
Survival analysis of Intensive Care Units (ICUs) of field hospitals in the Federal District - Brazil during the COVID 19 pandemic using Kaplan Meier curves

Análise de sobrevivência das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) de hospitais de campanha do Distrito Federal - Brasil durante a pandemia de COVID 19 por curvas de Kaplan Meier

Received: 05-03-2024 | Accepted: 08-04-2024 | Published: 12-04-2024

André Luiz Araújo Branquinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9876-4820>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: branquinho.unb@gmail.com

Paula Lazzari Branquinho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7050-2473>

Hospital Santa Lucia Norte – Brasília - Brasil

E-mail: paulalazarii@gmail.com

Ananésia Correa dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0809-1475>

Universidade de Rio Verde- Famef, Brasil

E-mail: ananesiacorrea@gmail.com

Luiz Sérgio Fernandes de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6465-356X>

Universidade Católica de Brasília, DF, Brazil

E-mail: luizsergiofc@gmail.com

Alexandre Anderson de Sousa Munhoz Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4716-9543>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: sousasoaressaa@gmail.com

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic is one of the most impactful public health emergencies the world has ever seen. A classic epidemiological analysis tool that can be used is the Kaplan-Meier (KM) survival model, which calculates the probability of survival for a group of patients. This study aims to describe the Estimated Survival of patients admitted to the ICUs of Field Hospitals in the Federal District during the COVID 19 Pandemic. Methodology: It is a non-concurrent cohort study of patients with COVID-19 consecutively admitted to the ICUs of field hospitals. The variables collected upon admission to the ICU were evaluated using KM curves and the non-parametric log-rank test. Results: For all patients admitted to the ICUs of field hospitals, the median length of stay was 10 days. Patients have a 94.95%, 58.45% and 19.92% probability of surviving 1 day, 10 days and 30 days of hospitalization respectively. Conclusion: The Kaplan-Meier curve is a strategic tool, it provides a clear view of how long the healthcare system needs to treat a person.

Keywords: Curves, Kaplan-Meier Survival; COVID-19; Field Hospitals; ICU Intensive Care Units; Severe Acute Respiratory.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 é uma das emergências de saúde pública mais impactantes que o mundo já viu. Uma ferramenta clássica de análise epidemiológica que pode ser utilizada é o modelo de sobrevivência de Kaplan-Meier (KM), que calcula a probabilidade de sobrevida para um grupo de pacientes. Este estudo tem como objetivo descrever a Sobrevida Estimada dos pacientes internados nas UTIs dos Hospitais de Campanha do Distrito Federal durante a Pandemia COVID 19. Metodologia: É um estudo de coorte não concorrente dos pacientes com COVID-19 admitidos consecutivamente nas UTIs dos hospitais de campanha. As variáveis coletadas na admissão nas UTIs foram avaliadas por Curvas de KM e teste não paramétrico de log-rank. Resultados: Em relação a todos os pacientes internados nas UTIs dos hospitais de campanha a mediana do tempo de internação foi de 10 dias. Os pacientes têm uma probabilidade de 94,95%, 58,45% e 19,92% de sobreviver a 1 dia, 10 dias e 30 dias de internação respectivamente. Conclusão: A curva Kaplan-Meier é uma ferramenta estratégica, fornece uma visão clara de quanto tempo o sistema de saúde precisa para tratar uma pessoa.

Palavras-chave: Curva de Sobrevida de Kaplan-Meier; COVID-19; UTI - Unidades de Tratamento Intensiva; Hospital de Campanha; Síndrome Respiratória Aguda Grave

INTRODUÇÃO

Depois de ser descoberta pela primeira vez na China, a COVID 19 – doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 – se espalhou por diversas partes do mundo e atingiu uma pandemia em um curto período de tempo. Isto criou um desafio social e científico onde a compreensão do comportamento do vírus é crucial. Uma ferramenta clássica de análise epidemiológica que pode ser utilizada nesse sentido é o modelo de sobrevivência de Kaplan-Meier (KM), que calcula a probabilidade de aumento da sobrevida para um grupo de pacientes com uma determinada doença.(GÓMEZ-ROMERO et al., 2022)

Os gráficos de Kaplan-Meier fornecem uma maneira visual fácil de compreender os processos que envolvem uma população de indivíduos que diminuiu ao longo do tempo. Eles mostram o número de indivíduos que ainda estão no grupo após um determinado tempo e podem, portanto, ser entendidos como uma estimativa da probabilidade de isso acontecer.(CALABUIG et al., 2021)

A SARS no Brasil denominada de Síndrome Respiratória Aguda Severa (SRAG) é uma condição caracterizada por indivíduo que apresente: dispneia/desconforto respiratório ou sensação de aperto persistente no tórax ou saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada dos lábios ou rosto. (CORRÊA et al., 2021)A SRAG causada pelo coronavírus-2 (SARS-CoV-2) é uma das emergências de saúde

pública mais impactantes que o mundo já viu. Três meses depois de ter sido descoberta num grupo de pacientes em Wuhan, China, em dezembro de 2019, a COVID-19 propagou-se significativamente pelo mundo e foi declarada uma pandemia global em março de 2020.(YAN et al., 2020)

Os sistemas de saúde em todo o mundo adaptaram-se à evolução da pandemia para cuidar dos seus pacientes. Para enfrentar estes desafios e aliviar a carga sobre os hospitais durante a pandemia de COVID-19, as autoridades de saúde implementaram uma série de medidas, incluindo: aumentar o número de leitos hospitalares através da substituição de instalações existentes, criação de hospitais de campanha temporários e conversão de instalações não tradicionais em instalações médicas.(RIBEIRO et al., 2021)

Apesar destes esforços, a sobrecarga dos hospitais e a escassez de leitos continuam a ser desafios constantes em algumas regiões, destacando a necessidade de vigilância contínua, mobilização de recursos e estratégias colaborativas para responder às crescentes exigências durante uma pandemia nos sistemas de saúde.(PERES et al., 2021)

Um hospital de campanha é caracterizado principalmente como uma estrutura hospitalar temporária de rápida implantação, projetada para tratar pacientes com doenças semelhantes, caracterizadas por pandemias ou desastres naturais ou provocados pelo homem. (DESIGNED RESEARCH; S, 2020; MA; VERVOORT, 2020)

Neste sentido, este estudo tem como objetivo descrever a Sobrevida Estimada dos pacientes internados nas UTIs dos Hospitais de Campanha do Distrito Federal durante a Pandemia COVID 19.

