



## Desenvolvimento de uma ficha de admissão para pacientes hospitalizados com Covid-19

Development of an admission form for hospitalized patients with Covid-19

Desarrollo de un formulario de ingreso para pacientes hospitalizados con Covid-19

Carlos Augusto Abreu Alberio<sup>1</sup>, Carolina Heitmann Mares Azevedo Ribeiro<sup>1</sup>, Eline Fernandes Ribeiro de Castro<sup>1</sup>, Nysle Maria Magno de Andrade<sup>2</sup>, Anna Paula de Castro Pereira<sup>2</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Desenvolver uma ficha de admissão para pacientes hospitalizados pela COVID-19, identificar o perfil demográfico dos pacientes, analisar os achados clínicos, laboratoriais e de imagem e estabelecer os fatores de risco associados aos seguintes desfechos: Admissão em UTI, utilização de ventilação mecânica e óbito. **Métodos:** Trata-se de um estudo de natureza aplicada, transversal, retrospectiva com abordagem quantitativa. O mesmo foi desenvolvido em um hospital particular de Belém com 150 leitos, coletados por uma farmacêutica os dados de paciente hospitalizados com COVID-19 no período de março a junho de 2020. Este estudo incluiu os dados de 212 pacientes. A coleta considerou pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou maior de 18 anos, hospitalizados com diagnóstico confirmado da Covid-19 através do RT-PCR. **Resultados:** Houve prevalência do sexo masculino e da faixa etária de  $\geq 60$  a  $< 80$  anos, quanto as comorbidades destacou-se hipertensão, diabetes e cardiopatia, relacionando-se aos desfechos negativos. Diante dos sintomas dos pacientes no momento da admissão, foram frequentemente relatados febre, tosse, dispneia, mialgia e diarreia. **Conclusão:** A partir desses resultados cria-se a possibilidade da realização de estudos prospectivos para o aperfeiçoamento das ferramentas assistenciais para pacientes com Covid-19, inclusive o desenvolvimento de escalas preditoras de doença grave.

**Palavras-chave:** COVID-19, SARS-CoV-2, Comorbidades, Internação.

### ABSTRACT

**Objective:** To develop an admission form for patients hospitalized for COVID-19, identify the demographic profile of patients, analyze clinical, laboratory and imaging findings and establish risk factors associated with the following outcomes: ICU admission, use of mechanical ventilation and death. **Methods:** This is an applied, cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach. The same was developed in a private hospital in Belém with 150 beds, data from patients hospitalized with COVID-19 were collected by a pharmacist from March to June 2020. This study included data from 212 patients. The collection considered patients of both sexes, aged 18 years or older, hospitalized with a confirmed diagnosis of Covid-19 through RT-PCR. **Results:** There was a prevalence of males and the age group  $\geq 60$  to  $< 80$  years, as for comorbidities, hypertension, diabetes and heart disease were highlighted, relating to negative outcomes. In view of the patients' symptoms at the time of admission, fever, cough, dyspnea, myalgia and diarrhea were frequently reported. **Conclusion:** Based on these results, it is possible to carry out prospective studies to improve care tools for patients with Covid-19, including the development of predictive scales for severe illness.

**Keywords:** Covid-19, SARS-CoV-2, Comorbidities, Internment.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém – PA.

<sup>2</sup> Universidade da Amazônia (UNAMA). Ananindeua – PA.

## RESUMEN

**Objetivo:** Desenvolver um formulário de ingresso de pacientes hospitalizados por COVID-19, identificar o perfil demográfico de los pacientes, analizar los hallazgos clínicos, de laboratorio e imagenológicos y establecer los factores de riesgo asociados a los siguientes desenlaces: ingreso en UCI, uso de ventilación mecánica y muerte. **Métodos:** Se trata de un estudio aplicado, transversal, retrospectivo, con enfoque cuantitativo. El mismo se desarrolló en un hospital privado de Belém con 150 camas, los datos de pacientes hospitalizados con COVID-19 fueron recolectados por un farmacéutico de marzo a junio de 2020. Este estudio incluyó datos de 212 pacientes. La recolección consideró pacientes de ambos sexos, con edad igual o superior a 18 años, hospitalizados con diagnóstico confirmado de Covid-19 a través de RT-PCR. **Resultados:** Predominó el sexo masculino y el grupo etario  $\geq 60$  a  $< 80$  años, en cuanto a las comorbilidades, se destacaron la hipertensión arterial, la diabetes y las cardiopatías, relacionándose con desenlaces negativos. Ante la sintomatología referida por los pacientes al ingreso, se reportaron con frecuencia fiebre, tos, disnea, mialgias y diarrea. **Conclusión:** A partir de estos resultados, es posible realizar estudios prospectivos para mejorar las herramientas de atención a pacientes con Covid-19, incluyendo el desarrollo de escalas predictivas de enfermedad grave.

