

---

**Panorama de hospitalizações e óbitos por covid-19  
no sul do Brasil**

*Overview of hospitalizations and deaths by covid-19  
in southern Brazil*

Vanessa Iribarrem Avena Miranda<sup>2</sup>  
Lisiane Tuon<sup>3</sup>  
Rafael Zaneripe de Souza Nunes<sup>4</sup>  
Ednara Savio Caetano<sup>5</sup>  
Andriele Vieira<sup>6</sup>  
Tamara Belletini Munari<sup>7</sup>  
Vanessa Pereira Corrêa<sup>8</sup>  
Cristiane Damiani Tomasi<sup>9</sup>

**RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo analisar a tendência das hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) entre os anos de 2013 e 2021 e caracterizar as hospitalizações e óbitos no Sul do Brasil. Trata-se de um estudo transversal e descritivo, que utilizou dados públicos obtidos pelo DataSUS dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e que posteriormente foram sistematizados e tabulados com auxílio do *software Statistical Package*

---

<sup>2</sup>Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, (UNESC), vanessairi@unesc.net.

<sup>3</sup>Docente do Programa de Pós-graduação e Mestrado em Saúde Coletiva, (UNESC), ltb@unesc.net.

<sup>4</sup>Doutorando em Saúde Coletiva, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), rafaelzaneripe.psico@gmail.com.

<sup>5</sup>Mestranda em Saúde Coletiva, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), edi.caetano@unesc.net.

<sup>6</sup>Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), andriele-vieira@hotmail.com.

<sup>7</sup>Mestranda em Saúde Coletiva, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), tamarabellettini@gmail.com.

<sup>8</sup>Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), vanessacorrea@unesc.net .

<sup>9</sup>Doutorado em Ciências da Saúde, Universidade Extremo Sul Catarinense (UNESC), cdtomasi@unesc.net

*for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Os resultados apontam que Rio Grande do Sul foi o estado que apresentou maior taxa de hospitalizações de SRAG por covid-19 (85,4%), necessidade de uso de suporte ventilatório não invasivo (63,4%) e invasivo (23,2%), e maior número de óbitos (34,3%). Entretanto, o estado do Paraná apresentou maiores índices de internações em UTI (32,5%). Relativo ao tempo médio (em dias) de internação, o estado do Rio Grande do Sul apresentou números maiores ( $9,93 \pm 8,44$ ). É possível concluir que a pandemia evidenciou ainda mais as fragilidades da rede hospitalar decorrentes dos modelos de gestão e do subfinanciamento presente no sistema público de saúde, fornecendo informações relevantes sobre a evolução e desfecho dos casos graves de covid-19.

**Palavras-chave:** covid-19; Pandemia; Assistência Hospitalar; Sistema Único de Saúde.

#### **ABSTRACT**

The present study aims to analyze the trend of hospitalizations for Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) between the years 2013 and 2021 in southern Brazil, investigating the consequences of the pandemic in the hospital network. This is a cross-sectional and descriptive study, which used public data obtained by DataSUS from the states of Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul, which were later systematized and tabulated with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 22.0. The results show that Rio Grande do Sul was the state with the highest rate of hospitalizations for SARS due to covid-19 (85.4%), the need to use non-invasive (63.4%) and invasive (23.2) ventilatory support (%), and a higher number of deaths (34.3%). However, the state of Paraná had higher rates of ICU admissions (32.5%). Regarding the average length of stay (in days), the state of Rio Grande do Sul had higher numbers ( $9.93 \pm 8.44$ ). It is possible to conclude that the pandemic showed even more the weaknesses of the hospital network resulting from the management models and underfunding present in the public health system, providing relevant information on the evolution and outcome of serious cases of covid-19.

**Keywords:** covid-19; pandemics; Hospital Care; Unified Health System.

## **1 INTRODUÇÃO**

A pandemia da covid-19 tem se mostrado um grande desafio para a saúde pública e evidenciou várias fraquezas, enfrentadas de diferentes formas em cada país e respectivos sistemas de saúde<sup>1</sup>. O Brasil é um dos países mais afetados pela pandemia de covid-19, onde dos 163.312.429 casos confirmados

no mundo, 15.732.836 são no Brasil<sup>2</sup>, e em decorrência de cenários políticos desfavoráveis e da inexistência de um planejamento nacional e integrado a estados e municípios, as perspectivas de mitigação da pandemia não são favoráveis e o número de mortes agrava ainda mais o cenário do país, que, lentamente, iniciou um processo de organização e estruturação de sua rede hospitalar para atender a demanda de internações por covid-19<sup>3</sup>.

Outro problema vivenciado no Brasil e em países em desenvolvimento, é a situação das populações com menores condições econômicas, uma vez que enfrentam dificuldades em realizar o efetivo isolamento social, quando infectados, pois residem em domicílios densamente ocupados e em condições sanitárias precárias, favorecendo a disseminação do SARS-CoV-2<sup>4</sup>.