METODOLOGIA

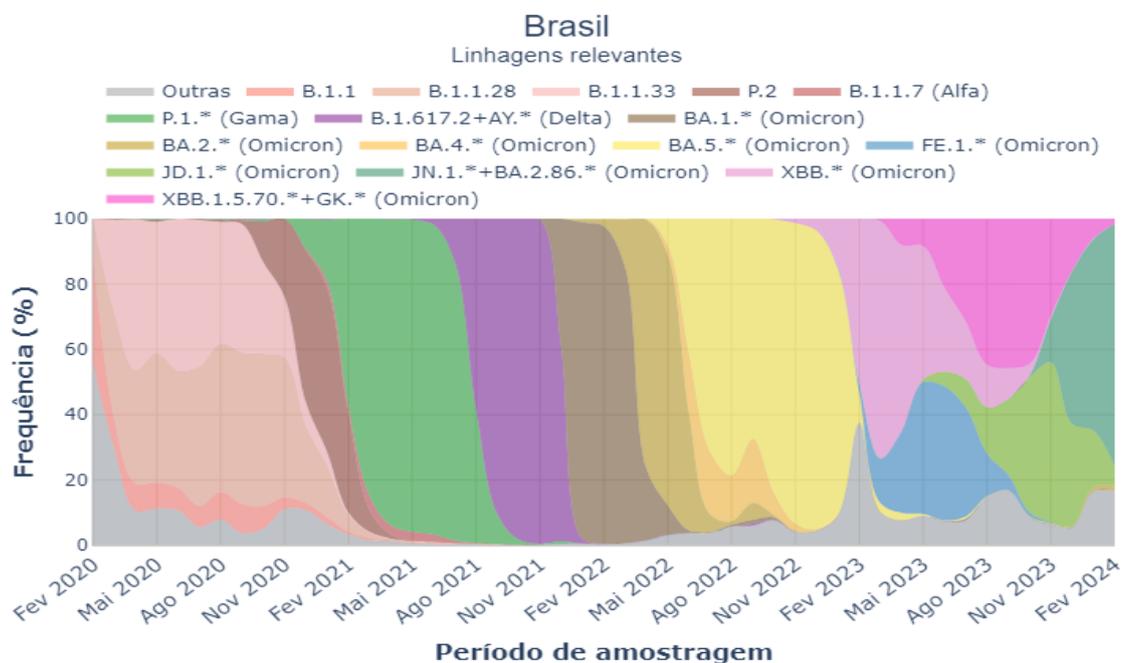
Os dados foram coletados em quatro hospitais de campanha no Distrito Federal, Brasil, com foco na demografia dos pacientes, resultados clínicos e desfecho.

Nos quatro hospitais tiveram 1584 pacientes internados na UTI, hospitalizados nos Hospitais de Campanha (Hospital de Campanha da Polícia Militar (HCPM), Hospital de Campanha de Santa Maria (HCSM), Hospital de Campanha de Ceilândia (HCC),

Hospital Campanha de Base (HCBDF)) durante o período de pandemia por SARS-CoV-2 dos meses de novembro de 2020 a junho de 2021. (BRANQUINHO et al., 2024)

Os hospitais foram abertos no pico da circulação de duas variantes de origem nacional, P.1 e P.2, originadas da linhagem B.1.1.28. As duas variantes brasileiras juntas, em apenas quatro meses após sua emergência, corresponderam a 75% dos sequenciamentos no território nacional.

Figura 1- Frequências das Linhagens do SARS-CoV-2.



Fonte: Fiocruz 2024

Desenho do estudo é um estudo de coorte não concorrente de todos os pacientes admitidos consecutivamente nas UTIs dos hospitais de campanha, iniciado após aprovação no Comitê de Ética da FEPECS/SES -DF. Todos portadores de SRAG confirmados com COVID-19 por RT PCR COVID 19 internados nas unidades descritas. O estudo respeita a Declaração dos Princípios Éticos de Helsinki para pesquisas médicas envolvendo seres humanos. Seu protocolo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS - SES DF. Só foram internados pacientes acima de 16 anos.

Os dados do estudo foram retirados dos prontuários dos pacientes, usamos como padronização das variáveis o sistema Epimed Monitor (Epimed Solutions, Rio de Janeiro, Brasil), que consiste em uma ficha clínica eletrônica estruturada, na qual os dados dos pacientes são prospectivamente inseridos por gerentes de casos de UTI competentes para esse fim.(SOARES et al., 2015)

As variáveis coletadas consistem em dados demográficos, comorbidades, Simplified Acute Physiology Score (SAPS 3) (MORENO et al., 2005), no momento da admissão na UTI, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) no momento da admissão na UTI (VINCENT et al., 1996), Índice de Comorbidade de Charlson, Modified Frailty Index (MFI) (VELANOVICH et al., 2013), uso de recursos e terapia de suporte (vasopressores, ventilação não invasiva, cateter nasal de alto fluxo – CNAF –, ventilação mecânica), durante a internação em UTI, desfecho hospitalar e tempo de internação.

O protocolo de atendimento aos pacientes foi padronizado para os 4 hospitais de acordo com as evidências do estudo RECOVERY.(ABANI et al., 2021) Avaliação Randomizada da Terapia COVID-19 conduzida pela Universidade de Oxford é um dos maiores ensaios controlados randomizados que investigaram tratamentos para COVID-19. No geral, o ensaio RECOVERY desempenhou um papel importante na orientação dos cuidados na UTI para pacientes com COVID-19, destacando a importância da oxigenoterapia, dos corticosteroides e da anticoagulação na redução da mortalidade e na melhoria dos resultados.