**Palabras Clave:** COVID-19. SARS-CoV-2. Comorbilidades. internación.

## INTRODUÇÃO

Em Wuhan, na China, no final do ano de 2019, foi observada uma série de casos de infecções respiratórias causadas por um novo vírus, posteriormente denominado *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* ou SARS-CoV-2 (LU H, et al., 2020). Este vírus possui um RNA (ácido ribonucleico) de fita simples envelopado, e sua transmissão é realizada de humano para humano, apesar de que na China os morcegos foram estabelecidos como um reservatório importante do vírus. A doença provocada por este vírus foi definida como Covid-19 e os seus sintomas mais comuns são: febre e tosse, mas podem incluir dispneia, cefaleia, mialgia e fadiga. Estima-se que 20% dos casos são graves, com cerca de 3% de mortalidade (HU B, et al., 2017; WANG C, et al., 2020; WANG W, et al., 2020).

A Covid-19 causou graves impactos em vários setores da sociedade, mas principalmente na saúde. O Brasil, através da Portaria n. 188, de 3 de fevereiro de 2020, declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da pandemia (BRASIL, 2020). Em todo o país houve expansão de leitos de Unidades de Terapia Intensiva (UTI), aquisição de equipamentos de proteção individuais e insumos farmacêuticos, assim como a realização de testes rápidos, a fim de atender a necessidade dos casos da doença que precisaram de internação e/ou cuidados especiais. (CABRAL LMS, et al., 2020).

No Brasil, a vacinação começou em janeiro de 2021 e, até o momento, o país já conta com 465 milhões de doses aplicadas e 170 milhões de habitantes totalmente vacinados, o que corresponde a 80,1% da população, ficando acima da média global de 62,5% de pessoas imunizadas (WHO, 2022).

Nesse sentido, o avanço nos conhecimentos dos fatores de risco associados aos desfechos negativos (admissão em UTI, suporte de ventilação mecânica e óbito) em pacientes hospitalizados com Covid-19 trará benefícios como: uso racional dos recursos humanos e materiais, prevenção das complicações relacionadas a doença, diminuição do tempo de internação e redução da mortalidade. Sendo assim, o estudo tem como objetivo desenvolver uma ficha de admissão para pacientes hospitalizados pela Covid-19, para ser identificado o perfil demográfico dos pacientes, fazendo uma análise de achados clínicos, laboratoriais e de imagem, estabelecer os fatores de risco associados aos seguintes desfechos: Admissão em UTI, utilização de ventilação mecânica e óbito.

## MÉTODOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Pará (UFPA) com o número de registro CAAE 42901421.3.0000.0018 e aprovado pelo parecer número 4.537.844, conforme Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Trata-se de um estudo de natureza aplicada, transversal, retrospectiva com abordagem quantitativa. O mesmo foi desenvolvido em um hospital particular de Belém com 150 leitos, coletados por uma farmacêutica os dados de paciente hospitalizados com

Covid-19 no período de março a junho de 2020. Este estudo incluiu os dados de 212 pacientes. A coleta considerou pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou maior de 18 anos, hospitalizados com diagnóstico confirmado de Covid-19 através do RT-PCR (reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase). Foram desconsiderados pacientes com período de internação inferior a 48h, pacientes sem o registro do desfecho clínico, pacientes que desenvolveram a Covid-19 durante a internação e pacientes reinternados com Covid-19.

O processo de coleta de dados deu-se através da utilização do Relatório da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar com os registros de todos os pacientes atendidos no hospital com diagnóstico confirmado da Covid-19. Este relatório apresentava os seguintes dados: sexo, idade, sinais/sintomas na admissão, comorbidades e tempo de internação. Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos pacientes. A respeito da coleta dos registros dos sinais vitais, foi obtido através do Soul MV Hospitalar®, um software de gestão hospitalar presente em diversos hospitais da América Latina, entre os produtos desenvolvidos pela MV Informática, destaca-se o sistema de prontuário eletrônico onde são registrados os dados clínicos dos pacientes.

Deste foram retiradas as seguintes variáveis: frequência cardíaca, frequência respiratória, glicemia capilar, saturação de oxigênio no sangue, pressão arterial, temperatura, nível de consciência. Assim como foram coletados os registros de sinais vitais, os resultados dos exames laboratoriais e de imagem também foram extraídos do Sistema MV, pela seleção das abas “Exames Laboratoriais” e “Exames de Imagem”.

Em relação a estes itens foram selecionadas as seguintes variáveis: transaminase glutâmico-oxalacética (TGO), transaminase glutâmico-pirúvico (TGP), creatinina, ureia, hemograma, ferritina, fibrinogênio, dímero d, potássio, magnésio, sódio, atividade de protrombina, INR (international normalized ratio: razão entre o tempo de protrombina do paciente e o tempo de protrombina normal) tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), tempo de protrombina (TP) e a extensão do comprometimento pulmonar ( $\leq 25\%$ ,  $>25\text{-}\leq 50\%$ ,  $>50\text{-}\leq 75\%$ ,  $>75\%$ ). Para diminuir a possibilidade de erro na coleta e digitação de dados, foi utilizado o Formulário do Google®.