A pandemia por si só é um enorme desafio enfrentado todos os dias, paralelo há o atendimento especializado durante esse período, juntamente com todas as outras demandas de saúde da população. As condições crônicas, por exemplo, continuam existindo e necessitando de cuidado. Para monitorar as informações referentes às síndromes gripais o Ministério da Saúde utiliza o sistema Sivep-Gripe, que teve origem na pandemia de influenza H1N1 em 2009, o qual se mantém ativo para registrar casos de SRAG e vigilância de eventos inusitados associados a este agravo de saúde no país<sup>5</sup>.

Considerando o momento pandêmico e a complexa crise sanitária, que inclui cenário com necessidade de avaliação diária, programação e reprogramação de estratégias de enfrentamento, impactos imediatos e de longo prazo na saúde, colapso no sistema de saúde, comprometimentos relacionados diretamente à covid-19 e efeitos colaterais da mesma, o presente estudo tem como objetivo analisar a tendência das hospitalizações por SRAG entre os anos de 2013 e 2021 e caracterizar as hospitalizações e óbitos por covid-19 em três estados do Sul do Brasil.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e descritivo com dados sobre as hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave no Sul do Brasil, especificamente, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A população estimada desta região é de 30.192.315 pessoas e possuem um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,749, 0,774 e 0,746 respectivamente. Em ambos os estados, a maioria da população reside em área urbana. O estado de Santa Catarina possui uma educação de maior qualidade quando comparado com o Paraná que fica em segundo lugar no ranking seguido do Rio Grande do Sul. Já no que tange a economia, o estado do Rio Grande do Sul se sobressai com uma renda mensal domiciliar per capita de R\$ 1.759,00 reais, enquanto Paraná possui R\$ 1.508,00 reais e Santa Catarina R\$ 1.632,00 reais <sup>6</sup>.

Para realização do presente estudo, foram utilizados dados públicos do DataSUS, disponibilizados no OpenDataSUS<sup>7</sup>. Os dados correspondem às hospitalizações por SRAG – classificadas como SRAG por Influenza, SRAG por outros vírus respiratórios, SRAG por outros agentes etiológicos, SRAG não especificada, SRAG por covid-19 – entre anos de 2013 e 2021. Os dados foram preenchidos através da ficha de notificação de SRAG pelos profissionais de saúde dos respectivos hospitais.

Os casos de SRAG são definidos por pessoas que apresentem 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, sendo esses os mesmos sintomas apresentados por indivíduos infectados com a covid-19<sup>8</sup>.

Para realizar uma comparação entre as classificações de SRAG entre o ano de 2013 e 2020, foram utilizadas as taxas por causa de internação. Os dados de hospitalizações de SRAG por covid-19 (entre a primeira semana epidemiológica de 2020 e a nona semana epidemiológica de 2021) foram calculados pelo total de hospitalizações por SRAG e ajustados para 10.000 habitantes. Já as variáveis sociodemográficas analisadas foram: sexo

