



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA**

**GUILHERME PEDRAL SAMPAIO SALLES**

**PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM COVID-19 GRAVE SUBMETIDOS À  
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DE  
SALVADOR-BAHIA**

**Salvador – Ba**

**2022**

**GUILHERME PEDRAL SAMPAIO SALLES**

**PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM COVID-19 GRAVE SUBMETIDOS À  
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DE  
SALVADOR-BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no 4º ano de Medicina.

Orientadora: Dra. Raquel Hermes Rosa Oliveira.

**Salvador – Ba**

**2022**

## RESUMO

**Introdução:** A COVID-19 aparenta ter sua gravidade influenciada por algumas comorbidades, como hipertensão e diabetes, o que aumenta as chances de um internamento em UTI e do uso de ventilação mecânica invasiva. Desse modo, a caracterização dos pacientes, com infecção pelo SARS-CoV-2, que fizeram uso de tal procedimento é necessária, uma vez que os dados disponíveis na literatura são principalmente de fontes estrangeiras e a assistência a esses indivíduos pode ser aprimorada. **Objetivo:** Traçar o perfil clínico de pacientes com COVID-19 admitidos em unidade de tratamento intensivo que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e correlacionar o uso de ventilação mecânica invasiva à mortalidade. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional descritivo, retrospectivo com pacientes maiores de 18 anos admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Português, no período de 1º de março a 31 de dezembro de 2020, com diagnóstico confirmado de COVID-19 através do exame de RT-PCR e que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva. Pacientes com permanência na UTI menor que 24 horas foram excluídos da pesquisa. **Resultados:** No período do estudo, 143 pacientes com COVID-19 e internados na UTI do Hospital Português, Salvador, Bahia, foram submetidos a ventilação mecânica invasiva (VMI). Grupo esse predominantemente idoso (idade média de 70 anos), do sexo masculino (54%), de etnia parda (76,9%), com convênio como vínculo na admissão (89,5%) e com alta frequência de hipertensos (71,3%), diabéticos (46,9%) e obesos (32,2%). Quando comparados os exames laboratoriais à admissão desse grupo com aquele que não precisou de VMI, houve diferença estatística nos leucócitos (pacientes em VMI: 11933,4 ( $\pm$ 6758)mm<sup>3</sup> vs. Pacientes sem VMI: 10011( $\pm$ 5485,6)/mm<sup>3</sup>; p=0,012), linfócitos (pacientes em VMI: 775,6 ( $\pm$ 649,5)/mm<sup>3</sup> vs. Pacientes sem VMI: 1097,6( $\pm$ 672,4)/mm<sup>3</sup>; p<0,001), ureia (pacientes em VMI: 82,5 ( $\pm$ 68,8)mg/dL vs. Pacientes sem VMI: 61,5( $\pm$ 47,9)mg/dL; p=0,004) e relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> (pacientes em VMI: 217,2 ( $\pm$ 188) vs. Pacientes sem VMI: 344,3( $\pm$ 232,9)/mm<sup>3</sup>; p<0,001). Mortalidades em pacientes com e sem VMI foram de 69% e 8,6% respectivamente e cerca de 55% dos pacientes precisaram ser submetidos a VMI. O tempo médio de VMI foi de 18,7 dias e a frequência de traqueostomia foi de 29,4% dos pacientes em VMI. **Conclusão:** Os pacientes submetidos a VMI eram, em sua maioria, idosos, homens, pardos, com convênio como vínculo na admissão, com alta frequência de hipertensos, diabéticos e obesos. Houve diferença estatística na análise dos leucócitos, linfócitos, ureia e relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> e a mortalidade do grupo com ventilação invasiva foi cerca de oito vezes maior do que naquele sem.

Palavras-chave: COVID-19. Ventilação Mecânica. Mortalidade. UTI.