## RESULTADOS

Foram incluídos 212 pacientes hospitalizados com diagnóstico confirmado da COVID-19 no período de março a junho de 2020. A média de idade encontrada foi de 63 anos (21-101 anos). Houve prevalência do sexo masculino e da faixa etária de  $\geq 60$  a  $< 80$  anos, correspondendo a 71,2% (n 151) e 42,9% (n 91) dos pacientes respectivamente. Estes achados foram relacionados aos desfechos negativos (**Tabela 1**).

**Tabela 1** – Características demográficas e a relação com os desfechos negativos dos pacientes hospitalizados pela Covid-19 em um hospital particular de Belém.

Variáveis (n 212)		Desfechos												
		aUTI (n 78)				SVM (n 59)				Óbito (n 51)				
	n	%	n	%	OR	p	n	%	OR	p	n	%	OR	p
Sexo														
<b>Feminino</b>	61	28,8	14	17,9	-	-	11	18,6	-	-	11	21,6	-	-
<b>Masculino</b>	151	71,2	64	82,1	2,47	0,011	48	81,4	2,12	0,057	40	78,4	1,64	0,252
<b>Idade <math>\bar{x} \cong 63</math> anos</b>														
<b>&gt;60 anos</b>	82	38,7	19	24,4	-	-	14	23,7	-	-	6	11,8	-	-
<b><math>\geq 60</math> a <math>&lt; 80</math> anos</b>	91	42,9	37	47,4	2,27	0,021	26	44,1	1,94	0,105	24	47,1	4,54	0,001
<b><math>\geq 80</math> anos</b>	39	18,4	22	28,2	4,29	<0,001	19	32,2	4,61	<0,001	21	41,2	14,7	<0,001

**Legenda:** aUTI (Admissão na UTI), SVM (Suporte de Ventilação Mecânica).

**Fonte:** Alberio CCA, et al., 2023.

A presença de comorbidades foi identificada em 70,8% (n 150) dos pacientes e, neste caso, a ocorrência dos desfechos negativos foi superior. As comorbidades apresentaram a seguinte distribuição: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) 48,1% (n 102), diabetes 28,8% (n 61), cardiopatia 18,9% (n 40), doença neurológica 9,4% (n 20) e obesidade 6,1% (n 13). As mais prevalentes conforme os desfechos negativos foram: HAS, diabetes, cardiopatia, obesidade e doença neurológica.

A média do tempo de internação foi de 12 dias (2-70 dias) com 56,1% (n 119) dos pacientes internados por 10 dias ou menos. O tempo de internação prolongado (>20 dias) foi relacionado aos desfechos negativos. As taxas gerais dos desfechos negativos dos pacientes hospitalizados foram: 27,8% (n 59) necessitaram de SVM, 36,8% (n 78) foram admitidos em UTI e 24,1% (n 51) evoluíram ao óbito (**Tabela 2**).

**Tabela 2** – Tempo de internação e a relação com os desfechos negativos e as taxas gerais dos desfechos negativos dos pacientes hospitalizados pela Covid-19 em um hospital particular de Belém.

Variáveis (n 212)	Desfechos													
			aUTI (n 78)				SVM (n 59)				Óbito (n 51)			
	n	%	n	%	OR	p	n	%	OR	p	n	%	OR	p
Tempo de Internação $\bar{x} \cong 12$ dias (2-70)														
≤10 dias	119	56,1	25	32,1	-	-	14	23,7	-	-	15	29,4	-	-
>10 dias	60	28,3	26	33,3	2,88	0,004	20	33,9	3,75	0,001	18	35,3	2,97	0,010
>20 dias	33	15,6	27	34,6	4,29	<0,001	25	42,4	23,44	<0,001	18	35,3	8,32	<0,001
Desfechos														
SVM	59	27,8	57	73,1	179,1	<0,001	-	-	-	-	48	94,1	218,18	<0,001
aUTI	78	36,8	-	-	-	-	57	96,6	179,14	<0,001	50	98,0	237,5	<0,001
Óbito	51	24,1	50	64,1	-	-	48	81,4	-	-	-	-	-	-
Alta	161	75,9	28	35,9	-	-	11	18,6	-	-	-	-	-	-

**Legenda:** aUTI (Admissão na UTI), SVM (Suporte de Ventilação Mecânica).

**Fonte:** Alberio CCA, et al., 2023.

Após a análise univariada, as variáveis que demonstraram ter significância em relação aos desfechos negativos foram: sexo masculino, faixa etária ≥80 anos, presença de alguma comorbidade, HAS, cuidados paliativos, tempo de internação >20 dias.

Foi observado que 85,8% (n 182) dos pacientes foram internados no período de 5 dias ou mais do início dos sintomas e, neste grupo, a ocorrência dos desfechos negativos foi superior. Em relação aos sintomas referidos na admissão hospitalar os pacientes apresentaram um ou mais sintomas, entre eles: febre, tosse, dispneia, mialgia e diarreia, correspondendo respectivamente a 73,6% (n 156), 71,2% (n 151), 63,7% (n 135), 25,5% (n 54) e 17% (n 36) dos casos. Estes sintomas também estão relacionados aos desfechos negativos.