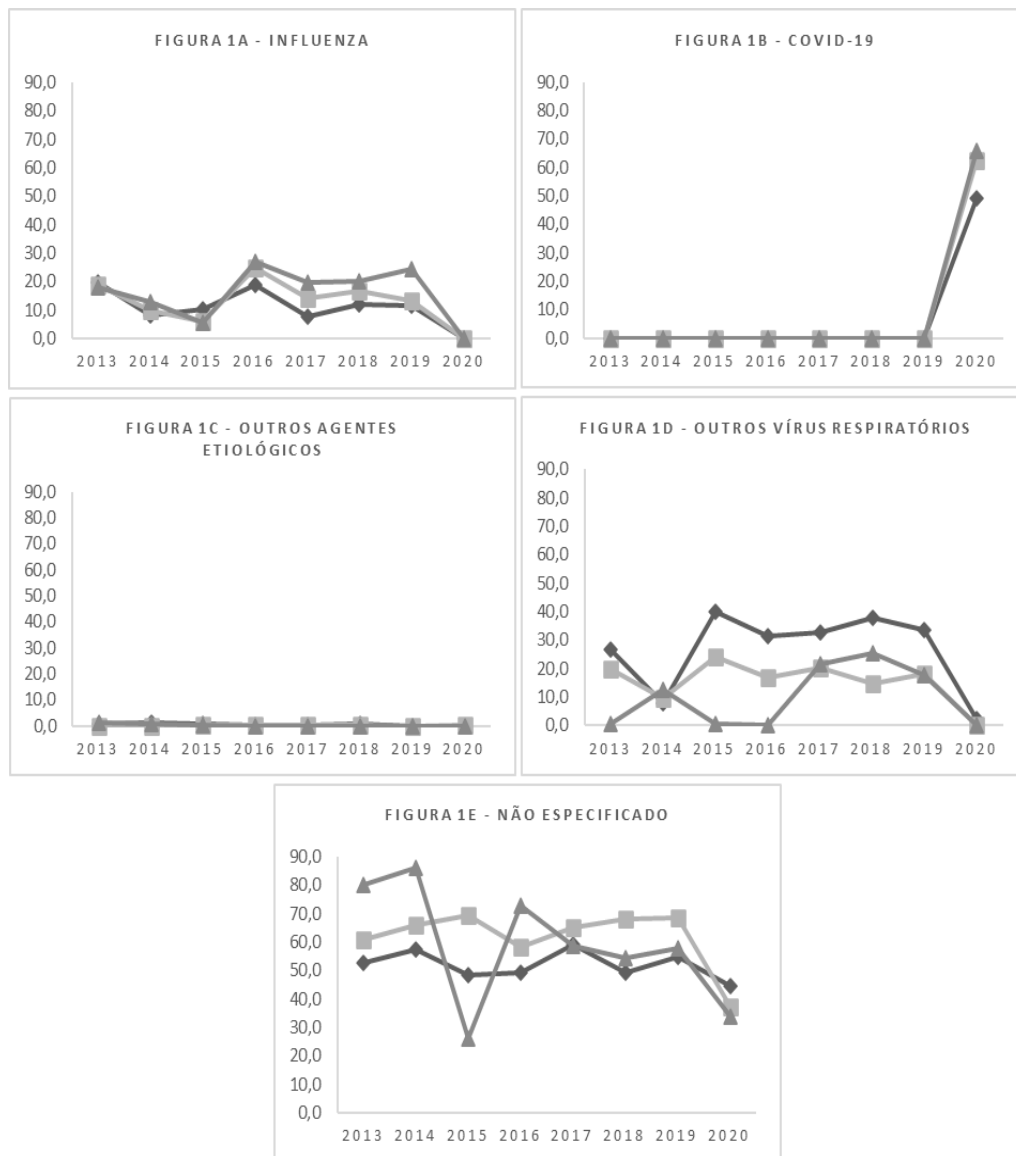
(masculino, feminino ou sem resposta); faixa etária (0 até  $\leq 12$  anos,  $> 12$  até  $\leq 19$  anos,  $>19$  até  $\leq 35$  anos,  $>35$  até  $\leq 60$  anos,  $>60$  anos e sem resposta), cor da pele (branca, preta, amarela, parda, indígena, ignorado e sem resposta), escolaridade (não estudou, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, ignorado, não se aplica e sem resposta), sintomas (dispneia, tosse, saturação O<sub>2</sub>  $<95\%$ , febre e desconforto respiratório), carga de doença – construída com as variáveis - cardiopatia, pneumopatia, asma, doença renal, doenças neurológicas ). Os dados sobre data de internação, data de entrada na UTI, data de saída da UTI, data de evolução e data dos primeiros sintomas foram apresentadas para cada estado. Além disso, também foram calculadas as taxas de internações na UTI, uso de suporte ventilatório não invasivo, uso de suporte ventilatório invasivo e óbitos por SRAG causada pela covid-19.

As análises dos dados foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. Os dados foram apresentados em frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e desvio padrão. Conforme recomendações do Conselho Nacional de Saúde em sua Resolução CNS no 466/2012, não foi necessária sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois a pesquisa foi realizada exclusivamente com dados secundários de domínio público.

### 3 RESULTADOS

A Figura 1 apresenta as hospitalizações de SRAG, de acordo com suas classificações, entre os anos de 2013 e 2020. Percebe-se que no ano corrente da pandemia, as hospitalizações de SRAG por influenza (2013=18,8%; 2020=0,20%) e por outros vírus respiratórios (2013=15,8%;2020=0,84%) reduziram consideravelmente, enquanto a SRAG por outro agente etiológico apresentou leve aumento (2013=0,7%;2020=0,15%). Entretanto, a SRAG não especificada apresentou redução (2013=64,7%;2020=38,6%), mas manteve-se com taxas maiores que a SRAG por Influenza, por outros vírus respiratórios ou por outros agentes etiológicos.

**Figura 1.** Hospitalizações de SRAG de acordo com suas classificações, entre os anos de 2013 e 2020.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

\*Taxas calculadas utilizando o número de hospitalizações por classificação em relação ao total de hospitalizações por SRAG, por ano, por estado.

Entre a primeira semana epidemiológica de 2020 e a décima quinta semana epidemiológica de 2021, no total, aconteceram 1.148.576 hospitalizações por SRAG no Brasil. Dentre essas, 111.442 (9,7%)

correspondiam a hospitalizações de pessoas que residiam no Sul do Brasil – 83.393 (74,8%) foram classificadas como SRAG por covid-19 (dados não apresentados em tabela). A Figura 2, apresenta a distribuição das taxas de hospitalização de SRAG por covid-19, nesse mesmo período. O Rio Grande do Sul apresenta a maior taxa de hospitalizações de SRAG por covid-19 (85,4%) em relação a todas as hospitalizações por SRAG. Já Santa Catarina apresenta a taxa de 78,5% e Paraná 62,2%.

**Figura 2.** Distribuição das hospitalizações de SRAG por COVID-19 entre os estados do Sul do Brasil



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

\*Para o cálculo da taxa, foi considerado o número de hospitalizações classificadas como SRAG por covid-19 em cada estado em relação ao total de hospitalizações por SRAG em cada estado. Foram utilizados dados notificados entre a primeira semana epidemiológica de 2020 e a nona semana epidemiológica de 2021.