Curvas de sobrevivência foram estimadas por Kaplan-Meier e o teste não paramétrico de log-rank foi empregado para atestar a existência de diferença estatisticamente significativas entre as curvas de sobrevida. Considerou-se significativo $p < 0,05$. Para definir o ponto de corte da escala de SAPS3 que foi usado na curva de Kaplan-Meier. Foi realizado uma análise de curva ROC com o objetivo de avaliar a sensibilidade e a especificidade da escala SAPS3.

RESULTADOS

A amostra é formada por 1584 pacientes com COVID que deram entrada nos hospitais do DF. A maioria 53,41 % tinham 60 anos ou mais e era composta por 56,44 % de pacientes do sexo masculino. A grande maioria 70,08 % tiveram sepse e choque, 89,14 % apresentaram baixo risco para comorbidade e 60,80 % apresentavam independência quanto ao estado de saúde. Na admissão 91.22 % apresentavam insuficiência respiratória,

69,81 % precisaram de ventilação mecânica e 20,14 % apresentavam insuficiência renal. 20,60 % eram taquicardíacos e 27,50 % tinham Glasgow na admissão maior que nove. Quanto aos parâmetros laboratoriais na admissão 55,34 % tinham leucocitose, 1,42 % plaquetas menor ou igual a 50 e 10,31 % creatinina maior ou igual a 5. A grande maioria 76,61% tinham paO2 maior que 60 e 40,19 % tinham paCO2 maior que 45. No final do acompanhamento, 63,61 % dos pacientes vieram a óbito e o tempo de Internação com mediana de 10 dias, média 12,2 com desvio padrão de 10,06.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes segundo variáveis sociodemográficas e clínicas

<i>Variáveis</i>	<i>Frequência (N = 1584)</i>	<i>Porcentagem</i>
Idade		
< 60	738	46,59
≥ 60	846	53,41
Gênero		
Masculino	894	56,44
Feminino	690	43,56
IMC		
Normal	288	20,99
Sobre Peso ou Obesidade	1084	79,01
Sepse e Choque		
Não	474	29,92
Sim	1110	70,08
Índice de Comorbidade de Charlson		
Baixo Risco	1412	89,14
Alto Risco	172	10,86
Modified Frailty Index – Pontos		
Sem Fragilidade	418	26,39
Pré Frágil	789	49,81
Alta Fragilidade	377	23,80
SAPS3 – Pontos		
≤ 56,5	672	42,46
> 56,5	911	57,54
Estado Crônico de Saúde		
Independente	963	60,80
Necessidade de Assistência ou Restrito/Acamado	621	39,20
Insuficiência Respiratória na Admissão		
Não	139	8,78
Sim	1445	91,22
Ventilação Mecânica na Admissão		
Não	494	31,19
Sim	1090	68,81
Vasopressor na Admissão		
Não	602	38,01
Sim	982	61,99
Insuficiência Renal na Admissão		
Não	1265	79,86
Sim	310	20,14
Pressão Arterial Média na Admissão		

<i>Hipotenso</i>	95	6,67
<i>Hipertenso</i>	1329	93,33
<i>Frequência Cardíaca na Admissão</i>		
<i>Bradicárdico</i>	36	2,38
<i>Nomocárdico</i>	1163	77,02
<i>Taquicárdico</i>	311	20,60
<i>Glasgow na Admissão</i>		
≤ 9	1081	72,50
> 9	410	27,50

Fonte: elaboração própria, 2024.

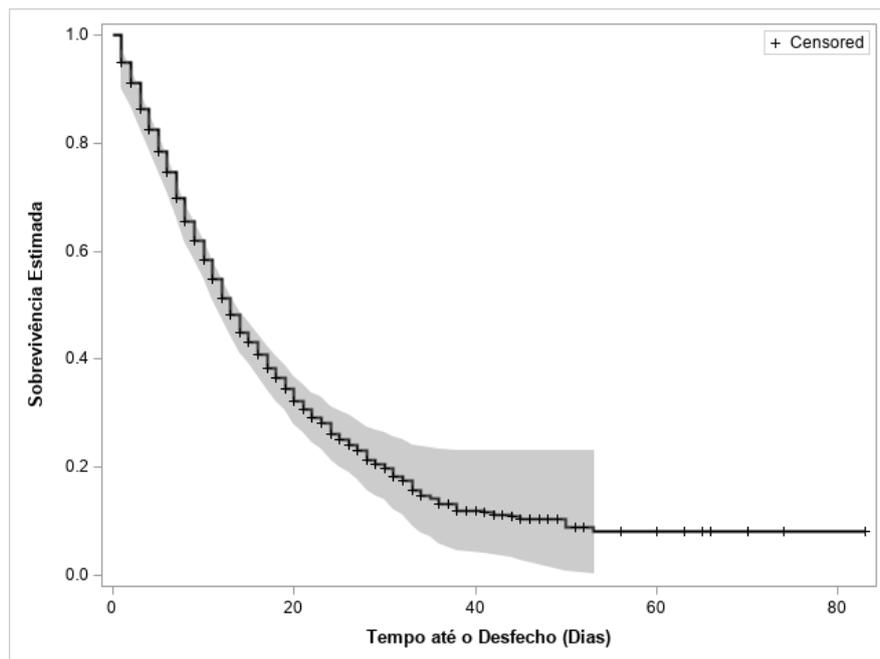
Tabela 2 – Distribuição dos pacientes segundo variáveis sociodemográficas e clínicas

<i>Variáveis</i>	<i>Frequência (N = 1584)</i>	<i>Porcentagem</i>
<i>Leucócitos na Admissão</i>		
<i>Leucopenia</i>	20	1,40
<i>Normal</i>	616	43,26
<i>Leucocitose</i>	788	55,34
<i>Plaquetas na Admissão</i>		
≤ 50	20	1,42
51 a 149	197	13,95
≥ 150	1195	84,63
<i>Creatinina na Admissão</i>		
≤ 1,9	931	65,29
2,0 a 3,4	216	15,15
3,5 a 4,9	132	9,26
≥ 5	147	10,31
<i>paO2 na Admissão</i>		
≤ 60	316	23,39
> 60	1035	76,61
<i>paCO2 na Admissão</i>		
≤ 45	808	59,81
> 45	543	40,19
<i>Troca Pulmonar paO2/FiO2</i>		
< 200	1238	95,30
≥ 200	61	4,69
<i>Desfecho</i>		
<i>Alta</i>	576	36,39
<i>Óbito</i>	1007	63,61
<i>Tempo de Internação</i>		
<i>Mediana</i>	10 dias	

Fonte: elaboração própria, 2024.

