

Pedro Paulo Zanella do Amaral Campos<sup>1</sup>,  
 Guilherme Martins de Souza<sup>1</sup>, Thais Midega<sup>1</sup>,  
 Hélio Penna Guimarães<sup>1</sup>, Thiago Domingos  
 Corrêa<sup>1</sup>, Ricardo Luiz Cordioli<sup>1</sup>

1. Hospital Israelita Albert Einstein - São Paulo (SP), Brasil.

# Estudo nacional sobre recursos da saúde e práticas clínicas durante o início da pandemia da COVID-19 no Brasil

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar as práticas clínicas e a organização dos recursos hospitalares durante o início da pandemia da COVID-19 no Brasil.

**Metódos:** Foi realizado um estudo transversal multicêntrico. Um questionário on-line foi disponibilizado a médicos dos serviços de emergência e das unidades de terapia intensiva que atendiam pacientes com COVID-19. O questionário contemplava quatro aspectos: perfil dos participantes, práticas clínicas, protocolos de tratamento da COVID-19 e organização dos recursos hospitalares.

**Resultados:** Entre maio e junho de 2020, 284 participantes (56,3% homens), com idade mediana de 39 (intervalo interquartil de 33 - 47), responderam ao questionário; 33% eram intensivistas e 9% eram especialistas em medicina de emergência. Metade dos respondentes trabalhava em hospitais públicos. Verificou-se que a ventilação não invasiva (89% versus 73%;  $p = 0,001$ ) e a cânula nasal de alto fluxo (49% versus 32%;  $p = 0,005$ ) encontravam-se mais frequentemente disponíveis em hospitais privados do que nos públicos. A ventilação mecânica foi mais frequentemente utilizada em hospitais públicos do que em privados (70% versus 50%;  $p = 0,024$ ). Nos serviços de emergência, a pressão positiva expiratória final foi mais frequentemente ajustada de acordo com a

saturação de oxigênio, enquanto nas unidades de terapia intensiva, a pressão positiva expiratória final foi ajustada de acordo com a melhor complacência pulmonar. Nos serviços de emergência, 25% dos respondentes não sabiam como ajustar a pressão positiva expiratória final. Comparativamente aos hospitais privados, os hospitais públicos tiveram menor disponibilidade de protocolos para Equipamentos de Proteção Individual durante a intubação traqueal (82% versus 94%;  $p = 0,005$ ), o manejo da ventilação mecânica (64% versus 75%;  $p = 0,006$ ) e o desmame dos pacientes da ventilação mecânica (34% versus 54%;  $p = 0,002$ ). Finalmente, os pacientes passaram menos tempo no serviço de emergência antes de serem transferidos à unidade de terapia intensiva em hospitais privados do que em hospitais públicos (idade mediana de 2 (1 - 3) versus idade mediana de 5 (2 - 24) horas;  $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** Este estudo revelou heterogeneidade considerável entre os médicos em termos de organização dos recursos hospitalares, práticas clínicas e tratamentos durante o início da pandemia da COVID-19 no Brasil.

**Descritores:** COVID-19; Infecções por coronavírus; Pandemias; Serviço de emergência, hospital; Padrões de prática, médicos; Administração hospitalar; Inquéritos e questionários; Unidades de terapia intensiva; Brasil

**Conflitos de interesse:** Nenhum.

Submetido em 16 de Setembro de 2021  
 Aceito em 2 de Novembro de 2021

### Autor correspondente:

Ricardo Cordioli  
 Hospital Israelita Albert Einstein  
 Avenida Albert Einstein, 627 - Morumbi  
 CEP: 05652-900 - São Paulo (SP), Brasil  
 E-mail: ricardolc@einstein.br

**Editor responsável:** Bruno Adler Maccagnan  
 Pinheiro Besen

**DOI:** 10.5935/0103-507X.20220005-pt

## INTRODUÇÃO

O coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) infectou mais de 170 milhões de pacientes e causou mais de 4 milhões de mortes em todo o mundo até agosto de 2021.<sup>(1)</sup> No final de maio de 2020, o Brasil tornou-se o epicentro da doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19).<sup>(2)</sup> Até o momento,



mais de 20 milhões de brasileiros foram infectados com SARS-CoV-2, enquanto se tem registro de mais de meio milhão de mortes.<sup>(3)</sup>

Os pacientes que necessitam de hospitalização têm um risco elevado de desenvolver a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e necessitam de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) para suporte dos órgãos.<sup>(4)</sup> No entanto, a pandemia da COVID-19 impôs enorme sobrecarga aos sistemas de saúde em todo o mundo.<sup>(5-10)</sup> Assim, a procura de leitos de UTI tem suplantado consideravelmente a capacidade de cuidar dos pacientes.

O sistema de saúde brasileiro caracteriza-se por uma importante heterogeneidade, em termos de práticas clínicas e disponibilidade de recursos nos âmbitos públicos e privados e em diferentes regiões do país.<sup>(11-13)</sup> Tais disparidades podem ter sido exacerbadas durante a pandemia da COVID-19, devido a diferentes políticas organizacionais que foram definidas para enfrentar a pandemia.

Informações sobre fatores organizacionais, práticas clínicas e disponibilidade de recursos nos serviços de emergência (SEs) e UTIs em diferentes regiões do Brasil durante os primeiros meses da pandemia da COVID-19 são limitadas. Assim, realizou-se um estudo em nível nacional para abordar aspectos organizacionais, epidemiológicos e clínicos nas UTIs e nos SEs brasileiros durante a pandemia da COVID-19.