A Tabela 1 apresenta a caracterização das hospitalizações de SRAG por covid-19 e óbitos distribuídos de acordo com cada estado. Em todos os estados, o perfil dos pacientes hospitalizados era na maioria do sexo masculino, acima de 60 anos de idade e de cor da pele branca. Dentre os sintomas, os mais relatados foram dispneia, tosse, saturação <95%, febre e desconforto

respiratório. Em relação a carga de doença, a maioria não apresentava nenhuma doença crônica (PR=49,9%; RS=41,5%; SC=49,1%), seguido de pelo menos uma doença (PR=29,1%; RS=33,7%; SC=29,8%). Apesar de casos com 2 doenças ou mais não serem a maioria, nota-se taxas relevantes (PR=21,0%; RS=24,8%; SC=21,1%).

**Tabela 1.** Detalhamento das hospitalizações de SRAG por covid-19 no Sul do Brasil referentes aos anos de 2020 a 2021.

	<b>Sul (N=81435) n (%)</b>	<b>Paraná (N= 30646) n (%)</b>	<b>Rio Grande do Sul (N= 30835) n (%)</b>	<b>Santa Catarina (N= 19954) n (%)</b>
<b>Sexo</b>				
Masculino	45607 (56,0)	17316 (56,5)	16749 (54,3)	11542 (57,8)
Feminino	35827 (44,0)	13330 (43,5)	14086 (45,7)	8411 (42,2)
<b>Faixa Etária</b>				
0 até ≤12 anos	606 (0,8)	249 (0,9)	220 (0,7)	137 (0,7)
> 12 até ≤ 19 anos	192 (0,3)	68 (0,2)	63 (0,2)	61 (0,3)
>19 até ≤35 anos	5121 (7,1)	2130 (7,3)	1787 (6,1)	1204 (6,5)
>35 até ≤60 anos	27655 (38,3)	10938 (37,6)	9873 (33,5)	6844 (37,2)
>60 anos	38715 (53,6)	10938 (54,0)	17542 (59,5)	10235 (55,3)
<b>Cor da pele</b>				
Branca	64405 (88,6)	20698 (83,8)	25954 (89,7)	17753 (93,3)
Preta	2702 (3,7)	639 (2,6)	1558 (5,4)	505 (2,7)
Amarela	431 (0,6)	287 (1,0)	77 (0,3)	67 (0,4)
Parda	4950 (6,8)	3038 (12,3)	1229 (4,2)	683 (3,6)
Indígena	164 (0,2)	30 (0,1)	112 (0,4)	22 (0,1)
<b>Escolaridade</b>				
Não estudou	1514 (4,9)	619 (7,1)	530 (4,4)	365 (3,6)
Ensino Fundamental	10991 (35,6)	2714 (31,0)	4053 (33,8)	4224 (41,6)
Ensino Médio	7793 (25,2)	2043 (23,3)	3622 (30,2)	2128 (21,0)
Ensino Superior	10604 (34,3)	3384 (38,6)	3795 (31,6)	3425 (33,8)
<b>Sintomas</b>				
Dispneia	60607 (74,4)	21477 (23,6)	24110 (22,8)	15020 (23,5)
Tosse	55477 (68,1)	20636 (22,7)	21543 (20,4)	13298 (20,8)
Saturação O <sub>2</sub> < 95%	51014 (62,6)	17297 (19,0)	21524 (20,3)	12193 (19,0)
Febre	45709 (56,1)	16412 (18,0)	18598 (17,6)	10699 (16,7)
Desconforto	48087 (59,0)	15198 (16,7)	20064 (19,0)	12825 (20,0)
Respiratório				
<b>Carga de Doença</b>				



Sem doença crônica	34636 (42,5)	14195 (46,3)	11192 (36,3)	9249 (46,4)
1 doença crônica	25740 (31,6)	9368 (30,6)	10465 (33,9)	5907 (29,6)
2 doenças crônicas ou mais	21059 (25,9)	7083 (23,1)	9178 (29,8)	4798 (24,0)

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

\*O maior número de dados faltantes foi para variável escolaridade, nos três estados: Paraná= 21886; Rio Grande do Sul=18835 e Santa Catarina= 9812.

Em relação ao tempo médio total (em dias) de internação (Tabela 2) o Rio Grande do Sul apresentou o maior tempo total de internação ( $9,93 \pm 8,44$ ) e o maior tempo entre a internação e a entrada na UTI ( $2,79 \pm 5,3$ ). Já Santa Catarina, apresentou a maior média de tempo entre a saída da UTI e o desfecho do quadro ( $1,91 \pm 4,6$ ), o maior tempo entre os primeiros sintomas e a entrada na UTI ( $10,80 \pm 6,1$ ), o maior tempo entre os primeiros sintomas e o desfecho do caso ( $17,97 \pm 9,84$ ), a maior média de tempo total na UTI ( $12,18 \pm 9,8$ ), a maior média entre os primeiros sintomas e a internação ( $8,72 \pm 5,9$ ). Já o estado do Paraná apresentou as menores médias em todos os parâmetros.