## ABSTRACT

**Introduction:** The severity of COVID-19 disease appears to be influenced by some comorbidities, such as hypertension and diabetes, which increases the chances of na ICU admission and the use of invasive mechanical ventilation (IMV). Thus, the characterization of patients, with COVID-19, who used this procedure is necessary, since the data available in the literature are mainly from foreign sources and the assistance to these individuals can be improved. **Aim:** To trace the clinical profile of patients with COVID-19 admitted to the intensive care unit who underwent invasive mechanical ventilation and to analyze variables associated with mortality in this population. **Methods:** This is a descriptive observational retrospective study of patients over 18 years of age admitted to the Intensive Care Units of Hospital Português, from March 1 to December 31, 2020, with a confirmed diagnosis of COVID-19 through the RT-PCR exam and who underwent invasive mechanical ventilation. Patients with na ICU stay of less than 24 hours were excluded from the study. **Results:** During the study period, 143 patients with COVID-19 and admitted to the ICU of Hospital Português, Salvador, Bahia, underwent invasive mechanical ventilation (IMV). This group was predominantly elderly (mean age of 70 years), male (54%), of mixed race (76,9%), with an insurance contract as a bond at admission (89,5%) and with a high frequency of hypertensive (71,3%), diabetic (46,9%) and obese (32,2%) patients. When comparing the laboratory tests at admission in this group with those who did not need IMV, there was a statistical difference in leukocytes (patients in IMV: 11933,4 ( $\pm$ 6758)mm<sup>3</sup> vs. Patients without IMV: 10011( $\pm$ 5485,6)/mm<sup>3</sup>; p=0,012), lymphocytes (Patients in IMV: 775,6 ( $\pm$ 649,5)/mm<sup>3</sup> vs. Patients without IMV: 1097,6( $\pm$ 672,4)/mm<sup>3</sup>; p<0,001), urea (Patients in IMV: 82,5 ( $\pm$ 68,8)mg/dL vs. Patients without IMV: 61,5( $\pm$ 47,9)mg/dL; p=0,004) and pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> ratio (Pacientes in IMV: 217,2 ( $\pm$ 188) vs. Patients without IMV: 344,3( $\pm$ 232,9)/mm<sup>3</sup>; p<0,001). Mortality in patients with and without IMV was 69% and 8.6%, respectively and about 55% of the patients needed to undergo IMV. The mean time on IMV was 18.7 days and the frequency of tracheostomy was 29.4% of patients on IMV. **Conclusion:** Patients undergoing IMV were mostly elderly, male, of mixed race, with insurance as a bond at admission, with a high frequency of hypertensive, diabetic and obese individuals. There was a statistical difference in the analysis of leukocytes, lymphocytes, urea and pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> ratio and mortality in the group with invasive ventilation was about eight times higher than in the group without.

Keywords: COVID-19. Mechanical Ventilation. Mortality. ICU

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVOS .....	7
2.1 Objetivo primário .....	7
2.2 Objetivos secundários.....	7
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
4. METODOLOGIA.....	13
4.1 Desenho de estudo .....	13
4.2 Local de pesquisa .....	13
4.3 População a ser estudada .....	13
4.4 Critérios de inclusão.....	13
4.5 Critérios de exclusão.....	13
4.6 Variáveis de interesse .....	13
4.7 Coleta de dados .....	14
4.8 Análise de dados.....	14
4.9 Considerações éticas.....	14
5. RESULTADOS .....	15
6. DISCUSSÃO .....	19
7. CONCLUSÕES .....	23
8. REFERÊNCIAS .....	24
9. APÊNDICE 1 .....	30
10. ANEXO 1.....	33

## 1. INTRODUÇÃO

Os coronavírus fazem parte da família de vírus envelopados constituídos por fita simples de RNA e, além de humanos, infectam diversos outros animais. Uma nova cepa de coronavírus, nomeada SARS-CoV-2, surgiu no final de 2019 e devido à sua rápida disseminação, foi declarada como uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde. Diante disso, ao final de 2020, a COVID-19 já havia ultrapassado a marca de 79 milhões de casos e 1,7 milhões de mortes mundialmente<sup>1,2</sup>.