Observou-se que os pacientes têm uma probabilidade de 94,95 % de sobreviver a 1 dia de internação (IC 95 %; 90,15– 97,44), de 78,33 % de sobreviver a 5 dias de internação (IC 95 %; 74,67 – 81,52) e de 58,45% de sobreviver a 10 dias de internação (IC 95%; 54,82 – 61,90) e de 19,92 % de sobreviver a 30 dias de internação (IC 95 % 14,05 – 26,54).

Figura 2 -Curva Kaplan- Meier

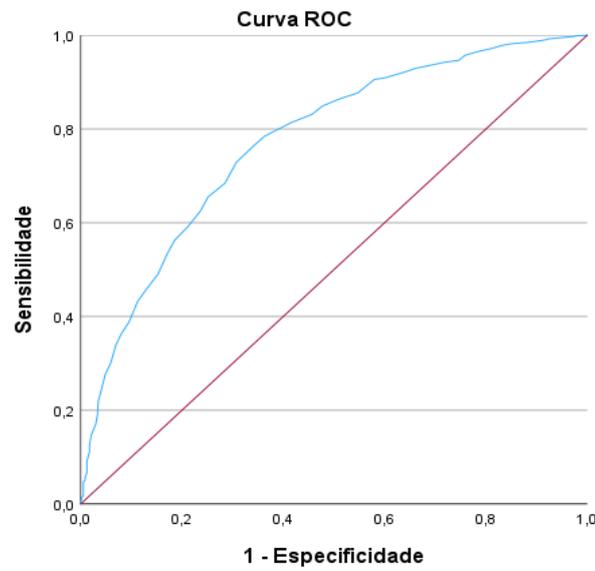


Fonte: elaboração própria, 2024.

Para usar um ponto de corte na escala de SAPS3. Foi realizado uma Curva ROC estatisticamente significativa (AUC= 0,772; EP= 0,12; $p < 0,000$; 95% CI= 0,748 – 0,796), demonstrando que, em sendo escolhido aleatoriamente, 77,2% dos pacientes que foram a óbito apresenta escores maiores do que os pacientes que tiveram alta.

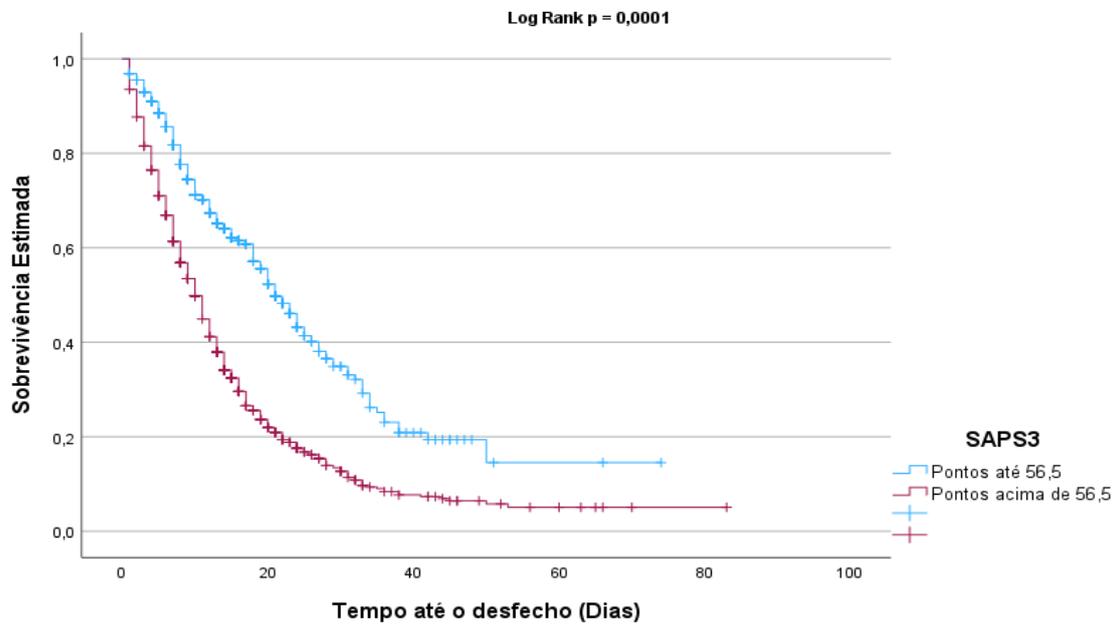
O ponto de corte que maximizou a sensibilidade e a especificidade foi 56,5. O SAPS3 apresentou maior capacidade de classificar corretamente quem foi a óbito (72,9%) quando comparado aos que foram de alta (69,3%).

Figura 3- Curva ROC SAPS3



Fonte: elaboração própria, 2024.

Figura 4- Curva Kaplan Meier do SAPS3



Fonte: elaboração própria, 2024.