**Tabela 2.** Detalhamento do tempo de hospitalização entre os estados do Sul do Brasil nos anos de 2020-2021.

Tempo de Hospitalização (em dias), média ( $\pm$ DP)	Rio Grande do			
	Sul	Paraná	Sul	Santa Catarina
	Média ( $\pm$ )	Média ( $\pm$ )	Média ( $\pm$ )	Média ( $\pm$ )
Tempo total de internação	10,4 ( $\pm 17,0$ )	9,5 ( $\pm 11,8$ )	11,6 ( $\pm 23,1$ )	10,4 ( $\pm 12,5$ )
Tempo entre a internação e entrada na UTI	3,2 ( $\pm 3,2$ )	1,1 ( $\pm 43,8$ )	6,6 ( $\pm 5,3$ )	1,3 ( $\pm 3,2$ )
Tempo total na UTI	11,6 ( $\pm 12,8$ )	10,6 ( $\pm 11,7$ )	12,2 ( $\pm 13,5$ )	12,7 ( $\pm 13,6$ )
Tempo entre saída da UTI e desfecho*	3,2 ( $\pm 7,8$ )	2,7 ( $\pm 7,0$ )	3,6 ( $\pm 8,7$ )	3,3 ( $\pm 7,3$ )
Tempo entre primeiros sintomas e internação	6,2 ( $\pm 1,8$ )	7,0 ( $\pm 6,5$ )	5,0 ( $\pm 19,7$ )	6,7 ( $\pm 8,7$ )
Tempo entre primeiros sintomas e entrada na UTI	8,7 ( $\pm 3,2$ )	6,71 ( $\pm 9,5$ )	11,5 ( $\pm 53,0$ )	7,7 ( $\pm 7,2$ )

Tempo entre primeiros sintomas e desfecho\* 16,0 ( $\pm$ 14,2) 15,2 ( $\pm$ 14,0) 16,4 ( $\pm$ 14,3) 16,9 ( $\pm$ 14,1)

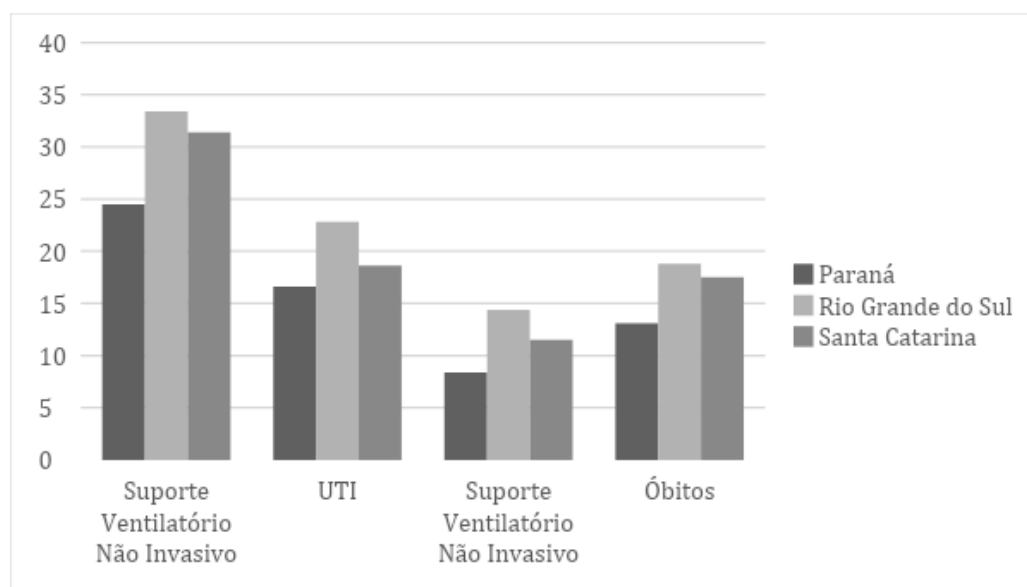
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

\*Desfecho: cura ou óbito.  $\pm$  = desvio-padrão.

\*\*Foram utilizados dados notificados entre a primeira semana epidemiológica de 2020 e a nona semana epidemiológica de 2021.

A Figura 3 apresenta uma comparação entre os estados de acordo com o número de internações para a UTI, uso de suporte ventilatório não invasivo, suporte ventilatório invasivo e óbitos nos casos de SRAG por covid-19. Em relação ao suporte ventilatório não invasivo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná apresentaram, respectivamente, as taxas de 63,4%, 51,9% e 51,1%. O suporte ventilatório invasivo (RS=23,2%; SC=5,5%; PR=22,3%), às internações na UTI (RS=30,3%; SC=23,9%; PR= 32,5%) e os óbitos (RS=34,3%; SC=32,0%; PR=30,7%) seguem o mesmo padrão. Logo, em todos os cenários, o Rio Grande do Sul apresentou as maiores taxas.

**Figura 3.** Evolução e desfecho dos casos de SRAG por covid-19 nos estados do Sul do Brasil.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

\*Para o cálculo da taxa, apresentada do eixo vertical (%), foram consideradas as evoluções e desfecho pelo número total de internações por estado. Foram utilizados dados notificados entre a primeira semana epidemiológica de 2020 e a nona semana epidemiológica de 2021.