## MÉTODOS

Este estudo transversal, observacional, realizado em âmbito nacional, está em conformidade com a declaração *A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS)*.<sup>(14)</sup>

O questionário era uma pesquisa *on-line* com 49 perguntas divididas em cinco seções principais: demografia, organização estrutural para a pandemia, Equipamento de Proteção Individual (EPI), protocolos e tratamentos.

As perguntas foram inicialmente elaboradas por três especialistas em emergência e terapia intensiva. O primeiro esboço do questionário foi testado entre todos os autores deste artigo utilizando o método *Delphi*. Recomendou-se aos autores que comentassem, modificassem os itens ou propusessem novas perguntas a serem incluídas no questionário. Uma versão posterior foi obtida por unanimidade entre todos os autores e enviada a oito médicos, incluindo intensivistas e emergencistas, para testar o questionário e verificar a existência de problemas técnicos e gerais. Em seguida, a versão final do questionário foi definida após discussão e aprovação unânime dos autores. O questionário encontra-se na íntegra no Material suplementar (Apêndice 1).

## Características da amostra

Este estudo foi realizado com médicos de SEs e UTIs, especialistas ou não, que tratavam pacientes infectados com COVID-19 de 30 de maio a 30 de junho de 2020. Não houve qualquer restrição à participação, sendo o único critério de exclusão a recusa a participar do estudo.

Os autores definiram a amostragem de 300 médicos com base no tamanho amostral alcançado por um estudo anterior realizado em âmbito nacional brasileiro.<sup>(15)</sup>

## Administração do estudo

O questionário eletrônico foi apoiado e publicado *on-line* nos sites da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e da Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). Dessa forma, médicos de todas as regiões do Brasil puderam acessar o questionário *on-line* nos sites mencionados e participar do estudo. Para aumentar o número de participantes, os autores publicaram o *link* do questionário em suas redes sociais. O *Research Electronic Data Capture (REDCap)*, um sistema eletrônico de coleta e gestão de dados para pesquisa científica,<sup>(16)</sup> foi utilizado para a aplicação do questionário e extração dos dados.

## Considerações éticas

A nota de apresentação do questionário informava aos participantes que a participação no estudo era completamente voluntária, e suas identidades eram confidenciais. Ao avançar para o questionário, estava implícito seu consentimento pessoal, autorizando o uso dos dados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein com dispensa de consentimento informado (CAAE: 31484420.4.0000.0071).

## Análise estatística

Os participantes foram estratificados de acordo com o tipo de hospital em que trabalhavam (hospitais públicos *versus* privados), o ambiente de trabalho (SE *versus* UTI) e a região geográfica (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste ou Sul).

As variáveis categóricas são apresentadas como frequências absolutas e relativas. As variáveis contínuas são representadas como medianas com intervalo interquartil (IQ). Realizaram-se comparações entre os grupos comuns. As variáveis categóricas foram comparadas com o teste do qui-quadrado. As variáveis contínuas foram comparadas utilizando o teste *t* para amostras independentes ou o teste de Mann-Whitney U em casos de distribuição não normal, verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov.

Todas as análises foram realizadas utilizando o *software* R (R, versão 3.6.0, Core Team, Viena, Áustria, 2016) considerando-se nível alfa bilateral de 0,05. Na análise final, só foram incluídos questionários completos.

## RESULTADOS

Dos 351 participantes que responderam à pesquisa, 67 foram excluídos por questionários incompletos. Foram incluídos na análise final 284 participantes que completaram o questionário.

### Perfil dos participantes do estudo e dos hospitais em que trabalhavam

Os perfis dos participantes do estudo e dos hospitais em que trabalhavam, estratificados por hospitais públicos ou privados, são descritos na tabela 1. A idade mediana (IQ) foi de 39 (33 - 47) anos, 43,7% eram mulheres, 53,5% trabalhavam em hospitais públicos e 56% eram da Região Sudeste, a região com a maior densidade populacional do Brasil. A especialidade médica mais comum dos participantes era a terapia intensiva (33,1%); apenas 8,5% eram especialistas em emergência, 38,4% tinham outras especialidades, e 20% eram clínicos gerais.

Comparando os hospitais privados e públicos, a maioria dos especialistas em terapia intensiva que responderam ao questionário trabalhava em hospitais privados. Segundo os participantes, o número de leitos de UTI com pressão negativa era maior nos hospitais privados. Os respondentes estimaram que os pacientes passaram 2 (1 - 3) horas nos SEs antes de serem transferidos para a UTI em hospitais privados, enquanto, nos hospitais públicos, os médicos participantes estimaram que essa transferência poderia demorar 5 (2 - 24) horas, com diferença significativa ( $p < 0,001$ ) (Tabela 1).

Os participantes responderam que a ventilação não invasiva (VNI) estava disponível em 80% dos hospitais, e a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) estava presente em apenas 40% dos hospitais. A VNI, a CNAF e a videolaringoscopia estavam significativamente mais acessíveis em hospitais privados do que nos públicos (Tabela 1). De acordo com os respondentes, a proporção estimada de pacientes com COVID-19 em ventilação mecânica (VM) nas UTIs em seus últimos plantões foi estatisticamente maior nos hospitais públicos do que nos privados (70% *versus* 50%) (Tabela 2).