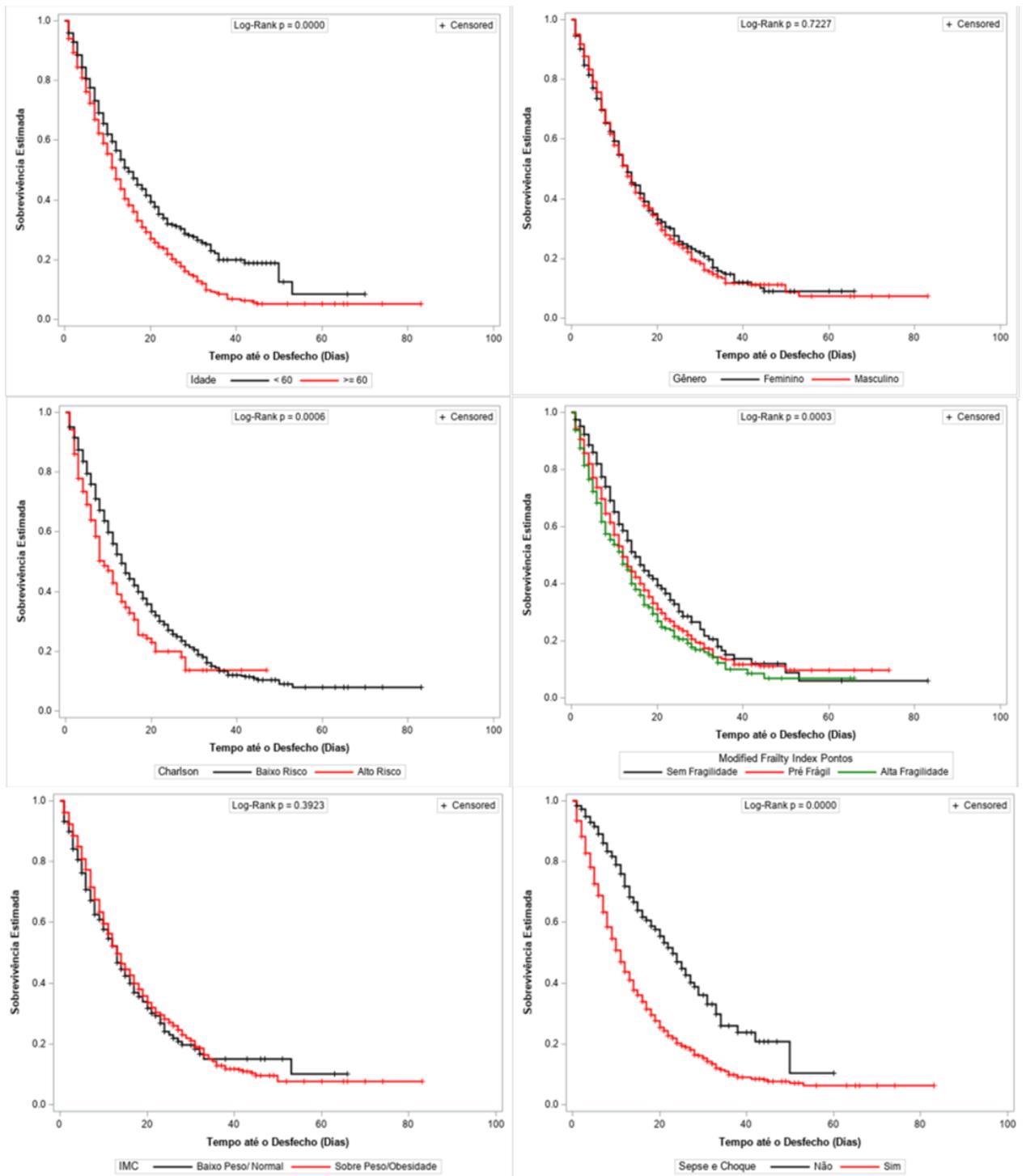
Tabela 3- Curvas de Sobrevivência de Kaplan Meier

Curvas de Sobrevivência de Kaplan Meier		Log Rank
Variáveis		
Idade		p = 0,0000
	>60	
	<60	
Gênero		p = 0,7227
	Feminino	
	Masculino	
IMC		p = 0,3923
	Normal	
	Sobre peso/Obesidade	
Sepse ou Choque séptico na admissão		p = 0,0000
	Ausente	
	Presente	
Escala de Charlson		p = 0,0006
	Baixo risco	
	Alto risco	
Escala de MFI		p = 0,0003
	Sem fragilidade	
	Pré frágil	
	Alta fragilidade	
SAPS3 na admissão	<56,5	p= 0,0000
	>56,5	
Estado Crônico de Saúde		p = 0,0016
	Independente	
	Necessidade de assistência ou restrito/acamado	
Insuficiência Respiratória na admissão		p = 0,0035
	Presente	
	Ausente	
Ventilação mecânica na admissão		p = 0,0000
	Presente	
	Ausente	
Uso de Vasopressor na admissão		p = 0,0000
	Presente	
	Ausente	
Insuficiência Renal na admissão		p = 0,0000
	Presente	
	Ausente	
Valores de creatinina na admissão		p = 0,0000
	menor ou igual a 1,9	
	entre 2,0 a 3,4	
	entre 3,5 a 4,9	
	maiores do que 5	
Glasgow na admissão		p = 0,0000
	<9	

Contagem de leucócitos na admissão	>9	p = 0,0037
	Leucocitose	
	Normal	
Contagem de plaquetas	Leucopenia	p = 0,0000
	maiores ou iguais a 150	
	entre 51 a 149	
PaO2 admissional	menor ou igual a 50	p = 0,6978
	maior que 60	
	menor que 60	
Troca pulmonar (PaO2/FiO2)	<200	p = 0,2857
	200 a 300	
	>300	
PaCO2 admissional	<45	p = 0,0000
	>45	
	>45	