#### 4 DISCUSSÃO

Os principais achados desse estudo apontam a redução dos casos de SRAG por outras causas durante o ano de 2020 e apontam as principais características das hospitalizações e óbitos, durante a pandemia, de acordo com os estados. Destaca-se que a maioria dos indivíduos hospitalizados foi do sexo masculino, acima de 60 anos de idade e cor da pele branca. O estudo ainda aponta que o Rio Grande do Sul apresenta o maior número de hospitalizações e óbitos de SRAG por covid-19 e Santa Catarina apresenta o maior tempo entre os primeiros sintomas e o desfecho do caso. Em uma análise bivariada a maior mortalidade foi de pessoas de cor preta, porém o número absoluto apontou maior mortalidade de pessoas brancas.

Até o dia 18 de maio de 2021, Santa Catarina apresentava um total de 13026,5 casos confirmados [U1] a cada 10.000 habitantes, seguidos do Rio Grande do Sul que possui 9123,9 casos e Paraná com 9027,3 casos, ambos também a cada 10.000 habitantes<sup>2</sup>. O número de hospitalizações de SRAG por covid-19 encontrado no presente estudo segue este mesmo cenário, que pode estar relacionado ao Rio Grande do Sul possuir menor cobertura da atenção básica se comparado com Santa Catarina e Paraná. A flexibilização das regras de isolamento social e funcionamento das atividades econômicas estabelecidas pelas autoridades nos três estados e a gravidade da doença em determinados períodos diferem entre si, o que pode explicar a diferença entre o número de infectados, hospitalizados e óbitos.

Foram encontrados resultados importantes sobre o tempo de internação no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que vão de encontro aos dados expostos por Sarmadi et al.<sup>9</sup>, onde o tempo médio de hospitalização nos casos graves de covid-19, giram em torno de 13,8 a 16,0 dias, com uma média

de 14.88 (dias), que somado às altas taxas de internação apontam para uma alta demanda de suprimentos hospitalares. Hazard et al.<sup>10</sup> e Lapidus et al.<sup>11</sup> também apontam resultados semelhantes na América do Norte, Europa e em países como China e Japão, destacando respectivamente uma estimativa de 15.05-19.62 e 13.00-23.1 dias. Entretanto, esses dados divergem do estudo realizado recentemente por Ranzani et al.<sup>12</sup>, onde o tempo médio de internação foi de 8 dias no Brasil (entre 4-14 dias) e no sul do país (entre 4-15 dias), convergindo com os presentes achados no estado do Paraná.

Em uma pesquisa realizada por Batista et al.<sup>13</sup>, no Brasil, os autores analisaram a progressão dos casos confirmados da covid-19 com fatores socioeconômicos. A maioria dos casos apresentou idades entre 50 e 70 anos e que as faixas etárias acima de 60 anos, mais de 50% dos casos resultaram em óbito, chegando a 84% na faixa acima dos 90 anos. Em relação a raça, o percentual de pacientes pretos e pardos que vieram à óbito (54.78%) foi maior do que os brancos (37.93%). Uma possível explicação para essa diferença pode ser atribuída a distribuição geográfica e as desigualdades sociais. Quanto à escolaridade, as pessoas com grau de escolaridade superior com caso grave da covid-19 apresentaram uma menor proporção de óbitos (22,5%), que aquelas sem escolaridade (71,3%). Também observaram que pacientes pretos e pardos apresentaram um número maior de óbitos em relação aos brancos, em todas as faixas etárias. A situação de má condição de moradia, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, baixa renda e escolaridade, informalidade do trabalho, má nutrição são algumas das condições sociais desfavoráveis que alguns dos brasileiros enfrentam. Frente a essas situações a pandemia intensificou a vulnerabilidade social dessas pessoas que já se encontravam nesta circunstância<sup>14</sup>.

No estudo de Maciel et al.<sup>15</sup>, sobre indivíduos internados por covid-19 em hospitais do Espírito Santo e de Bastos et al.<sup>16</sup>, na região sul do país, a maioria eram do sexo masculino, tinham no mínimo uma comorbidade ou mais, com idade acima de 60 anos, com uma taxa de admissão as UTI de

33,0% e 10,2% de letalidade. Os achados do presente estudo são semelhantes, entretanto, a maioria dos participantes não apresentava comorbidades. Niquini et al.<sup>5</sup> aponta que a maioria dos indivíduos hospitalizados por covid-19 é de cor branca, bem como no presente estudo, o que pode estar relacionado a predominância de pessoas de cor branca nos três estados devido à forte imigração europeia na região<sup>17</sup>.

Reconhece-se como bem destacou Loyola<sup>18</sup>, que a covid-19 ataca homens e mulheres indiscriminadamente. Entretanto, em nosso estudo, a população masculina apresentou um número maior de internações, o que pode estar ligado a ausência de procura por serviços de saúde e assistência, juntamente com o autocuidado dos indivíduos do sexo masculino.