**Tabela 1** - Perfil dos participantes do estudo e dos hospitais em que eles trabalhavam (hospital privado *versus* público)

	Todos os participantes (n = 284)	Hospitais privados (n = 132)	Hospitais públicos (n = 152)	Valor de p*
Idade (anos)	39 (33 - 47)	40 (34 - 47)	39 (32 - 46)	0,148†
Sexo feminino	124 (43,7)	53 (59,8)	71 (53,3)	0,321‡
Região				0,001‡
Centro-Oeste	17 (6,0)	3 (2,3)	14 (9,2)	
Nordeste	38 (13,4)	16 (12,1)	22 (14,5)	
Norte	17 (6,0)	2 (1,5)	15 (9,9)	
Sudeste	159 (56,0)	86 (65,2)	73 (48,0)	
Sul	53 (18,7)	25 (18,9)	28 (18,4)	
Especialidade médica dos participantes				< 0,001‡
Terapia intensiva	94 (33,1)	59 (44,7)	35 (23,0)	
Medicina de emergência	24 (8,5)	8 (6,1)	16 (10,5)	
Clínico geral	57 (20,1)	15 (11,4)	42 (27,6)	
Outras especialidades	109 (38,4)	50 (37,9)	59 (38,8)	
Trabalha em UTI	160 (56,3)	83 (62,9)	77 (50,7)	0,051‡
Disponibilidade de VNI	229 (80,6)	118 (89,4)	111 (73,0)	0,001‡
Disponibilidade de CNAF	114 (40,1)	65 (49,2)	49 (32,2)	0,005‡
Disponibilidade de videolaringoscopia	114 (40,1)	80 (60,6)	34 (22,4)	< 0,001‡
Número de leitos de UTI com pressão negativa	2,0 (0,0 - 5,0)	2,0 (0,0 - 5,5)	0,0 (0,0 - 5,0)	0,011§
Tempo médio (horas) para transferir o paciente do SE para a UTI	3,0 (1,0 - 6,0)	2,0 (1,0 - 3,0)	5,0 (2,0 - 24,0)	< 0,001§

UTI - unidade de terapia intensiva; VNI - ventilação não invasiva; CNAF - cânula nasal de alto fluxo; SE - serviço de emergência. \* Os valores de p foram calculados por meio do † teste t independente, ‡ teste do qui-quadrado e § teste de Mann-Whitney U. Resultados expressos como mediana (intervalo interquartil) ou n (%).

**Tabela 2** - Proporção de pacientes com COVID-19 (percentagem do número de pacientes na unidade de terapia intensiva) que estiveram na unidade de terapia intensiva e necessitaram de Suporte Avançado de Vida, de acordo com os participantes que trabalharam em unidades de terapia intensiva em seus últimos plantões

	Todos os participantes (n = 160)	Hospitais privados (n = 83)	Hospitais públicos (n = 77)	Valor de p*
Ventilação mecânica	60 (15 - 80)	50 (15 - 73)	70 (20 - 80)	0,024†
Bloqueio neuromuscular	20 (1 - 40)	20 (2 - 40)	25 (1 - 50)	0,256†
Posição prona	7 (0 - 20)	6 (0 - 10)	10 (0 - 20)	0,659†
Terapia de substituição renal	25 (3 - 50)	20 (3 - 50)	30 (5 - 50)	0,475†
Drogas vasoativas	37,5 (10 - 66)	30 (5 - 50)	40 (15 - 70)	0,158†

\* Os valores de p foram calculados por meio do (†) teste de Mann-Whitney U. Resultados expressos como mediana (intervalo interquartil).

**Tabela 3** - Perguntas sobre o equipamento de proteção individual recomendado para o tratamento de pacientes com COVID-19

	Todos os participantes (n = 284)	Hospitais privados (n = 132)	Hospitais públicos (n = 152)	Valor de p*
Vestimenta descartável				0,001†
Sim, e nunca falta	196 (69,0)	106 (80,3)	90 (59,2)	
Sim, e raramente falta	60 (21,1)	20 (15,2)	40 (26,3)	
Sim, mas é frequente faltar	19 (6,7)	5 (3,8)	14 (9,2)	
Não é recomendada	9 (3,2)	1 (0,8)	8 (5,3)	
Touca				0,002†
Sim, e nunca falta	237 (83,5)	122 (92,4)	115 (75,7)	
Sim, e raramente falta	33 (11,6)	6 (4,5)	27 (17,8)	
Sim, mas é frequente faltar	8 (2,8)	3 (2,3)	5 (3,3)	
Não é recomendada	6 (2,1)	1 (0,8)	5 (3,3)	
Máscara N95 ou FFP				< 0,001†
Sim, e nunca falta	206 (72,5)	113 (85,6)	93 (61,2)	
Sim, e raramente falta	47 (16,5)	12 (9,1)	35 (23,0)	
Sim, mas é frequente faltar	25 (8,8)	4 (3,0)	21 (13,8)	
Não é recomendada	6 (2,1)	3 (2,3)	3 (2,0)	

\* Os valores de p foram calculados por meio do (†) teste do qui-quadrado. Resultados expressos como n (%).