Após a análise univariada, identificou-se que a internação em um período igual ou superior a 5 dias do início dos sintomas e a alteração na ausculta pulmonar foram as variáveis estatisticamente relacionadas aos desfechos negativos. A análise dos sinais vitais no momento da admissão demonstrou que a média da saturação de oxigênio dos pacientes estava abaixo do limite inferior da normalidade (94%). No caso dos pacientes com desfecho negativo após análise univariada, houve alteração significativa nos seguintes parâmetros: frequência respiratória e saturação de oxigênio. Na análise dos achados laboratoriais, foram observados valores superiores aos valores de referência adotados na instituição para os seguintes exames: glicemia (176 mg/dL), TGO (51,67 U/L), TGP (64,33 U/L), creatinina (1,33 mg/dL), ferritina masculina (577,1µg/L) e ferritina feminina (9.684,06µg/L).

Entre os pacientes com desfecho negativo, a média de valores com alterações expressivas, acima dos valores de referência estavam relacionados aos seguintes exames: ureia, dímero D, TGO, TGP, creatinina masculino, ferritina feminino e ferritina masculino.

Por sua vez, a média dos resultados dos exames de sódio em relação aos desfechos estudados foi discretamente menor do que os valores de referência adotados (**Tabela 3**).

**Tabela 3** - Média de resultados de exames laboratoriais admissionais e a relação com os desfechos dos pacientes hospitalizados pela Covid-19 em um hospital particular de Belém.

Exames Laboratoriais		aUTI			SVM			Óbito		
Valor de Referência	Média Total	Média SVM	OR	P-valor	Média aUTI	OR	P-valor	Média Óbito	OR	P-valor
Ureia (18,0 – 55,0)	51,9	63,8	1,02	<0,001	64,2	1,01	0,004	70,9	1,02	<0,001
Plaquetas (130.000 - 450.000)	208.843	196,3	1,00	0,069	193,8	1,00	0,074	194,7	1,00	0,127
Dímero D (<198)	157,6	300,9	1,00	0,267	390,4	1,00	0,193	409,9	1,00	0,190
Glicemia (60 - 100)mg/dL	176	173,0	1,00	0,656	180,0	1,00	0,782	182,0	1,00	0,669
Leucócitos (4.000 - 10.100)	8.799	9022,4	1,00	0,737	9625,4	1,00	0,345	10045,7	1,00	0,225
Linfócitos (13% – 51%)	16,9	-	-	-	-	-	-	12,2	0,94	0,003
TGO (0 – 34)	51,67	57,9	1,01	0,121	59,5	1,01	0,106	58,4	1,00	0,201
TGP (0 – 55)	64,33	57,2	1,00	0,274	54,7	1,00	0,223	49,0	0,99	0,073
Potássio (3,50 – 5,10)	4,22	4,1	0,78	0,306	4,1	0,75	0,296	4,1	0,85	0,505
Magnésio (1,60 – 2,60)	2,25	2,3	4,13	0,014	2,3	1,91	0,228	2,3	1,77	0,293
Sódio (136–145)	136,16	135,5	0,94	0,090	135,0	0,91	0,015	134,8	0,89	0,006
Atividade de Protrombina (>70%)	90	88,6	0,99	0,238	88,7	0,99	0,381	86,9	0,98	0,057
INR (0,8 – 1,2)	1,08	1,1	2,03	0,451	1,1	1,16	0,868	1,1	3,86	0,172
TTP (27 – 38 seg)	38,15	38,9	1,01	0,381	39,1	1,01	0,385	40,0	1,02	0,170
TP (12,2-15,5 seg)	13,81	13,9	1,07	0,458	13,9	1,03	0,708	14,2	1,15	0,141
Creatinina (0,7 – 1,25)	1,33	1,6	4,20	0,014	1,6	1,45	0,092	1,9	5,92	0,003
Ferritina Feminino (4,63 - 204,0)	577,1	489,9	1,00	0,668	489,9	1,00	0,668	386,3	1,00	0,363
Ferritina Masculino (21,8 - 74,6)	9684,06	14997,2	1,00	0,030	18283,9	1,00	0,028	21887	1,00	0,085

Fonte: Alberio CCA, et al., 2023.