No Brasil, a doença se instalou alguns meses depois, mais especificamente em fevereiro de 2020. Mesmo com esse começo mais tardio, os números de casos e óbitos pela COVID-19, no dia 31/12/20, já passavam de 7 milhões e 190 mil, respectivamente. E o estado da Bahia, assim como sua capital Salvador, passam por crise semelhante, sendo o estado da região nordeste com o maior número de vidas perdidas pela doença<sup>3</sup>.

Os principais sintomas da COVID-19 incluem febre, tosse e dispneia, os quais podem variar bastante em espectro de intensidade<sup>4</sup>. A gravidade de tal doença parece estar associada a uma série de comorbidades prévias, como hipertensão, diabetes e histórico de acidente vascular cerebral<sup>5</sup>. Nesse sentido, não é incomum que os pacientes, principalmente aqueles que já têm uma comorbidade prévia, desenvolvam a síndrome da angústia respiratória aguda (SRAG), por exemplo, podendo levar ao internamento em UTI, à necessidade de ventilação mecânica e até à morte<sup>4</sup>.

Nesse contexto, a ventilação mecânica invasiva é muitas vezes utilizada em pacientes com COVID-19 que desenvolvem as formas mais graves da doença, e necessitam de suporte de oxigênio, normalmente devido à hipoxemia. Diante disso, a modalidade invasiva de tal procedimento, que tem como principal exemplo a intubação endotraqueal, é utilizada obedecendo algumas normas e diretrizes<sup>6</sup>.

No entanto, pacientes, com diagnóstico de COVID-19, submetidos à ventilação mecânica invasiva parecem apresentar altos índices de mortalidade. Nesse sentido, uma pesquisa feita na cidade de Nova Iorque revelou que 282 (88,1%) indivíduos que receberam tal procedimento, de um total de 320, vieram a falecer<sup>7</sup>. Além disso, a presença de comorbidades, como obesidade e diabetes, tem se mostrado

intimamente associada com a necessidade de realização dos métodos invasivos de ventilação<sup>7,8</sup>.

Diante desse contexto, a caracterização dos pacientes, com diagnóstico de COVID-19, que foram submetidos à ventilação mecânica é de grande importância, haja vista que, apesar do número expressivo de casos da doença no Brasil, os dados disponíveis na literatura sobre essa temática são especialmente de fontes estrangeiras, com predomínio da Itália, Estados Unidos e China em seus respectivos centros de tratamento do novo coronavírus<sup>9</sup>. Além disso, ao delinear o perfil clínico desses pacientes, abre-se a possibilidade de, no futuro, poder identificá-los mais precocemente e prestar, assim, uma melhor assistência a eles.

Desse modo, o objetivo do atual estudo é descrever o perfil clínico dos pacientes com COVID-19 admitidos em unidade de tratamento intensivo que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva. Além disso, terá como objetivos secundários comparar a mortalidade entre os pacientes, com COVID-19 admitidos em unidade de tratamento intensivo, que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e os que não foram descrever a frequência de ventilação mecânica e traqueostomia e relatar o tempo de ventilação mecânica.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo primário**

Descrever o perfil clínico dos pacientes com COVID-19 admitidos em unidade de tratamento intensivo que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva.

### **2.2 Objetivos secundários**

**2.2.1** Descrever a frequência de pacientes que necessitaram de ventilação mecânica invasiva.

**2.2.2** Descrever o tempo de ventilação mecânica invasiva

**2.2.3** Descrever a frequência de traqueostomia.

**2.2.4** Comparar a mortalidade entre os pacientes, com COVID-19 admitidos em unidade de tratamento intensivo, que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e os que não foram.



