antirheumatic drugs. **Turkish Journal**

of **Medical Sciences**, v. 50, n. 9, p. 620-632, 2020. Disponível em: <https://journals.tubitak.gov.tr/medical/vol50/iss9/19/>. Acesso em 05 Mai. 2022.

GUO, W.; LI, M.; DONG, Y.; ZHOU, H.; ZHANG, Z.; TIAN, C.; QIN, R.; WANG, H.; SHEN, Y.; DU, K.; ZHAO, L.; FAN, H.; LUO, S.; HU, D. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of covid-19. **Diabetes/metabolism research and reviews**, v. 36, n. 7, p. e3319, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3319>. Acesso em 13 Jul. 2022.

WANG, L. C-reactive protein levels in the early stage of COVID-19. **Medecine et maladies infectieuses**, v. 50, n. 4, p. 332-334, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X2030086X?via%3Dihub>. Acesso em 13 Jul. 2022.

WANG, W.; XU, Y.; GAO, R.; LU, R.; HAN, K.; WU, G.; TAN, W. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. **Jama**, v. 323, n. 18, p. 1843-1844, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762997>. Acesso em 13 Jul. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **COVID-19 Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) Global research and innovation forum**. 2020. Disponível em: < [https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-\(pheic\)-global-research-and-innovation-forum](https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-public-health-emergency-of-international-concern-(pheic)-global-research-and-innovation-forum) >. Acesso em 14 Jun. 2022.

WU, Z.; MCGOOGAN, J.M. 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**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>. Acesso em: 02 Mai. 2022.


YAN, Y.; YANG, Y.; WANG, F.; REN, H.; ZHANG, S.; SHI, X.; Yu, X.; DONG, K. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ open diabetes research and care**, v. 8, n. 1, p. e001343, 2020. Disponível em: <https://drc.bmj.com/content/8/1/e001343.long>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

ZHANG, Y.; LI, H.; ZHANG, J.; CAO, Y.; ZHAO, X.; YU, N.; GAO, Y.; MA, J.; ZHANG, H.; ZHANG, J.; GUO, X.; LIU, X. The clinical characteristics and outcomes of diabetes mellitus and secondary hyperglycaemia patients with coronavirus disease 2019: a single-center, retrospective, observational study in Wuhan. **Diabetes, obesity & metabolism**, v. 22, n. 8, p. 1443-1454, 2020. Disponível em: <https://dom-pubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dom.14086>. Acesso em 13 de Jul. 2022.

ZHAO, Z.; ZHANG, F.; XU, M.; HUANG, K.; ZHONG, W.; CAI, W.; YIN, Z.; HUANG, S.; DENG, Z.; WEI, M.; XIONG, J.; HAWKEY, P.M. Description and clinical treatment of an early outbreak of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangzhou, PR China. **J Med Microbiol**, v. 52, n. 8, p. 715-720, 2003. Disponível em: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.05320-0#tab2>. Acesso em: 05 Mai. 2022.

## ANEXO A

## Ficha de Registro Individual - Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave Hospitalizado (SRAG-Hospitalizado).

 MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE		Nº <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;"> </span>	
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA GRIPE FICHA DE REGISTRO INDIVIDUAL - CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE HOSPITALIZADO			
<b>CASO DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG-HOSPITALIZADO):</b>			
Indivíduo hospitalizado com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de O <sub>2</sub> < 95% ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação.			
1	Data do preenchimento da ficha de notificação:	2	
3	UF:	4	
4	Município:	Código (IBGE):	
5	Unidade de Saúde:	Código (CNES):	
Dados do Paciente	6	CPF do cidadão: _____	
	7	Nome: _____	
	8	Sexo: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Masculino 2-Feminino 9-Ignorado	
	9	Data de nascimento: _____	
	10	(ou) Idade: _____ 1-Dia 2-Mês 3-Ano _____	
11	Gestante: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4-Idade Gestacional Ignorada 5-Não 6-Não se aplica 9-Ignorado		
12	Raça/Cor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado		
13	Se indígena, qual etnia? _____		
14	Escolaridade: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	Nome da mãe: _____		
Dados de Residência	16	CEP: _____	
	17	UF: _____	
	18	Município: _____	
	19	Bairro: _____	
	20	Logradouro (Rua, Avenida, etc.): _____	
21	Nº: _____		
22	Complemento (apto, casa, etc...): _____		
23	(DDD) Telefone: _____		
24	Zona: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Urbana 2-Rural 3-Periurbana 9-Ignorado		
25	País: (se residente fora do Brasil) _____		
Dados Clínicos e Epidemiológicos	26	É caso proveniente de surto de SG que evoluiu para SRAG? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	
	27	Trata-se de caso nosocomial (infecção adquirida no hospital)? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	
	28	Paciente trabalha ou tem contato direto com aves ou suínos? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	
	29	Sinais e Sintomas: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Tosse <input type="checkbox"/> Dor de Garganta <input type="checkbox"/> Dispneia <input type="checkbox"/> Desconforto Respiratório <input type="checkbox"/> Saturação O <sub>2</sub> < 95% <input type="checkbox"/> Diarreia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Outros _____	
	30	Possui fatores de risco/comorbidades? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual(is)? (Marcar X) <input type="checkbox"/> Puérpera (até 45 dias do parto) <input type="checkbox"/> Doença Cardiovascular Crônica <input type="checkbox"/> Doença Hematológica Crônica <input type="checkbox"/> Síndrome de Down <input type="checkbox"/> Doença Hepática Crônica <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Doença Neurológica Crônica <input type="checkbox"/> Outra Pneumopatia Crônica <input type="checkbox"/> Imunodeficiência/Imunodepressão <input type="checkbox"/> Doença Renal Crônica <input type="checkbox"/> Obesidade, IMC _____ <input type="checkbox"/> Outros _____	
	31	Recebeu vacina contra Gripe na última campanha? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	
	32	Data da vacinação: _____	
	Se < 6 meses: a mãe recebeu a vacina? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado		Se sim, data: _____
	a mãe amamenta a criança? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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	33	Usou antiviral para gripe? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	34	Qual antiviral? <input type="checkbox"/> 1-Osetamivir 2-Zanamivir 3-Outro, especifique: _____	35	Data início do tratamento ____ ____ ____
	36	Houve internação? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	37	Data da internação por SRAG: ____ ____ ____	38	UF de internação: ____
	39	Município de internação: _____	Código (IBGE): ____ ____ ____ ____			
	40	Unidade de Saúde de internação: _____	Código (CNES): ____ ____ ____ ____			
	41	Internado em UTI? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	42	Data da entrada na UTI: ____ ____ ____	43	Data da saída da UTI: ____ ____ ____
	44	Uso de suporte ventilatório: <input type="checkbox"/> 1-Sim, invasivo 2-Sim, não invasivo 3-Não 9-Ignorado	45	Raio X de Tórax: <input type="checkbox"/> 1-Normal 2-Infiltrado intersticial 3-Consolidação 4-Misto 5-Outro: _____ 6-Não realizado 9-Ignorado	46	Data do Raio X: ____ ____ ____
	47	Coletou amostra? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	48	Data da coleta: ____ ____ ____	49	Tipo de amostra: <input type="checkbox"/> 1-Secreção de Naso-orofaringe 2-Lavado Brico-alveolar 3-Tecido post-mortem 4-Outra, qual? _____ 9-Ignorado
Dados Laboratoriais	50	Nº Requisição do GAL: _____				
	51	Resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> 1-Positivo 2-Negativo 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	52	Data do resultado da IF/outro método que não seja Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	53	Agente Etiológico – IF/outro método que não seja Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A 2-Influenza B Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincicial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
	54	Laboratório que realizou IF/outro método que não seja Biologia Molecular: _____	Código (CNES): ____ ____ ____ ____			
	55	Resultado da RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: <input type="checkbox"/> 1-Detectável 2-Não Detectável 3-Inconclusivo 4-Não realizado 5-Aguardando resultado 9-Ignorado	56	Data do resultado RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: ____ ____ ____		
	57	Agente Etiológico – RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: Positivo para Influenza? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se sim, qual influenza? <input type="checkbox"/> 1-Influenza A 2-Influenza B Influenza A, qual subtipo? <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 1-Victoria 2-Yamagata 3-Não realizado 4-Inconclusivo 5-Outro, especifique: _____ Positivo para outros vírus? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 9-Ignorado Se outros vírus respiratórios, qual(is)? (marcar X) <input type="checkbox"/> Vírus Sincicial Respiratório <input type="checkbox"/> Parainfluenza 1 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 2 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 3 <input type="checkbox"/> Parainfluenza 4 <input type="checkbox"/> Adenovírus <input type="checkbox"/> Metapneumovírus <input type="checkbox"/> Bocavírus <input type="checkbox"/> Rinovírus <input type="checkbox"/> Outro vírus respiratório, especifique: _____				
58	Laboratório que realizou RT-PCR/outro método por Biologia Molecular: _____	Código (CNES): ____ ____ ____ ____				
Conclusão	59	Classificação final do caso: <input type="checkbox"/> 1-SRAG por influenza 2-SRAG por outro vírus respiratório 3-SRAG por outro agente etiológico, qual _____ 4-SRAG não especificado			60	Critério de Encerramento: <input type="checkbox"/> 1-Laboratorial 2-Vínculo-Epidemiológico 3-Clinico
	61	Evolução do Caso: <input type="checkbox"/> 1-Cura 2-Óbito 9-Ignorado	62	Data da alta ou óbito: ____ ____ ____	63	Data do Encerramento: ____ ____ ____
64 OBSERVAÇÕES: _____						
65 Profissional de Saúde Responsável: _____			66 Registro Conselho/Matrícula: ____ ____ ____ ____			