Quando realizada a análise univariada, os seguintes exames laboratoriais tiveram associação estatística conforme o desfecho: ureia, sódio e ferritina masculino para suporte ventilatório mecânico; ureia, magnésio, creatinina masculino e ferritina masculino para admissão em UTI; ureia, sódio, creatinina masculino e taxa de linfócitos para o óbito. É válido ressaltar que houve vários pacientes sem resultados de exames, devido à ausência de solicitação. A quantidade de dados não disponibilizados foi: dímero D (46), leucócitos (1), TGO (13), TGP (14), magnésio (95), atividade de protrombina (56), INR (54), TTP (Tempo De Tromboplastina

Parcial) (54), TP (54), ferritina (126). Em relação aos exames de imagem realizados na admissão, 6,6% dos pacientes (n 14) não apresentaram nenhuma alteração. Naqueles onde se identificaram lesões compatíveis com a COVID-19, a extensão do comprometimento pulmonar apresentou a seguinte distribuição:  $\leq 25\%$  = 13,2% (n 28);  $>25\leq 50\%$  = 44,8% (n 95);  $>50\leq 75\%$  = 34% (n 72);  $>75\%$  = 1,4% (n 3). Entre os pacientes com desfecho negativo as alterações mais prevalentes foram as lesões com extensão superior à 25% (**Tabela 4**).

**Tabela 4** - Resultados de exames de imagem admissionais e a relação com os desfechos dos pacientes hospitalizados pela Covid-19 em um hospital particular de Belém.

Variáveis (n=212)			Desfechos											
			aUTI (n 78)				SVM (n 59)				Óbito (n 51)			
	n	%	n	%	OR	p	n	%	OR	p	n	%	OR	p
<i>RX / Tomografia<sup>1</sup></i>														
$\leq 25\%$	28	13,2	6	7,7	0,27	0,130	4	6,7	0,22	0,103	2	3,9	0,14	0,065
$>25\leq 50\%$	95	44,8	31	39,7	0,48	0,339	24	40,6	0,45	0,306	21	41,2	0,51	0,119
$>50\leq 75\%$	72	34,0	31	39,7	0,76	0,854	23	38,9	0,63	0,634	21	41,2	0,74	0,866
$>75\%$	3	1,4	3	3,8	7,00	0,319	2	3,3	2,67	0,911	2	3,9	3,60	0,734

**Legenda:** aUTI (Admissão na UTI), SVM (Suporte de Ventilação Mecânica), RX (Raio X)

<sup>1</sup> quatorze (14) pacientes não apresentaram comprometimento pulmonar

**Fonte:** Alberio CCA, et al., 2023.

Os modelos gerados pela análise foram aplicados, a fim de avaliar a capacidade de detecção dos testes. Dessa forma, estabeleceram-se os valores de: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo para cada grupo de preditor, conforme o desfecho esperado. Apesar do teste de sensibilidade apresentar valores preditivos positivos reduzidos, o resultado do teste de especificidade contribuiu com altos valores preditivos negativos. Já a acurácia foi reduzida nos três grupos.

## DISCUSSÃO

Os estudos realizados por Santos PSA, et al. (2021), Maciel EL, et al. (2020) e Sousa EL, et al. (2022) identificaram respectivamente taxas de 62%; 57,9% e 57,1% de pacientes do sexo masculino que evoluíram a óbito pela Covid-19. No estudo realizado por Ten-Caten F, et al. (2021) os pacientes idosos do sexo masculino apresentaram parâmetros laboratoriais alterados em relação aos demais grupos, incluindo marcadores inflamatórios mais elevados, fato que predispõe a forma grave da doença. Alkhouli M, et al. (2020) identificou que o sexo masculino estava relacionado a óbito entre os pacientes com Covid-19. Estes dados são concordantes com os achados deste estudo, onde houve prevalência do sexo masculino (71,2%) e esta característica esteve relacionada com desfechos negativos, principalmente a admissão em UTI.

Apesar do desfecho negativo estar relacionado a faixa etária entre 60-80 anos, pacientes com idade igual ou maior que 80 anos apresentaram proporcionalmente os piores resultados. Esses resultados se aproximam do que foi descrito por Ranzani OT, et al. (2021) o qual relatou que no Brasil os óbitos hospitalares por Covid-19 atingiram níveis superiores a 60% em indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos, chegando a 80% naqueles submetidos a ventilação mecânica invasiva. O estudo realizado por Maciel EL, et al. (2020), Pontes L, et al. (2021) e Cunha AA, et al. (2022) identificaram respectivamente resultados parecidos relacionados a óbito.

Outra informação relevante foi a identificação de pelo menos uma comorbidade em 70,8% dos pacientes que precisaram de internação hospitalar. HAS, diabetes, cardiopatia, doença neurológica e obesidade foram as comorbidades com os piores resultados. Além disso, entre as comorbidades citadas, a HAS estava fortemente relacionada aos desfechos negativos, assim como pacientes em cuidados paliativos que tiveram

até oito vezes mais chance de evoluírem a óbito. No estudo realizado por Maciel EL, et al. (2020), 61,7% dos pacientes apresentaram comorbidades, resultados parecidos aos encontrados por Santos PSA, et al. 2021 que identificou a HAS (50%), diabetes (40%), insuficiência renal (36%), obesidade (28%) e neoplasia (16%) entre os pacientes com desfechos negativos.

No presente estudo o tempo médio de internação foi de 12 dias. Entre os pacientes com desfechos negativos, houve prevalência do grupo internado por um período superior a 20 dias. Santos PSA, et al., (2021) identificou em seu estudo um tempo de internação semelhante, com 10 dias para o sexo masculino e 15 dias para o sexo feminino. Dados similares foram encontrados por Guan W, et al., (2020), em que a média de dias de internação foi de 12 dias.