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### **Histórico dos coronavírus e números da doença em 2021**

Os coronavírus foram descritos pela primeira vez em 1966 por Tyrell e Bynoe, após cultivarem vírus de pacientes com resfriados comuns<sup>10</sup>. O nome dado ao vírus vem do latim “corona”, que significa coroa, e está relacionado à sua morfologia que se assemelha a uma coroa solar. Além disso, esse tipo de vírus é dividido nas subfamílias alfa, gama, delta e beta, sendo esta a mais letal para os seres humanos<sup>11</sup>. Diante disso, surgiu, em dezembro de 2019, uma nova cepa de coronavírus nomeada SARS-CoV-2, pertencente à família beta. O primeiro caso de infecção foi registrado na cidade de Wuhan, China, e acredita-se que a transmissão de tal vírus ocorreu de animais para humanos no mercado de Huanan, situado nessa mesma cidade<sup>12</sup>.

Os números relacionados à COVID-19 cresceram de forma abrupta, o que levou a Organização Mundial da Saúde a declarar esse surto como uma pandemia no dia 11 de março de 2020<sup>2</sup>. Além disso, ao longo do ano de 2020, surgiram novas variantes do vírus SARS-CoV-2, como a da África do Sul, em agosto, a do Reino Unido, em setembro, e a do Brasil, em dezembro. Variantes essas que surgiram em um país específico, mas se disseminaram para dezenas de outras nações e podem levar a uma maior transmissibilidade e a uma piora de prognóstico e gravidade da doença<sup>13</sup>. Ademais, por meio da análise do número de mortes pela COVID-19 desde o início da pandemia, fica evidente a presença de uma segunda onda da doença, iniciada em meados de 2020, nos continentes africano, europeu e americano, principalmente. Nessas regiões, houve um primeiro aumento do número de óbitos no início de 2020, seguido por uma queda, aproximadamente em agosto, e, em outubro do mesmo ano, um novo aumento desses números<sup>14</sup>.

Já no ano de 2021, a COVID-19 continua registrando casos e mortes em escala global. Até o dia 01 de junho de 2021, a doença já acumulou mais de 160 milhões de casos e mais de 3,5 milhões de óbitos mundialmente. Nessa mesma data, os três países com o maior número de óbitos pela infecção por SARS-CoV-2, do primeiro para o terceiro colocado, foram os Estados Unidos da América, o Brasil e a Índia<sup>15</sup>.

Falando mais especificamente do Brasil, no dia 08 de junho de 2021, o país registrou um acumulado de mais de 16 milhões de casos confirmados e mais de 470 mil óbitos em virtude da COVID-19. A Bahia, estado da região nordeste mais afetado

quantitativamente pela doença, já ultrapassou o número de 1 milhão de casos e 21 mil mortes e Salvador, sua capital e cidade mais populosa, conta com mais de 6,8 mil óbitos pela infecção por SARS-CoV-2 até a data anteriormente citada<sup>3</sup>.

### **Apresentações clínicas da COVID-19**

A COVID-19 se apresenta, clinicamente, de diversas formas, havendo, além dos casos assintomáticos, uma grande variedade de sinais e sintomas relacionados à doença. Desse modo, um estudo feito em Wuhan, epicentro da enfermidade, em janeiro de 2020, já mostrava as incidências de febre, tosse, dispneia e fadiga, em pacientes diagnosticados com COVID-19, como sendo de 98%, 76%, 55% e 44% respectivamente<sup>4</sup>. Em março desse mesmo ano, uma pesquisa feita também na China mostrou que, além dos sintomas já demonstrados anteriormente, a produção de expectoração também mostrou uma incidência significativa de 33,7%<sup>16</sup>. Em consonância com os estudos abordados anteriormente, um trabalho publicado em fevereiro de 2021 e também feito na China demonstrou que mais de 95% dos participantes apresentaram mais de um sintoma, dentre os já mencionados previamente, além de trazer sinais menos incidentes, como fraqueza generalizada, cefaleia, dor torácica e diarreia<sup>17</sup>. Em um trabalho feito utilizando dados do Brasil, foi demonstrado que os três sintomas mais incidentes em pacientes com COVID-19 foram tosse (85,2%), febre (79,6%) e dispneia (76,6%)<sup>18</sup>.