## Equipamento de proteção individual

As respostas dos participantes sobre a disponibilização de EPI estão descritas na tabela 3. Houve diferença significativa quanto à disponibilização de EPI entre os diferentes tipos de hospitais. Todos os tipos de EPI eram mais facilmente acessíveis nos hospitais privados do que nos públicos, segundo os médicos que responderam ao questionário, especialmente quando se comparou o acesso às máscaras N95 ou FFP. A maioria dos participantes (87,7%) relatou ter um protocolo específico para a utilização de EPI durante a intubação traqueal (Tabela 4).

## Protocolos e tratamentos da COVID-19

A maioria dos hospitais onde os participantes trabalhavam (89,1%) tinha um protocolo específico para atender pacientes com COVID-19, e 76,8% tinham um protocolo com critérios bem definidos para internação em UTI. Contudo, de acordo com os médicos participantes do estudo, todos os tipos de protocolos eram mais comuns nos hospitais privados do que nos públicos (Tabela 4).

Os corticosteroides foram o tratamento específico mais comumente prescrito, seguidos da cloroquina ou da hidroxicloroquina com macrolídeos em 57% e 35,9%, respectivamente, de acordo com os médicos entrevistados. Os hospitais privados prescreviam mais cloroquina ou hidroxicloroquina com macrolídeos e mais inibidores da interleucina 6 (Material suplementar - Tabela 1S).

A profilaxia da trombose venosa profunda (TVP) para pacientes com COVID-19 (Material suplementar - Tabela 1S) foi prescrita por quase todos os participantes, e a estratégia mais comumente prescrita foi de 40mg de enoxaparina uma vez ao dia.

Mais da metade dos participantes (64,1%) mudou a profilaxia de TVP para pacientes com COVID-19 com níveis elevados de dímero D, mas foram adotadas estratégias diferentes (Material suplementar - Tabela 1S). Entre os participantes entrevistados que alteraram sua estratégia de tratamento anticoagulante de acordo com os níveis de dímero D, 33,5% responderam que não havia consenso sobre qual valor de dímero

**Tabela 4** - Perguntas sobre os protocolos e a organização hospitalar durante a pandemia da COVID-19

	Todos os participantes (n = 284)	Hospitais privados (n = 132)	Hospitais públicos (n = 152)	Valor de p*
Seu hospital expandiu o número de leitos de UTI durante a pandemia?				0,097†
Sim	122 (76,2)	69 (83,1)	53 (68,8)	
Não	36 (22,5)	13 (15,7)	23 (29,9)	
Não sei	2 (1,2)	1 (1,2)	1 (1,3)	
Seu hospital tem um plano de contingência para plantões de UTI em caso de licença médica por infecção por COVID-19?				< 0,001†
Sim	132 (46,5)	79 (59,8)	53 (34,9)	
Não	113 (39,8)	37 (28,0)	76 (50,0)	
Não sei	39 (13,7)	16 (12,1)	23 (15,1)	
O SE do seu hospital tem um setor isolado para pacientes com sintomas respiratórios?				0,041†
Sim	253 (89,1)	122 (92,4)	131 (86,2)	
Não	25 (8,8)	6 (4,5)	19 (12,5)	
Não sei	6 (2,1)	4 (3,0)	2 (1,3)	
Existe algum protocolo específico para a utilização de EPI durante a intubação traqueal? Sim.	249 (87,7)	124 (93,9)	125 (82,2)	0,005†
Existe algum protocolo específico para o atendimento de pacientes com COVID-19?				0,322†
Sim	253 (89,1)	121 (91,7)	132 (86,8)	
Não	26 (9,2)	10 (7,6)	16 (10,5)	
Não sei	5 (1,8)	1 (0,8)	4 (2,6)	
Existe algum protocolo específico com critérios bem definidos para a internação de pacientes com COVID-19 na UTI?				< 0,001†
Sim	218 (76,8)	115 (87,1)	103 (67,8)	
Não	56 (19,7)	13 (9,8)	43 (28,3)	
Não sei	10 (3,5)	4 (3,0)	6 (3,9)	
Existe algum protocolo de sedação para intubação traqueal em pacientes com COVID-19?				0,168†
Sim	216 (76,1)	106 (80,3)	110 (72,4)	
Não	61 (21,5)	22 (16,7)	39 (25,7)	
Não sei	7 (2,5)	4 (3,0)	3 (2,0)	
Existe algum protocolo de ventilação mecânica invasiva em pacientes com COVID-19?				0,006†
Sim	196 (69,0)	99 (75,0)	97 (63,8)	
Não	77 (27,1)	25 (18,9)	52 (34,2)	
Não sei	11 (3,9)	8 (6,1)	3 (2,0)	
Existe algum protocolo de sedação para a ventilação mecânica em pacientes com COVID-19?				0,057†
Sim	177 (62,3)	87 (65,9)	90 (59,2)	
Não	94 (33,1)	36 (27,3)	58 (38,2)	
Não sei	13 (4,6)	9 (6,8)	4 (2,6)	
Existe algum protocolo para a utilização de bloqueio neuromuscular em pacientes com COVID-19?				0,011†
Sim	165 (58,1)	85 (64,4)	80 (52,6)	
Não	102 (35,9)	36 (27,3)	66 (43,4)	
Não sei	17 (6,0)	11 (8,3)	6 (3,9)	
Existe algum protocolo específico para o desmame de pacientes com COVID-19 da ventilação mecânica?				0,002†
Sim	122 (43,0)	71 (53,8)	51 (33,6)	

Continua...