Faes C, et al., (2020) e Andrade CLT, et al., (2020) identificaram uma média de permanência hospitalar de 10 dias e 6,9 dias, respectivamente, no qual o primeiro autor relata que o tempo de permanência aumentou conforme a idade. Os desfechos negativos relacionados ao tempo de internação indicam estarem relacionados à evolução da própria doença, mas também à deterioração musculo esquelética que pacientes acamados são acometidos, principalmente aqueles em uso de SVM, assim como a ocorrência de infecções oportunistas e demais complicações inerentes a Covid-19 (FERNANDES TP, et al., 2022; NOLETO ES, et al., 2020; OLIVEIRA LSN, et al., 2021).

Quanto aos desfechos negativos estudados: 59% necessitaram de SVM, 36,8% foram admitidos em UTI e 24,1% evoluíram à óbito, o que representa uma taxa de mortalidade de 4,15%. Entre os pacientes que evoluíram a óbito, 98% foram admitidos em UTI durante a internação hospitalar. Dos pacientes que necessitaram de SVM, 94,1% evoluíram a óbito, e houve correlação entre SVM e admissão em UTI. Sousa EL, et al. (2022) na sua publicação, identificou uma letalidade de 96,6% entre os pacientes hospitalizados submetidos a ventilação mecânica invasiva.

Berenguer J, et al. (2020), relatou uma taxa de 18,5% de admissões em UTI e uma taxa de 15,5% de pacientes com suporte de ventilação mecânica, enquanto Andrade CLT, et al. (2020) avaliou as internações hospitalares no SUS ocorridas em 2020 e encontrou uma ocorrência de 24,4% de óbitos e 22,6% de admissões em UTI, sendo que dos pacientes admitidos em UTI, 55,7% evoluíram a óbito. As complicações clínicas do Covid-19 podem ser em decorrência de fatores da própria doença, condições clínicas prévias do paciente, assim como, o tratamento e manejo da doença durante a evolução da doença, dessa forma, as causas de complicações e óbito são por vezes interdependentes e multifatoriais (GUPTA A, et al., 2020; VARGA Z, et al., 2020).

Os principais sintomas no momento da admissão foram febre (73,6%), tosse (71,2%), dispneia (63,7%), mialgia (25,5%) e diarreia (17%), e estiveram relacionados aos desfechos negativos. Huang C, et al. (2020), Duarte MMS, et al. (2020), Liang W, et al. (2020), Zhang JJ, et al. (2020), Wang C, et al. (2020) e Pontes L, et al. (2021) descreveram em seus trabalhos os seguintes sintomas mais recorrentes: febre (65,1 - 98%) e tosse (70,2 - 82,5%).

Huang C, et al. (2020), Liang W, et al. (2020), Zhang JJ, et al. (2020), Wang C, et al. (2020) e Pontes L, et al. (2021) referiram ainda mialgia e/ou fadiga (42,8 – 69,6%). Liang W, et al. (2020), Duarte MMS, et al. (2020) e Pontes L, et al. (2021) referiram dispneia e/ou dificuldade para respirar (23,7 – 74,4%).

No estudo de Zhang JJ, et al. (2020) houve a ocorrência de sintomas gastrointestinais em 39,6% dos pacientes internados, enquanto Huang C, et al., (2020) e Guan W, et al. (2020) referiram valores de 3% e 3,8%, respectivamente. Em relação aos dados do exame físico, a alteração da ausculta pulmonar foi o achado que se correlacionou estatisticamente com os desfechos negativos. No estudo realizado por Liang W, et al. (2020) que buscava preditores da ocorrência de doença crítica, foi identificada a dispneia, assim como a hemoptise e o estado de inconsciência como os sintomas mais relevantes. Na avaliação dos resultados dos exames de imagens realizados na admissão, 93% dos pacientes apresentaram alteração compatível com Covid-19 no parênquima pulmonar. Ao analisar a extensão do comprometimento pulmonar, a maioria dos pacientes (44,8%) apresentou lesões na faixa entre 25-50%, porém não houve associação estatística entre estas alterações e os desfechos negativos. Esse resultado corrobora com o encontrado por Wang W, et al.

(2020), onde 100% dos pacientes apresentaram alguma alteração e/ou opacidade nos pulmões, enquanto Guan W, et al. (2020) encontrou alteração tipo opacidade em vidro fosco em 56,4% dos pacientes. No trabalho publicado por Zhang JJ, et al. (2020) também não houve correlação entre as alterações identificadas na tomografia computadorizada de tórax (TC tórax) e doença grave. Já no estudo realizado por Bastos GAN, et al. (2020), as alterações na TC tórax maiores que 50% foi associada com o óbito e Liang W, et al. (2020) associou a anormalidade na radiografia torácica como preditor independente da doença crítica causada pela Covid-19.