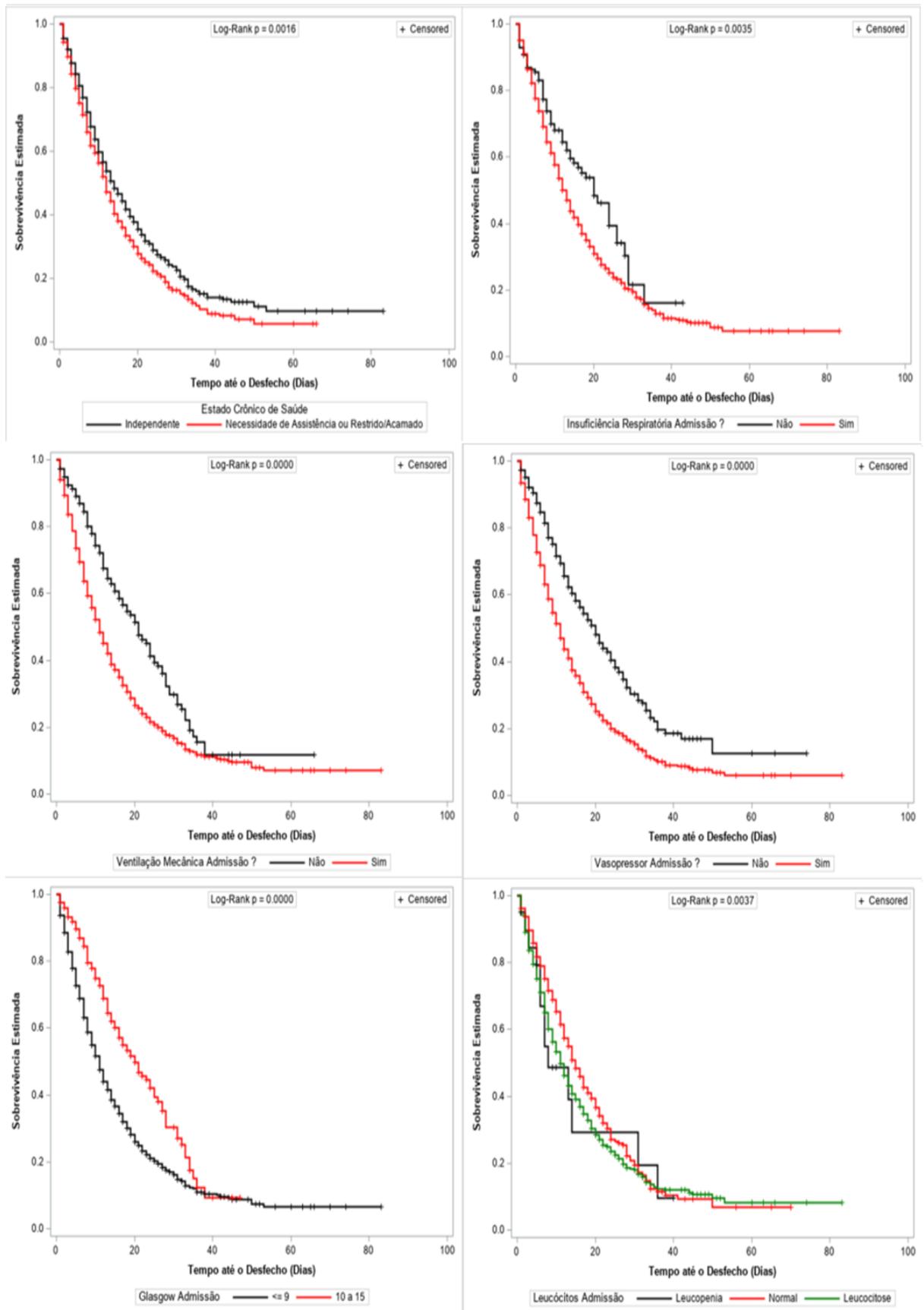
Fonte: elaboração própria, 2024.

Figura 5- Curvas de Sobrevivência de de Kaplan Meier



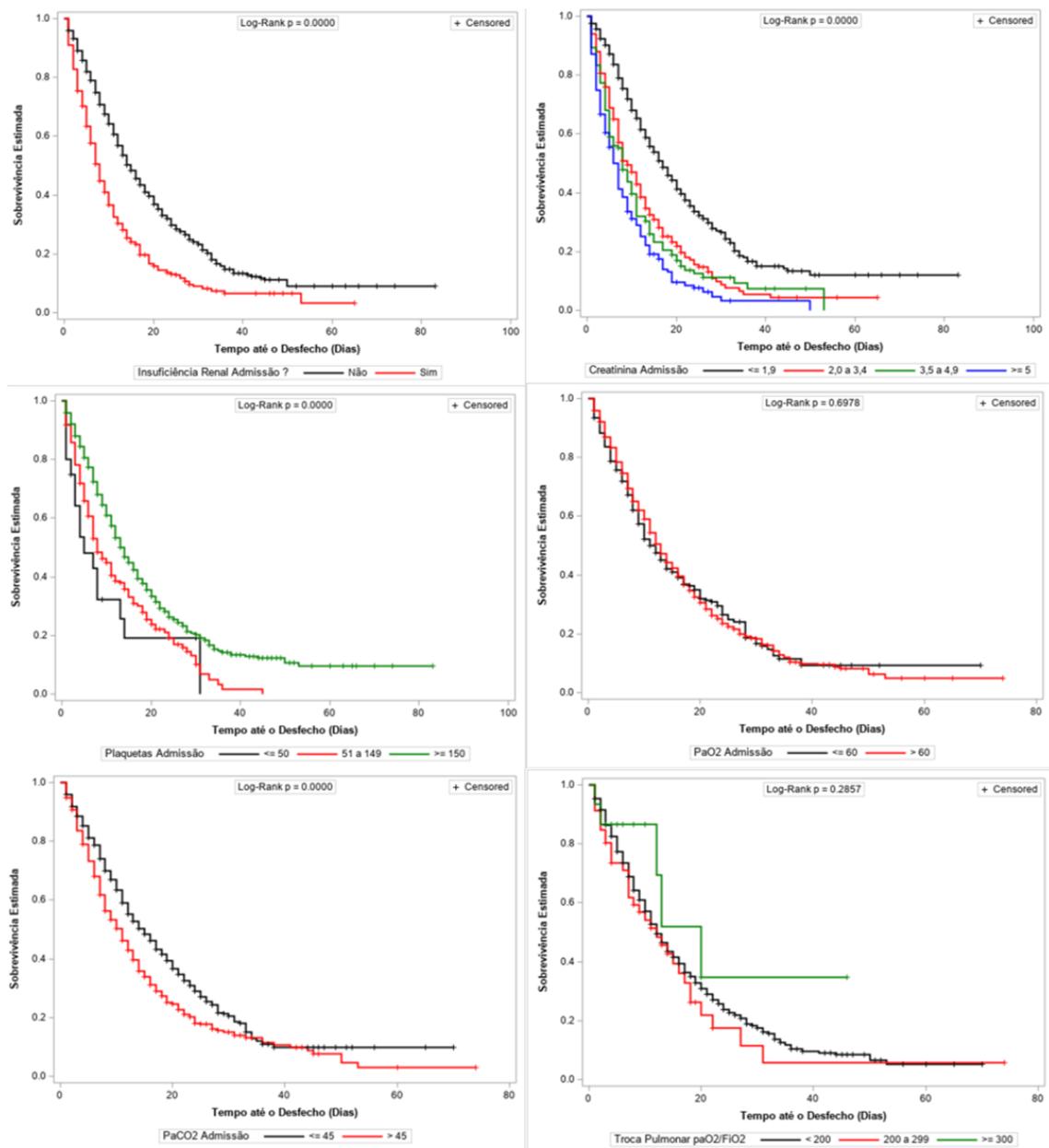
Fonte: elaboração própria, 2024

Figura 6- Curvas de Sobrevivência de Kaplan Meier



Fonte: elaboração própria, 2024.