### **Diagnóstico da COVID-19**

Já abordados os principais sinais e sintomas da doença, é importante, também, falar a respeito de como é feito o diagnóstico da COVID-19. Dentre as principais ferramentas diagnósticas está o teste RT-PCR, que se utiliza de secreções coletadas por um swab nasal e/ou orofaríngeo para detectar o RNA do vírus através da amplificação do ácido nucleico pela reação em cadeia da polimerase. Esse método é normalmente realizado no 5º ou 6º dia do início dos sintomas, uma vez que pacientes com COVID-19 demonstraram, nesse período inicial, altas cargas virais nas vias respiratórias superiores e inferiores, cenário ideal para a utilização do swab<sup>19,20</sup>. Uma pesquisa feita analisando dados da China, revelou que a sensibilidade do teste RT-PCR, com o uso de swab nasofaríngeo, foi de 77% e a especificidade foi de 98%<sup>21</sup>.

Outro recurso muito utilizado como auxílio no diagnóstico da infecção por SARS-CoV-2 é a tomografia computadorizada de tórax, exame esse que evidencia, na maioria

dos pacientes com a doença, achados como opacidade em vidro fosco e consolidação multifocal com distribuição predominantemente periférica<sup>22</sup>. Assim, um estudo chinês, publicado em 2020, mostrou que a sensibilidade e a especificidade da tomografia de tórax, para a COVID-19, foram de 97% e 25% respectivamente<sup>23</sup>.

Além do RT-PCR e da tomografia, o teste de IgM e IgG também é útil para evidenciar exposições ao SARS-CoV-2 pós-vacina ou por infecção natural. Um estudo feito na China revelou uma sensibilidade, do teste de IgM/IgG, de 88% e uma especificidade de 90%<sup>24</sup>.

A Secretaria da Saúde do Estado da Bahia considerou os seguintes critérios para se confirmar o diagnóstico de COVID-19 <sup>25</sup>:

1. Critério laboratorial: RT-PCR com resultado detectável para SARS-CoV2 ou resultado reagente no teste imunológico (IgM/IgG) ou resultado reagente para SARS-CoV2 na pesquisa de antígeno;
2. Critério clínico-epidemiológico: Casos de Síndrome Gripal ou Síndrome Respiratória Aguda Grave com histórico de contato próximo ou domiciliar, nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas, com caso confirmado para COVID-19;
3. Critério clínico-imagem: Casos em que não foi possível confirmar ou descartar por critério laboratorial, mas que apresente pelo menos uma das alterações tomográficas:
  - Opacidade em vidro fosco periférico, bilateral, com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis;
  - Opacidade em vidro fosco multifocal de morfologia arredondada com ou sem consolidação ou linhas intralobulares visíveis;
  - Sinal de Halo reverso.

### **Comorbidades associadas à COVID-19**

Algumas comorbidades, como hipertensão, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, doença arterial coronariana e doença renal crônica, são bastante prevalentes em pacientes com diagnóstico de COVID-19 <sup>7</sup>. Além disso, a presença dessas condições prévias influencia no aumento da gravidade e piora de prognóstico da infecção por SARS-CoV-2, sendo que esses pacientes, muitas vezes, apresentam maiores incidências de mortalidade, admissão em UTI e uso de ventilação mecânica invasiva<sup>4</sup>.

Em relação à mortalidade relacionada à presença dessas condições, um estudo, feito na Itália com pacientes admitidos em UTI e com diagnóstico de COVID-19, revelou que a mortalidade naqueles sem comorbidades foi de 37%, enquanto que em indivíduos com hipertensão, diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia e histórico de insuficiência cardíaca e/ou cardiomiopatia foi de 58%, 64%, 70% e 65% respectivamente<sup>26</sup>. Além disso, uma pesquisa feita na China demonstrou que a incidência de mortalidade foi de 8,8% nos pacientes que tinham alguma comorbidade prévia e 1,3% naqueles indivíduos que não tinham<sup>27</sup>.