...Continuação

	Todos os participantes (n = 284)	Hospitais privados (n = 132)	Hospitais públicos (n = 152)	Valor de p*
Não	115 (40,5)	41 (31,1)	74 (48,7)	
Não sei	47 (16,5)	20 (15,2)	27 (17,8)	
Algum paciente com COVID-19 na sua UTI usou ECMO?				< 0,001†
Não, no meu hospital não há ECMO	113 (70,6)	43 (51,8)	70 (90,9)	
Não, há ECMO no meu hospital, mas não utilizei essa terapia em pacientes com COVID-19	25 (15,6)	20 (24,1)	5 (6,5)	
Sim	22 (13,8)	20 (24,1)	2 (2,6)	

UTI - unidade de terapia intensiva; EPI - Equipamento de Proteção Individual; ECMO - oxigenação por membrana extracorpórea. \* Os valores de p foram calculados por meio da utilização do (†) teste de qui-quadrado. Resultados expressos como n (%).

D deveriam utilizar para alterar a estratégia de tratamento. A oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO - *extracorporeal membrane oxygenation*) estava mais disponível em hospitais privados (Material suplementar - Tabela 1S).

Comparando os SEs e as UTIs (Material suplementar - Tabela 2S), as últimas adotaram de forma significativamente mais frequente protocolos sobre como sedar, ventilar e intubar, assim como a utilização de bloqueio neuromuscular, de acordo com os médicos entrevistados. Apenas 50% dos participantes responderam que seguiram um protocolo específico para o desmame de pacientes com COVID-19 em VM, o que foi ainda menos frequente nos SEs.

Ao tratar pacientes ventilados mecanicamente, houve diferença significativa entre a forma como a pressão positiva expiratória final (PEEP - inglês *positive end-expiratory pressure*) era definida pelos médicos que trabalhavam nos SEs e nas UTIs. Nos SEs, a forma mais comum de definir o uso da PEEP era em função da saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>), enquanto nas UTIs o uso era definido de acordo com a melhor complacência. Nos SEs, 25% dos respondentes não sabiam como definir a PEEP (Material suplementar - Tabela 2S).

### Organização das unidades de terapia intensiva e dos recursos estratificados por região brasileira

A maioria dos respondentes que trabalhavam em UTIs (77,5%) relatou que seu local de trabalho aumentou o número de leitos de UTI para pacientes com COVID-19, ao passo que apenas 37,5% dos respondentes da Região Centro-Oeste do Brasil referiram um aumento dos leitos de UTI. A VNI e a videolaringoscopia estavam mais disponíveis na Região Sudeste e a CNAF na Região Centro-Oeste do Brasil (Material suplementar - Tabela 3S), de acordo com os médicos entrevistados.

## DISCUSSÃO

### Limitações

Este estudo apresentou várias limitações, como o grande número de participantes que não completaram o questionário e

a heterogeneidade entre o número de participantes por região, o que pode não refletir a realidade em todo o país. Uma limitação importante foi que todos os dados se basearam nas percepções subjetivas dos médicos participantes e não incluíram dados obtidos de pacientes. Por conseguinte, todos os resultados precisam ser cuidadosamente avaliados quanto ao risco elevado ou ao viés dos participantes. Além disso, algumas respostas ao nosso questionário, especialmente as relativas ao tratamento, estavam relacionadas com o momento em que o questionário foi aplicado (primeira onda), e as respostas poderiam diferir atualmente, especialmente quanto à gestão clínica, no que se refere à crença do benefício da intubação precoce, à segurança dos profissionais de saúde e de outros pacientes com relação à produção de aerossóis com o uso de VNI e CNAF e ao uso de hidroxiquina e macrolídeos. Essas crenças podem ter influenciado a elaboração do questionário. Mesmo com variações de tratamento da COVID-19 ao longo do tempo, o questionário mostrou ampla heterogeneidade entre as práticas dos médicos. Finalmente, não se perguntou sobre o momento de início e a dose dos diferentes tratamentos farmacológicos incluídos neste estudo.

### Interpretações

Estes resultados revelaram diferenças significativas nos cuidados de saúde entre hospitais públicos e privados, entre UTIs e SEs em diferentes regiões do país. O Brasil tem características próprias, como diferenças econômicas regionais (os estados do Sul e Sudeste têm um índice socioeconômico mais elevado), melhor estrutura hospitalar e disponibilidade de leitos de UTI e de intensivistas.<sup>(17)</sup>

Os dados deste estudo sugeriram algumas limitações organizacionais, de equipamento, de formação e de recursos humanos. Em primeiro lugar, verificou-se dificuldade no acesso aos leitos de UTI, evidenciada por um tempo mediano de espera de 5 horas por uma vaga em SE, com base nas impressões dos médicos entrevistados. Uma internação mais prolongada em SE pode ser prejudicial ao tratamento do paciente, uma vez que os protocolos de sedação, intubação traqueal, VM, bloqueio neuromuscular e desmame da VM são mais comuns na UTI, de acordo com o questionário usado neste estudo. Igualmente,

demonstrou-se que os pacientes em VM que permanecem no SE durante um período mais longo enquanto esperam por um leito na UTI têm um prognóstico mais grave.<sup>(18)</sup>