Figura 7 -Curvas de Sobrevivência de Kaplan Meier



Fonte: elaboração própria, 2024.

DISCUSSÃO

O conceito de que taxa de mortalidade e curva de sobrevida ser intercambiáveis é errôneo. Porém, em bioestatística, sobrevida é um conceito derivado de um procedimento analítico específico, enquanto mortalidade é uma variável de desfecho dicotômica geralmente comparada entre dois ou mais grupos em um momento específico. Sobrevida,

por sua vez, constitui uma variável que relaciona tempo e evento: ela mede o tempo entre o início da observação até a ocorrência de um evento.(BOTELHO; SILVA; CRUZ, [s.d.]

A análise de sobrevida é importante quando o tempo entre exposição e evento é de interesse clínico. Em nosso estudo, a sobrevida dos pacientes internados na UTI na mediana do tempo de internação (10 dias) foi de 58,45% e com 30 dias de internação apenas 19,92% de sobrevivência. Mostrando que pacientes graves com COVID 19 submetidos a internação em UTIs dos Hospitais de campanha tinham sobrevida esperada de 30 dias em torno de 20%.

A análise da Sobrevivência estimada por Kaplan Meier das variáveis que tiveram diferenças significativas foram a idade, presença de sepse ou choque séptico, escala de Charlson de comorbidades, estado de fragilidade pela escala de MFI, pontuação na escala de SAPS3, Estado de independência as atividades diárias, presença de Insuficiência respiratória, se já chegaram a UTI em ventilação Mecânica, se em uso de Vasopressores, presença de insuficiência renal e faixas de creatinina, avaliação neurológica pelo Glasgow, contagem de leucócitos, contagem de plaquetas e PaCO₂ admissional.

Não apresentou alteração da curva de sobrevida pelas faixas de Obesidade e nem mesmo agrupando as faixas de obesidade versos IMC normal. Mesmo a obesidade sendo identificada como um fator de risco significativo para resultados piores em pacientes com COVID-19. Vários estudos demonstraram uma correlação entre a obesidade e o aumento da gravidade da doença COVID-19, incluindo taxas mais elevadas de hospitalização, admissão em unidades de cuidados intensivos (UCI) e mortalidade. Aumento do risco de hospitalização e admissão na UTI: um estudo publicado na revista Lancet em 2020 analisou dados de vários estudos e descobriu que a obesidade aumenta significativamente o risco de hospitalização e admissão na UTI entre pacientes com COVID-19. (KASS; DUGGAL; CINGOLANI, 2020)Uma pesquisa publicada no Annals of Internal Medicine em 2020 relatou que pacientes obesos com COVID-19 apresentam maior risco de mortalidade em comparação com pacientes não obesos. (HUANG et al., 2020)

As curvas de sobrevivência com pacientes admitidos com Sepse e Choque séptico apresentaram diferença significativa. Sepse e choque séptico foram relatados em pacientes internados na UTI com COVID-19 e estão associados ao aumento da morbimortalidade. Um estudo publicado no Journal of the American Medical Association analisou dados de 1.591 pacientes com COVID-19 internados em UTI nos Estados

Unidos. O estudo constatou que sepse ou choque séptico estava presente em 84,2% dos pacientes e foi associado a um risco significativamente maior de mortalidade em comparação com pacientes sem sepse ou choque séptico. (FAUST; DEL RIO, 2020)

Outro estudo publicado na revista *Lancet Respiratory Medicine*, analisou dados de 52 pacientes com COVID-19 internados em UTI na China. O estudo constatou que a sepse estava presente em 71,2% dos pacientes e estava associada a um risco significativamente maior de mortalidade. O estudo também descobriu que pacientes com sepse apresentavam maior taxa de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e maior duração de ventilação mecânica. No geral, esses estudos sugerem que a sepse e o choque séptico são comuns em pacientes internados na UTI com COVID-19 e estão associados ao aumento da morbimortalidade. O reconhecimento e o manejo precoces da sepse podem ser importantes para melhorar os resultados desses pacientes. (XU et al., 2020)

Nas curvas de sobrevivência realizadas com os dados gasométricos admissional tivemos significância na PaCO₂, mas não na Troca pulmonar (PaO₂/FiO₂) e nem pela PaO₂. Vários estudos investigaram o papel das trocas respiratórias como preditor de mortalidade em pacientes internados em UTI com COVID-19. Um estudo publicado no *Journal of Critical Care* analisou dados de 246 pacientes com COVID-19 internados em UTI na China. O estudo descobriu que a pressão parcial arterial de dióxido de carbono (PaCO₂), uma medida da troca respiratória, foi significativamente maior em não sobreviventes em comparação com sobreviventes. A PaCO₂ também foi considerada um preditor independente de mortalidade. Um segundo estudo, publicado na revista *Critical Care*, analisou dados de 50 pacientes com COVID-19 internados na UTI na Itália. O estudo descobriu que os pacientes que morreram tinham uma PaCO₂ significativamente mais alta e um pH mais baixo em comparação com os sobreviventes. (CHURPEK et al., 2021; POTERE et al., 2020)

O cálculo de sobrevida também é útil por razões metodológicas; por exemplo, quando há perda de acompanhamento dos participantes do estudo. Quando o estudo termina, os investigadores podem não saber se um determinado participante está vivo ou morto, mas sabem que ele ou ela estava vivo pelo menos até a última consulta. Na análise de sobrevida, os dados referentes aos participantes que não desenvolveram o evento até o final do estudo ou tiveram perda de acompanhamento são censurados: eles contribuem

para a análise até o último momento em que os investigadores sabiam que os participantes ainda estavam vivos. (CHURPEK et al., 2021)