Sobre a incidência de internamento em UTI, esse mesmo estudo chinês revelou que 13,5% dos pacientes com alguma comorbidade precisaram ser admitidos em uma unidade de terapia intensiva, enquanto que, naqueles sem comorbidades prévias, esse índice foi de 3,8%. Muitos desses pacientes fazem insuficiência respiratória grave, por exemplo, sendo necessária a ventilação mecânica invasiva. A correlação entre o uso da modalidade invasiva de ventilação e a presença desses fatores de risco, em pacientes com COVID-19, também foi abordada nessa pesquisa chinesa, que demonstrou uma incidência, do procedimento em questão, 10 vezes maior nos pacientes com comorbidades (16%) em comparação com aqueles sem (1,6%)<sup>27</sup>. Ademais, um outro estudo, feito também na China, concluiu que os riscos relativos da submissão à modalidade invasiva da ventilação em pacientes com hipertensão, diabetes e DPOC foram, respectivamente, 2.35, 1.85 e 6.53<sup>28</sup>.

### **Crítérios para ventilação mecânica**

Já sabendo que pacientes com comorbidades apresentam uma maior chance de necessitarem de ventilação mecânica invasiva, é importante falar sobre as indicações para a realização desse procedimento. A figura 1 resume um fluxograma do Ministério da Saúde, que utiliza critérios como saturação de oxigênio, pressão parcial de CO<sub>2</sub>, frequência respiratória e presença de sinais de insuficiência respiratória, detalha a conduta adequada para os pacientes com COVID-19, desde a admissão à UTI, passando pela ventilação mecânica não invasiva, até a realização da intubação orotraqueal (IOT), método invasivo. Além disso, a traqueostomia eletiva é indicada para pacientes após o 14º dia de intubação orotraqueal<sup>29</sup>. Países como Estados Unidos da América, Reino Unido e Cingapura seguem essa mesma recomendação e

acrescentam que deve-se evitar realizar tal procedimento em indivíduos que ainda apresentem resultados positivos nos testes de COVID-19 <sup>30</sup>.