Jehi et al.<sup>19</sup> relataram um percentual de hospitalização de 21,1% dos pacientes diagnosticados com covid-19, que dentre estes, 24% tiveram que ser transferidos para as unidades de tratamento intensivo (UTI). No estudo de Piazza et al.<sup>20</sup> e Milovanovic et al.<sup>21</sup>, 12% e 30% dos pacientes, respectivamente, tiveram que ser transferidos para as UTIs.

No Brasil, a taxa de hospitalização ficou em média de 10.8%, com uma taxa de mortalidade hospitalar de 7.7%<sup>22</sup>. Na mesma perspectiva, em uma análise feita por Ranzani et al.<sup>12</sup>, a taxa de mortalidade entre os hospitalizados, aos encaminhados às UTIs e os que tiveram que ser mecanicamente ventilados foi de 38%, 59% e 80%, respectivamente. Junto a isso, salienta-se a disponibilidade desproporcional do aparato hospitalar no Brasil para a prestação de assistência em meio a pandemia, principalmente dos leitos de terapia intensiva<sup>23</sup>.

Durante a pandemia, a rede hospitalar da região sul do Brasil foi acrescida com novos leitos de UTI. Ainda assim, com o aumento do número de leitos, a rede hospitalar é incapaz de suprir a necessidade da população, não só pelo expressivo número de casos, mas também pela quantidade de indivíduos daquela região, onde a oferta é de 9,2 leitos a cada 10.000 habitantes.

De acordo com Edwards et al.<sup>24</sup>, o cenário crítico de um número intenso de hospitalizações mudou drasticamente a estrutura dos serviços hospitalares, principalmente no que se refere aos leitos de internação, o que levou ao cancelamento de várias cirurgias eletivas e direcionamento dos leitos para os casos graves da covid-19. Seguindo o fluxo constante de hospitalizações e intubações dos casos graves, a pandemia toma um lugar de risco tanto no presente quanto no futuro, vistos seus impactos na saúde pública mundial<sup>9</sup>. Em suma, a complexidade da covid-19, a implantação e suspensão das estratégias políticas e o comportamento humano são parâmetros que dificultam as previsões a longo prazo. São alguns dos fatores que impactam diretamente na demanda por leitos de internação<sup>25</sup>.

Deve-se também apontar que a devastação massiva do sistema hospitalar no sobrecarregamento de suas unidades e no grande número de óbito dos pacientes, também refletiu na contaminação e consequente morte dos profissionais que atuaram durante a crise, mesmo com a execução de protocolos de segurança<sup>24</sup>. Relativo aos impactos da pandemia, Nunes et al.<sup>26</sup> apontam também para o conceito de “crise dentro da crise”, em decorrência dos desgastes já enfrentados pelo sistema público de saúde brasileiro antes da pandemia, o que corroborou não apenas para a sobrecarga da rede hospitalar, mas do sistema como um todo.

Assim, vários estudos revelaram o aumento das taxas de transmissão, devido ao número significativo de infecções não detectadas<sup>25</sup>. Somados a isso, temos a falta de profissionalização por parte da gestão, número excessivo de cargos de confiança, que com a crise da covid-19 evidenciou ainda mais os problemas enfrentados pelo sistema<sup>27</sup>. Mesmo com limitações, o SUS é a maior estrutura que o Brasil tem no combate ao vírus, por meio de ações de vacinação, distribuição de medicação, vigilância epidemiologia, capacitações para gestores e profissionais da saúde frente a covid-19, pesquisas, dentre várias outras ações<sup>28</sup>.

Dentre as limitações do estudo, está a possibilidade de subnotificação, visto que os dados são referentes às hospitalizações de SRAG por covid-19, podendo subestimar os dados de casos graves. Outro fator importante a ser ponderado é que o estudo foi realizado com dados do Sul do Brasil, logo, a extrapolação dos resultados deve ser realizada com cautela, já que cada região possui sua particularidade e realidade.

Apesar dessas limitações, o estudo fornece informações relevantes sobre a evolução e desfecho dos casos graves de covid-19, reflexo de estrutura hospitalar, gestão da crise sanitária e medidas adotadas. Dessa forma, é imprescindível o fortalecimento da gestão pública, de recursos humanos, transparência, infraestrutura e um sistema de saúde articulado e atualizado.

A pandemia enalteceu ainda mais as fragilidades do sistema de saúde brasileiro que já enfrentava o subfinanciamento do setor público há anos: insumos em quantidade insuficiente, assistência hospitalar escassa e mal distribuída geograficamente, ou seja, a crise hospitalar foi fortemente agudizada pela pandemia. Estima-se que a partir dessa crise ocorra a maior valorização e consolidação do sistema de saúde público brasileiro que é o protagonista no enfrentamento da covid-19.