Na avaliação dos exames laboratoriais, apesar do valor médio do dímero D (157,6 ng/mL) ter ficado dentro da faixa da normalidade, as médias dos valores nos pacientes com desfechos negativos foram elevadas (SVM=390,4 ng/mL, aUTI= 300,9 ng/mL, Óbito=409,9 ng/mL), porém não houve significância estatística. Já no estudo realizado por Bastos GAN, et al. (2020), os pacientes que não necessitaram de ventilação mecânica obtiveram resultados médios de 470,5 ng/mL, enquanto aqueles que necessitaram tiveram valores médios de 903,5 ng/mL, porém o autor associou valores iguais ou maiores que 1,500 ng/mL com a necessidade de ventilação mecânica.

Huang C, et al. (2020) relatou que os pacientes admitidos na UTI devido a Covid-19, tiveram resultados de dímero D em média 2,4 mg/L, enquanto os que não foram admitidos tiveram resultados médios de 0,5 mg/L, de modo que a elevação acentuada deste exame demonstrou ser significativa para a admissão em UTI. Guan W, et al. (2020), por sua vez, identificou que 59,6% dos pacientes graves tiveram valores de dímero maior ou igual a 0,5 mg/L, enquanto que Zhang JJ, et al. (2020) relatou que o valor médio do dímero D para pacientes graves foi 0,4 µg/mL.

Além disto, nosso estudo demonstrou alteração nos valores de creatinina, ureia e ferritina com correlação estatística relacionada aos desfechos, conforme já discutido, o acometimento renal e da coagulação são umas das complicações possíveis da infecção por Covid-19, de forma que a presença de uma lesão/alteração renal prévia, assim como a alteração nos parâmetros da coagulação, pode predispor à complicação clínica paciente. Em Chagas GCL, et al. (2022), afirmam que o envolvimento renal pode ser decorrente da deposição de imunocomplexos ou por mecanismos imunológicos específicos, podendo levar a síndrome de resposta inflamatória sistêmica e choque, com potencial risco ao óbito.

Neste estudo, as alterações dos sinais vitais associados aos desfechos negativos foram: a elevação da frequência respiratória (taquipneia), a redução da saturação de oxigênio (hipoxemia) e o aumento da frequência cardíaca (taquicardia). Ikram AS e Pillay S, et al., (2022) descrevem que, apesar de haver diversos estudos que analisaram fatores preditores para a Covid-19, os dados relacionados a sinais vitais de um modo geral, são negligenciados.

Estudos de Duarte MMS, et al. (2020); Ranzani OT, et al. (2021) identificaram níveis de saturação inferiores a 95% em respectivamente, 49,2% e 70% dos pacientes admitidos para tratamento hospitalar. Gallo Marin, B et al., (2021), Petrilli CM, et al. (2020) e Singapore Ncort, et al. (2021) associaram níveis de saturação de oxigênio menores que 95% a desfechos negativos da doença e citaram a frequência respiratória elevada como preditor de doença crítica. Petrilli CM, et al. (2020) relatou associação significativa entre a frequência cardíaca e a admissão em UTI.

A avaliação da acurácia demonstrou que a probabilidade dos preditores em identificar corretamente os casos e não casos foi baixa. Em relação à sensibilidade, apesar da obtenção de taxas satisfatórias em relação aos desfechos estudados (SVM=73%, aUTI=75% e Óbito=67,7%), os baixos valores preditivos positivos (SVM=11,5%, aUTI=22,7% e Óbito=12,2%) não permitem dizer que a presença dos preditores necessariamente identificam os desfechos, já que a ocorrência da SVM, aUTI e Óbito podem estar associados a fatores relacionados aos cuidados dos pacientes (tratamento medicamentoso, tempo de SVM, infecções oportunistas, entre outros).

Por sua vez, os valores de especificidade (SVM=22%, aUTI=25,6% e Óbito=17,1%), apesar de não tão expressivos, estão associados a bons resultados de valores preditivos negativos (SVM=85,4%, aUTI=77,7% e Óbito=75,6%). Dessa forma, pode-se concluir que, apesar da presença dos preditores não indicar

necessariamente que haverá um desfecho negativo, a ausência destes tem alta probabilidade de afastar a sua ocorrência. Por se tratar de uma análise retrospectiva, a qualidade dos dados dos prontuários deve ser levada em consideração, com a possibilidade de falhas no registro de informações relevantes para o estudo e a impossibilidade de analisar outros fatores preditores, como o tratamento empregado, uso prévio de medicamentos e a qualidade da assistência fornecida aos pacientes.

## CONCLUSÃO

A realização deste estudo permitiu desenvolver uma ficha de admissão padronizada para pacientes internados para o tratamento da Covid-19 a partir da identificação dos seguintes fatores preditores para os desfechos suporte ventilação mecânica, admissão na unidade de terapia intensiva e óbito: sexo masculino, idade igual ou maior que 60 anos, início dos sintomas até a admissão hospitalar superior a 5 dias, alteração na ausculta pulmonar, aumento da frequência respiratória (>20 rpm), redução da saturação de oxigênio (<94%), elevações da creatinina (>1,25 mg/dL) e da ureia (>55 mg/dL). A partir destes resultados cria-se a possibilidade da realização de estudos prospectivos para o aperfeiçoamento das ferramentas assistenciais para pacientes com Covid-19, inclusive com o desenvolvimento de escalas preditoras de doença grave.