Em segundo lugar, a indisponibilidade de VNI e CNAF, recursos importantes para o tratamento de pacientes com COVID-19,<sup>(19)</sup> e a dificuldade de ventilar pacientes, quer devido à falta de acesso a itens como bloqueadores neuromusculares ou pela falta de conhecimento da equipe sobre a escolha da PEEP, são muito maiores em SEs. Em terceiro lugar, a medicina de emergência só foi reconhecida como especialidade médica no Brasil em 2015; logo, há um número reduzido de especialistas nos SEs do país.<sup>(20)</sup> O registro nacional brasileiro de UTIs (UTIs Brasileiras - Registro Nacional de Terapia Intensiva; [www.utisbrasil.com.br](http://www.utisbrasil.com.br)) revela diferença importante na taxa de mortalidade hospitalar de pacientes com COVID-19 ao comparar hospitais públicos e privados (51% *versus* 28%).<sup>(21)</sup> As diferenças organizacionais, técnicas, de equipamentos e de recursos humanos entre hospitais públicos e privados, de acordo com este estudo, podem contribuir para um maior número de mortes em hospitais públicos. Ainda assim, deve-se considerar que os piores resultados nos hospitais públicos podem também estar relacionados com a falta de pessoal e um número reduzido de leitos de UTI, forçando os médicos a internar pacientes mais graves na UTI e causando um viés de seleção quanto ao tipo de pacientes gravemente enfermos que chegam mais tardiamente às UTIs públicas, em comparação com as UTIs privadas. Esses pacientes apresentam mais comumente falência de múltiplos órgãos, uma vez que foram inicialmente atendidos numa unidade de pronto atendimento, encaminhados para o SE e, finalmente, transferidos para a UTI, um processo que pode demorar dias.

Durante essa pandemia, as preocupações com a segurança dos profissionais de saúde quanto ao uso de EPI adequado e dispositivos médicos, como a videolaringoscopia, têm sido um pilar da prevenção da contaminação pela COVID-19.<sup>(22)</sup> As autoridades oficiais notificaram 81.574 casos da COVID-19 em profissionais de saúde brasileiros até 19 de abril de 2021.<sup>(23)</sup> De acordo com os resultados deste estudo, os hospitais públicos ficaram por vezes sem máscaras N95 ou FFP (público 14% *versus* privados 3%) e vestuário descartável (9% *versus* 4%, respectivamente). Além disso, este estudo revelou que itens que podem ajudar na gestão de pacientes, como o videolaringoscópio, muitas vezes não se encontravam disponíveis.<sup>(24)</sup>

Os pacientes com COVID-19 grave necessitam de tratamento altamente complexo e de profissionais bem treinados. Dados obtidos junto aos médicos participantes mostraram que, em seus últimos plantões, 60% dos pacientes em UTI eram ventilados mecanicamente; destes, 20% tinham bloqueios neuromusculares, e apenas 7% se encontravam em posição prona. Um quarto dos pacientes fazia terapia de

substituição renal, e um terço deles tomava drogas vasoativas. Os resultados deste estudo mostraram que os pacientes com COVID-19 nas UTIs brasileiras podem ter taxas de VM mais baixas do que as reportadas em dados internacionais, em que as taxas variavam entre 50% e 100%.<sup>(25-27)</sup> Isso pode ser explicado pelas diferenças na linha temporal da pandemia da COVID-19 na Europa, Ásia e América do Norte em comparação com o Brasil. Foram encontrados dados diferentes no Brasil num estudo de coorte recente, no qual 79% dos pacientes em UTI receberam VM, sendo que 16% desses pacientes se encontravam em posição prona.<sup>(25)</sup> Outra coorte, esta com 13.301 pacientes, referiu a necessidade de suporte ventilatório em 31% dos pacientes, dos quais 42% necessitaram de VM invasiva.<sup>(26)</sup>

Quando estratificados por tipo de hospital, os hospitais públicos tinham mais pacientes ventilados mecanicamente em UTI do que os privados (70% *versus* 50%;  $p = 0,024$ ), de acordo com os médicos entrevistados. Os fatores que podem estar associados a essa diferença são um tempo mais longo de espera no SE por um leito de UTI, onde os cuidados intensivos, por vezes, não são adequados; pouco acesso à VNI e à CNAF e um número menor de protocolos de tratamento. Este estudo mostrou estimativas de que os pacientes brasileiros com COVID-19 gravemente enfermos na UTI estavam menos frequentemente em posição prona e em uso de drogas vasoativas do que os de estudos internacionais anteriores, que relataram até 47% e 66%, respectivamente.<sup>(27-29)</sup> Os dados sobre o uso de bloqueio neuromuscular e terapia de substituição renal são semelhantes aos deste estudo.<sup>(27-29)</sup> Muito provavelmente, a razão para taxas menores de posição prona em hospitais públicos é a necessidade de um número maior de profissionais treinados para realizar essa manobra, não sendo essa a realidade em alguns hospitais do Brasil.

A ECMO é uma terapia de resgate para SDRA grave refratária ao manejo convencional e pode salvar vidas.<sup>(30,31)</sup> Estudos internacionais revelaram que até 5% dos pacientes com COVID-19 grave necessitam de suporte da ECMO.<sup>(28,29)</sup> Este estudo mostrou que a ECMO raramente está disponível no Brasil, e 70% dos hospitais não têm esse tipo de suporte, de acordo com os médicos consultados. Quando estratificado por tipo de hospital, a escassez desse recurso era ainda maior; 91% dos hospitais públicos *versus* 52% dos hospitais privados não têm ECMO. Portanto, a terapia de resgate para insuficiência respiratória aguda refratária com suporte extracorpóreo não é a realidade no Brasil e está acessível em poucos hospitais.