## REFERÊNCIAS

1. Werneck GL, Carvalho MS. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020;36(5). doi:10.1590/0102-311x00068820
2. Brasil. Ministério da Saúde. Covid19 Painel Coronavírus. Published online 2021. Accessed April 30, 2021. <https://covid.saude.gov.br/>.
3. Silva GA e, Jardim BC, Santos CVB dos. Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(9). doi:10.1590/1413-81232020259.23642020.
4. Bezerra ACV, Silva CEM da, Soares FRG, Silva JAM da. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(suppl 1). doi:10.1590/1413-81232020256.1.10792020

5. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020;36(7). doi:10.1590/0102-311x00149420.
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios.; 2021. Accessed April 30, 2021. <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6408#resultado>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. OpenDataSUS.; 2021. Accessed April 30, 2021. <https://opendatasus.saude.gov.br/>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ficha de registro individual - casos de síndrome respiratória aguda grave hospitalizado. 2021.
9. Sarmadi M, Kakhki S, Foroughi M, et al. Hospitalization period of COVID-19 for future plans in hospital. *British Journal of Surgery*. 2020;107(10). doi:10.1002/bjs.11871.
10. Hazard D, Kaier K, von Cube M, et al. Joint analysis of duration of ventilation, length of intensive care, and mortality of COVID-19 patients: a multistate approach. *BMC Medical Research Methodology*. 2020;20(1). doi:10.1186/s12874-020-01082-z.
11. Lapidus N, Zhou X, Carrat F, Riou B, Zhao Y, Hejblum G. Biased and unbiased estimation of the average length of stay in intensive care units in the Covid-19 pandemic. *Annals of Intensive Care*. 2020;10(1). doi:10.1186/s13613-020-00749-6.
12. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021;9(4). doi:10.1016/S2213-2600(20)30560-9.
13. Batista A, Antunes B, Faveret G, Peres I, Marchesi J, Cunha JP, et al. Análise socioeconômica da taxa de letalidade da COVID-19 no Brasil. Núcleo de Operações e Inteligência em Saúde (NOIS). Published online 2020.
14. Estrela FM, Soares CFS e, Cruz MA da, et al. Pandemia da Covid 19: refletindo as vulnerabilidades à luz do gênero, raça e classe. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(9). doi:10.1590/1413-81232020259.14052020.



15. Maciel EL, Jabor P, Gonçalves Júnior E, et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2020;29(4). doi:10.1590/s1679-49742020000400022.
16. Bastos GAN, Azambuja AZ de, Polanczyk CA, et al. Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID-19 hospitalized in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2020;32(4). doi:10.5935/0103-507X.20200082.
17. Santos M de O. Reescrevendo a história: imigrantes italianos, colonos alemães, portugueses e a população brasileira no sul do Brasil. *Revista Tempo e Argumento*. 2017;09(20). doi:10.5965/2175180309202017230.
18. Loyola MA. Covid-19: uma agenda de pesquisa em torno das questões de gênero. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 2020;30(3). doi:10.1590/s0103-73312020300312.
19. Jehi L, Ji X, Milinovich A, et al. Development and validation of a model for individualized prediction of hospitalization risk in 4,536 patients with COVID-19. *PLOS ONE*. 2020;15(8). doi: 10.1371/journal.pone.0237419.
20. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, et al. Long-term intubation and high rate of tracheostomy in COVID-19 patients might determine an unprecedented increase of airway stenoses: a call to action from the European Laryngological Society. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(1). doi:10.1007/s00405-020-06112-6.
21. Milovanovic L, Hessey E, Sebastianski M, et al. Epidemiology, clinical characteristics and treatment of critically ill patients with COVID-19): a protocol for a living systematic review. *BMJ Open*. 2021;11(1). doi:10.1136/bmjopen-2020-042008.
22. Soares R de CM, Mattos LR, Raposo LM. Risk Factors for Hospitalization and Mortality due to COVID-19 in Espírito Santo State, Brazil. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2020;103(3). doi:10.4269/ajtmh.20-0483.
23. Bedoya-Pacheco SJ, Emygdio RF, Nascimento JAS do, Bravo JAM, Bozza FA. Intensive care inequity in Rio de Janeiro: the effect of spatial distribution of health services on severe acute respiratory infection. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2020;32(1). doi:10.5935/0103-507X.20200012.
24. Edwards J-A, Breitman I, Kovatch I, et al. Lessons Learned at a COVID-19 designated hospital. *The American Journal of Surgery*. 2021;221(1). doi:10.1016/j.amjsurg.2020.07.029.

25. Oliveira JF, Jorge DCP, Veiga R v., et al. Mathematical modeling of COVID-19 in 14.8 million individuals in Bahia, Brazil. *Nature Communications*. 2021;12(1). doi:10.1038/s41467-020-19798-3.
26. Nunes RZ de S, Vitali MM, Tomasi CD, Tuon L. Múltiplas faces da pandemia: reflexões acerca do COVID-19 no cenário brasileiro. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*. 2020;11(3):371-384. doi:10.26512/g.s.v11i3.32112.
27. Araújo JL de, Oliveira KKD de, Freitas RJM de. In defense of the Unified Health System in the context of SARS-CoV-2 pandemic. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2020;73(supl 2). doi:10.1590/0034-7167-2020-0247.
28. Brasil. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. Reconhecer a importância do SUS é o primeiro passo contra a pandemia #DefendaoSUS. Published online 2020. Accessed April 30, 2021. <http://www.conasems.org.br/reconhecer-a-importancia-do-sus-e-o-primeiro-passo-contr-a-pandemia-defendaosus/>