## REFERÊNCIAS

1. ALKHOULI M, et al. Sex Differences in Case Fatality Rate of COVID-19: Insights From a Multinational Registry. *Mayo Clinic Proceedings*, 2020; 95: 1613-1620.
2. ANDRADE CLT, et al. COVID-19 hospitalizations in Brazil's Unified Health System (SUS). *PLOS ONE*, 2020; 15: 3126.
3. BASTOS GAN, et al. Características clínicas e preditores de ventilação mecânica em pacientes com COVID-19 hospitalizados no sul do país. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 2020; 32: 487-492.
4. BERENQUER J, et al. Characteristics and predictors of death among 4035 consecutively hospitalized patients with COVID-19 in Spain. *Clinical Microbiology and Infection*, 2020; 26: 1525-2536.
5. BRASIL. PORTARIA No 188, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou>>. Acessado em: 4 de agosto de 2022.
6. CABRAL LMS, et al. Oferta de leitos de UTI no Brasil à luz dos princípios constitucionais da igualdade e da universalidade em tempos de Covid-19. *Direito Público*, 2020; 17: 96.
7. CHAGAS GCL, et al. COVID-19 e os rins: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2021; 21: 373-381.
8. CUNHA AA, et al. Fatores associados ao óbito de profissionais de saúde por COVID-19 no estado do Amapá, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 2022; 20: 113-121.
9. DUARTE MMS, et al. Descrição dos casos hospitalizados pela COVID-19 em profissionais de saúde nas primeiras nove semanas da pandemia, Brasil, 2020. *Epidemiol e Serviços de Saúde*, 2020; 29: 202-277.
10. FAES C, et al. Time between Symptom Onset, Hospitalisation and Recovery or Death: Statistical Analysis of Belgian COVID-19 Patients. *Int Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020; 17: 7560.
11. FERNANDES TP, et al. Infecções secundárias em pacientes internados por COVID-19: consequências e particularidades associadas. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 2021; 34: e8687.
12. GALLO MARIN B, et al. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Reviews in Medical Virology*, 2021; 31: 2146.
13. GUAN W, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 2020; 382: 1708-1720.
14. GUPTA A, et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nature Medicine*, 2020; 26: 1017-1032.
15. HU B, et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLOS Pathogens*, 2017; 13: 6698.
16. HUANG C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 2020; 395: 497-506.
17. IKRAM AS e PILLAY S. Admission vital signs as predictors of COVID-19 mortality: a retrospective cross-sectional study. *BMC Emergency Medicine*, 2022; 22: 68-29.

18. LIANG W, et al. Development and Validation of a Clinical Risk Score to Predict the Occurrence of Critical Illness in Hospitalized Patients With COVID-19. *JAMA Internal Medicine*, 2020; 180: 1081-1089.
19. LU H e STRATTON CWY. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, 2020; 92: 401-402.
20. MACIEL EL, et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2020; 29: 25.
21. NOLETO ES, et al. A mobilização precoce e sua relação com o tempo de internação e de ventilação mecânica em pacientes na UTI e dos pacientes com Covid-19. *Revista da FAESF*, 2020; 4: 0.
22. OLIVEIRA LSN e MACEDO MRA. Alterações musculoesqueléticas pós COVID-19: revisão bibliográfica. *Research, Society and Development*, 2021; 10: 2254.
23. PETRILLI CM, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*, 2020; 369.
24. PONTES L, et al. Perfil clínico e fatores associados ao óbito de pacientes COVID-19 nos primeiros meses da pandemia. *Escola Anna Nery*, 2021; 26: 15.
25. RANZANI OT, 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: 407-418.
26. SANTOS PSA, et al. Perfil epidemiológico da mortalidade de pacientes internados por Covid-19 na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7: 45981–45992.
27. SOUSA EL, et al. Perfil de internações e óbitos hospitalares por síndrome respiratória aguda grave causada por COVID-19 no Piauí: estudo descritivo, 2020-2021. *Epi e Serviços de Saúde*, 2022; 31: 20-21.
28. TEN-CATEN F, et al. In-depth analysis of laboratory parameters reveals the interplay between sex, age, and systemic inflammation in individuals with COVID-19. *Int J of Infectious Diseases*, 2021; 105: 579–587.
29. VARGA Z, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*, 2020; 395: 1417–1418.
30. WANG C, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The Lancet*, 2020; 395: 470–473.
31. WANG, D. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*, 2020; 323: 1061–1069.
32. WANG W, et al. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*, 2020; 92: 441–447.
33. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>. Acessado em: 08 de agosto de 2022.
34. ZHANG JJ, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*, 2020; 75(7): 1730–1741.