Relativamente ao tratamento farmacológico da COVID-19, a medicação mais frequentemente prescrita foram os corticosteroides, mas eles foram receitados apenas por 57% dos participantes. Cloroquina ou hidroxicloroquina com macrolídeos compuseram o segundo medicamento mais frequentemente prescrito.

Nos hospitais privados, em comparação com os públicos, houve maior taxa de prescrição de cloroquina ou hidroxicloroquina com macrolídeos (30% *versus* 43%;  $p = 0,024$ ) e inibidores da interleucina 6 (2,6% *versus* 11,4%;  $p = 0,007$ ), de acordo com os médicos entrevistados. À época deste estudo, não existiam dados consistentes publicados mostrando vantagens de sobrevida com a administração de corticosteroides em pacientes com COVID-19 grave<sup>(32,33)</sup> e nenhum potencial efeito clínico nocivo e nem benéfico em relação à cloroquina ou à hidroxicloroquina.<sup>(34,35)</sup> Assim, os resultados do tratamento farmacológico podem não corresponder à prática.

Sabe-se que a infecção por COVID-19 aumenta os eventos tromboembólicos. Portanto, os anticoagulantes são essenciais para prevenir complicações.<sup>(36)</sup> Este estudo mostrou que quase todos os médicos brasileiros (96%) prescrevem profilaxia de TVP. No entanto, a medicação a

ser prescrita e a dosagem adequada ainda estão em debate em todo o mundo.<sup>(36)</sup>

Esta investigação apresenta pontos fortes. Até o momento, é o primeiro estudo em âmbito nacional sobre a COVID-19 na América Latina referente a questões de aspectos estruturais, epidemiológicos e clínicos da pandemia no Brasil. Participaram do estudo profissionais de todas as regiões do país, sistemas de saúde públicos e privados e de SEs e UTIs, resultando numa perspectiva mais fiável dos diferentes setores do sistema de saúde brasileiro.

## CONCLUSÃO

Este estudo revelou heterogeneidade significativa, em termos de organização dos recursos hospitalares, práticas clínicas e tratamentos entre os médicos de todo o país. Essa heterogeneidade pode influir nos resultados dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Geneva: WHO; 2021. [cited 2021 Aug 6]. Available from <https://covid19.who.int/>
- Neiva MB, Carvalho I, Costa Filho ED, Barbosa-Junior F, Bernardi FA, Sanches TL, et al. Brazil: the emerging epicenter of COVID-19 pandemic. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020;53:e20200550.
- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Painel Coronavírus. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil pelo Ministério da Saúde. [updated August 7, 2021]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
- Marckmann G, Neitzke G, Schildmann J, Michalsen A, Dutzmann J, Hartog C, et al. [Decisions on the allocation of intensive care resources in the context of the COVID-19 pandemic: clinical and ethical recommendations of DIVI, DGINA, DGAI, DGIIN, DGINI, DGP, DGP and AEM. German version]. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2020;115(6):477-85. German.
- Pawlikowski J. The ethical dimension of prioritization and allocation decisions within the context of the coronavirus disease 2019 pandemic. *Pol Arch Intern Med*. 2020;130(5):466-72.
- Rubio O, Estella A, Cabre L, Saralegui-Reta I, Martin MC, Zapata L, et al. [Ethical recommendations for a difficult decision-making in intensive care units due to the exceptional situation of crisis by the COVID-19 pandemic: a rapid review & consensus of experts]. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2020;44(7):439-45. Spanish.
- Satomi E, Souza PM, Thomé BD, Reingenheim C, Werebe E, Troster EJ, et al. Fair allocation of scarce medical resources during COVID-19 pandemic: ethical considerations. *Einstein (Sao Paulo)*. 2020;18:eAE5775.
- Taylor L. Covid-19: Brazil's hospitals close to collapse as cases reach record high. *BMJ*. 2021;372:n800.
- Yahya AS, Khawaja S. Medical ethics and ventilator allocation during the COVID-19 pandemic. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2020;22(4):20com02687.
- Gómez EJ, Jungmann S, Lima AS. Resource allocations and disparities in the Brazilian health care system: insights from organ transplantation services. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):90.
- Santana RS, Lupatini EO, Leite SN. The regulation and adoption of health technologies under Brazil's Unified Health System: barriers to access to medicines for diseases of poverty? *Cien Saude Colet*. 2017;22(5):1417-28.
- Theophilo RL, Rattner D, Pereira EL. [The vulnerability of Afro-Brazilian women in perinatal care in the Unified Health System: analysis of the Active Ombudsman survey]. *Cien Saude Colet*. 2018;23(11):3505-16. Portuguese.
- Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, Nam NH, Ng SJ, Abbas KS, et al. A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS). *J Gen Intern Med*. 2021;36(10):3179-87.
- Palomba H, do Amaral Campos PP, Corrêa TD, de Carvalho FB, Westphal G, Gusmão D, Lisboa T, Grion CM, de Assunção MS; DETRAKI (Defining and Treating Acute Kidney Injury) Study investigators. Defining and treating acute kidney injury patients in Brazilian intensive care units: results from a cross-sectional nationwide survey. *J Crit Care*. 2016;34:33-7.
- Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42(2):377-81.
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Censo AMIB 2016. [citado 2022 Fev 2]. Disponível em: <https://www.amib.org.br/censo-amib/censo-amib-2016/>
- Hung SC, Kung CT, Hung CW, Liu BM, Liu JW, Chew G, et al. Determining delayed admission to intensive care unit for mechanically ventilated patients in the emergency department. *Crit Care*. 2014;18(4):485.
- Winck JC, Ambrosino N. COVID-19 pandemic and non invasive respiratory management: every Goliath needs a David. An evidence based evaluation of problems. *Pulmonology*. 2020;26(4):213-20.
- Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). Breve Resumo da História da Especialidade de Medicina de Emergência no Brasil. [citado 2022 Fev 2]. Disponível em: <http://abramede.com.br/a-medicina-de-emergencia-no-brasil/>
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Projeto UTIs Brasileiras. COVID-19. Benchmarking. [citado 2022 Fev 2]. Disponível em: <http://www.utibrasileiras.com.br/sari-covid-19/benchmarking-covid-19/>
- Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect*. 2020;105(1):100-1.



23. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial 59. Doença pelo Coronavírus COVID-19. Semana Epidemiológica 15 (11/4 a 17/4/2021). Disponível em [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_59.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_59.pdf)
24. De Jong A, Pardo E, Rolle A, Bodin-Lario S, Pouzeratte Y, Jaber S. Airway management for COVID-19: a move towards universal videolaryngoscope? *Lancet Respir Med.* 2020;8(6):555.
25. Ferreira JC, Ho YL, Besen BA, Malbouisson LM, Taniguchi LU, Mendes PV, Costa EL, Park M, Daltro-Oliveira R, Roepke RM, Silva-Jr JM, Carmona MJ, Carvalho CR; EPICCoV Study Group. Protective ventilation and outcomes of critically ill patients with COVID-19: a cohort study. *Ann Intensive Care.* 2021;11(1):92.
26. Kurtz P, Bastos LS, Dantas LF, Zampieri FG, Soares M, Hamacher S, et al. Evolving changes in mortality of 13,301 critically ill adult patients with COVID-19 over 8 months. *Intensive Care Med.* 2021;47(5):538-48.
27. Azoulay E, Fartoukh M, Darmon M, Géri G, Voiriot G, Dupont T, et al. Increased mortality in patients with severe SARS-CoV-2 infection admitted within seven days of disease onset. *Intensive Care Med.* 2020;46(9):1714-22.
28. Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10239):1763-70.
29. Fan E, Beitler JR, Brochard L, Calfee CS, Ferguson ND, Slutsky AS, et al. COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome: is a different approach to management warranted? *Lancet Respir Med.* 2020;8(8):816-21.
30. Combes A, Hajage D, Capellier G, Demoule A, Lavoué S, Guervilly C, Da Silva D, Zafrani L, Tirot P, Veber B, Maury E, Levy B, Cohen Y, Richard C, Kalfon P, Bouadma L, Mehdaoui H, Beduneau G, Lebreton G, Brochard L, Ferguson ND, Fan E, Slutsky AS, Brodie D, Mercat A; EOLIA Trial Group, REVA, and ECMONet. Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2018;378(21):1965-75.
31. Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R, Wilson A, Allen E, Thalanany MM, Hibbert CL, Truesdale A, Clemens F, Cooper N, Firmin RK, Elbourne D; CESAR trial collaboration. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;374(9698):1351-63.
32. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, Linsell L, et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2021;384(8):693-704.
33. WHO Rapid Evidence Appraisal for COVID-19 Therapies (REACT) Working Group, Sterne JA, Murthy S, Diaz JV, Slutsky AS, Villar J, Angus DC, et al. Association between administration of systemic corticosteroids and mortality among critically ill patients with COVID-19: a meta-analysis. *JAMA.* 2020;324(13):1330-41.
34. Cavalcanti AB, Zampieri FG, Rosa RG, Azevedo LC, Veiga VC, Avezum A, Damiani LP, Marcadenti A, Kawano-Dourado L, Lisboa T, Junqueira DLM, de Barros E Silva PGM, Tramuja L, Abreu-Silva EO, Laranjeira LN, Soares AT, Echenique LS, Pereira AJ, Freitas FGR, Gebara OCE, Dantas VCS, Furtado RHM, Milan EP, Golin NA, Cardoso FF, Maia IS, Hoffmann Filho CR, Kormann APM, Amazonas RB, Bocchi de Oliveira MF, Serpa-Neto A, Falavigna M, Lopes RD, Machado FR, Berwanger O; Coalition Covid-19 Brazil I Investigators. Hydroxychloroquine with or without azithromycin in mild-to-moderate Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(21):2041-52.
35. Rosenberg ES, Dufort EM, Udo T, Wilberschied LA, Kumar J, Tesoriero J, et al. Association of Treatment with hydroxychloroquine or azithromycin with in-hospital mortality in patients with COVID-19 in New York State. *JAMA.* 2020;323(24):2493-502.
36. Mucha SR, Dugar S, McCrae K, Joseph D, Bartholomew J, Sacha GL, et al. Coagulopathy in COVID-19: manifestations and management. *Cleve Clin J Med.* 2020;87(8):461-8.