A análise de sobrevida utiliza probabilidade condicional; ou seja, a probabilidade de sobreviver até o momento t , dado que o sujeito estava vivo no início de um intervalo de tempo especificado. O método de Kaplan-Meier é utilizado para estimar a probabilidade de sobrevida em vários intervalos de tempo e para ilustrar graficamente a sobrevida ao longo do tempo. O teste de *log-rank* é um teste não paramétrico utilizado na comparação de curvas de sobrevida entre dois ou mais grupos. (MIOT, 2017)

CONCLUSÃO

Em relação a todos os pacientes internados nas UTIS dos hospitais de campanha a mediana do tempo de internação foi de 10 dias. Os pacientes têm uma probabilidade de 94,95 % de sobreviver a 1 dia de internação, de 78,33 % de sobreviver a 5 dias de internação e de 58,45% de sobreviver a 10 dias de internação e de 19,92 % de sobreviver a 30 dias de internação.

A probabilidade de sobrevivência não alterou em relação com gênero e nem com IMC. Variáveis analisadas na admissão que foram significativamente diferente foram: a idade, presença de sepse ou choque séptico, escala de Charlson de comorbidades, estado de fragilidade pela escala de MFI, pontuação na escala de SAPS3, Estado de independência as atividades diárias, presença de Insuficiência respiratória, se já chegaram a UTI em ventilação Mecânica, se em uso de Vasopressores, presença de insuficiência renal e faixas de creatinina, avaliação neurológica pelo Glasgow, contagem de leucócitos, contagem de plaquetas.

Nos parâmetros gasométricos a probabilidade de sobrevivência ao longo do período de acompanhamento não difere significativamente entre os níveis de paO_2 e troca pulmonar pela paO_2/FIO_2 . Mas a probabilidade de sobrevivência é significativamente maior em pacientes com $paCO_2$ menor ou igual a 45 do que naqueles com $paCO_2$ maior que 45 ao longo do período de acompanhamento

Por fim, deve-se lembrar que a curva KM não fornece uma medida de quão bom é o tratamento dos pacientes que chegam a cada hospital. Ao invés disso a curva KM fornece aos tomadores de decisão uma ferramenta estratégica,

pois fornece uma visão clara de quanto tempo o sistema de saúde precisa para tratar uma pessoa infectada, independentemente da sua condição. Isto pode ser importante, por exemplo, no que diz respeito à criação de hospitais de emergência, à duração dos cuidados assistenciais e a outras medidas excepcionais.

REFERÊNCIAS

ABANI, O. et al. **Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial RECOVERY Collaborative Group*** *The Lancet*. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.recoverytrial.net>.

BOTELHO, F.; SILVA, C.; CRUZ, F. **Artigos de Revisão Epidemiologia explicada-Análise de Sobrevivência**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.apurologia.pt>.

BRANQUINHO, A. L. A. et al. Descriptive study of patients with COVID-19 referred to the ICU and outcome in field hospitals in the Federal District during the Pandemic. **Concilium**, v. 24, n. 5, p. 507–519, 1 abr. 2024.

CALABUIG, J. M. et al. Kaplan-Meier Type Survival Curves for COVID-19: A Health Data Based Decision-Making Tool. **Frontiers in Public Health**, v. 9, 25 out. 2021.

CHURPEK, M. M. et al. Hospital-level variation in death for critically ill patients with COVID-19. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 204, n. 4, p. 403–411, 15 ago. 2021.

CORRÊA, T. D. et al. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 patients admitted to the intensive care unit during the first year of the pandemic in Brazil: a single center retrospective cohort study. **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 19, p. eAO6739, 2021.

DESIGNED RESEARCH; S, A. P. G. M. M. Projecting hospital utilization during the COVID-19 outbreaks in the United States. v. 117, n. 16, p. 9122–9126, 2020.

FAUST, J. S.; DEL RIO, C. **Assessment of deaths from COVID-19 and from seasonal influenza**. **JAMA Internal Medicine** American Medical Association, , 1 ago. 2020.

GÓMEZ-ROMERO, F. J. et al. Clinical features and mortality of COVID-19 patients admitted to ICU according to SOFA score. **Medicine (United States)**, v. 101, n. 28, p. E29206, 15 jul. 2022.

HUANG, Y. et al. Obesity in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Metabolism: Clinical and Experimental**, v. 113, 1 dez. 2020.

KASS, D. A.; DUGGAL, P.; CINGOLANI, O. **Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages**. **The Lancet** Lancet Publishing Group, , 16 maio 2020.

MA, X.; VERVOORT, D. Critical care capacity during the COVID-19 pandemic: Global availability of intensive care beds. **Journal of Critical Care**, v. 58, p. 96–97, 1 ago. 2020.

MIOT, H. A. **Análise de sobrevivência em estudos clínicos e experimentais. Jornal Vascular Brasileiro** Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular, , 1 out. 2017.

MORENO, R. P. et al. SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. **Intensive Care Medicine**, v. 31, n. 10, p. 1345–1355, 2005.

PERES, I. T. et al. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. **Public Health**, v. 192, p. 15–20, 1 mar. 2021.

POTERE, N. et al. **Acute complications and mortality in hospitalized patients with coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. Critical Care** BioMed Central, , 2 jul. 2020.

RIBEIRO, K. B. et al. Social inequalities and COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil. **International Journal of Epidemiology**, v. 50, n. 3, p. 732–742, 1 jun. 2021.

SOARES, M. et al. Organizational characteristics, outcomes, and resource use in 78 Brazilian intensive care units: the ORCHESTRA study. **Intensive Care Medicine**, v. 41, n. 12, p. 2149–2160, 1 dez. 2015.

VELANOVICH, V. et al. Accumulating deficits model of frailty and postoperative mortality and morbidity: its application to a national database. **Journal of Surgical Research**, v. 183, n. 1, p. 104–110, 2013.

VINCENT, J.-L. et al. **The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure** *Intensive Care Med.* [s.l.] Springer-Verlag, 1996.

XU, Z. et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 4, p. 420–422, 1 abr. 2020.

YAN, Y. et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, v. 8, n. 1, 27 abr. 2020.