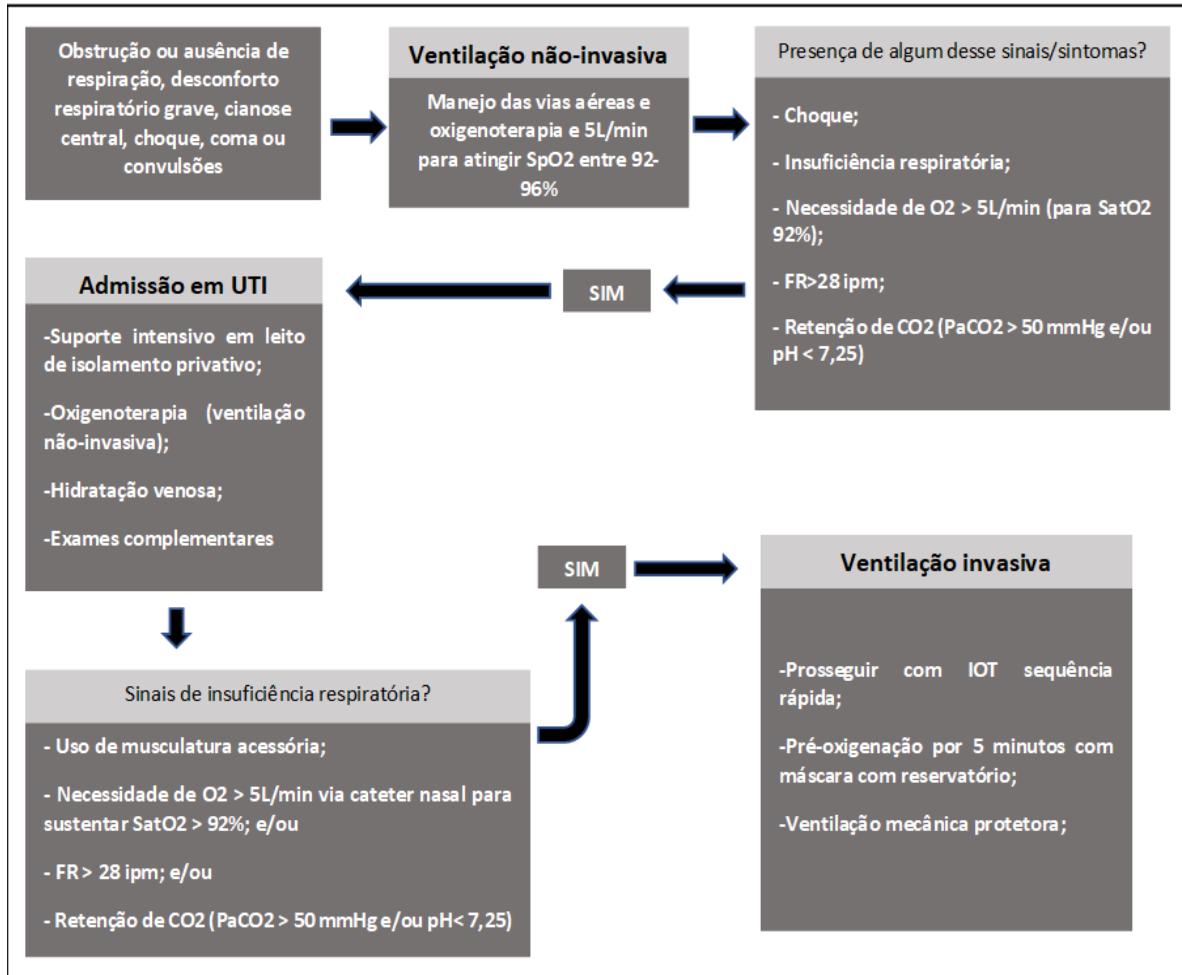


Figura 1: Fluxograma de critérios para ventilação mecânica. Adaptado de BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. Orientações para manejo de pacientes com COVID-19. 2020.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Desenho de estudo**

Trata-se de um estudo observacional descritivo, retrospectivo.

### **4.2 Local de pesquisa**

A pesquisa foi realizada no Hospital Português da Bahia (Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesesseis de Setembro), localizado em Salvador, Bahia; sendo este um hospital terciário com mais de 300 leitos, que, durante o ano de 2020, chegou a disponibilizar 38 leitos de UTI para atendimento a pacientes com COVID-19. A instituição atua há 160 anos e possui a missão de realizar a atenção integral à saúde, através de assistência médico-hospitalar de alta complexidade e de ações de ensino e pesquisa.

### **4.3 População a ser estudada**

Foram estudados pacientes maiores de 18 anos admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Português, no período de 1º de março a 31 de dezembro de 2020, com diagnóstico confirmado de COVID-19 através do exame de RT-PCR.

### **4.4 Critérios de inclusão**

Pacientes com idade acima de 18 anos, com COVID-19 confirmada por exame RT-PCR admitidos nas unidades de tratamento intensivo no período entre 1º de março de 2020 até 31 de dezembro de 2020

### **4.5 Critérios de exclusão**

Permanência por menos de 24 horas na UTI

### **4.6 Variáveis de interesse**

Características sociodemográficas: Sexo (masculino/feminino), idade (anos), bairro, etnia, convênio, ocupação/profissão; Características à admissão: data de início dos sintomas; comorbidades associadas (Anexo 1); exames laboratoriais do primeiro dia na UTI (Anexo 1); escore de gravidade SAPS 3; datas de admissão no hospital e na UTI; data da alta da UTI e hospitalar, ou data do óbito. Dados da evolução: necessidade de ventilação mecânica invasiva (sim/não), tempo do início dos sintomas até o início da ventilação mecânica ou IOT (dias), tempo da admissão hospitalar até a realização da

ventilação mecânica invasiva (dias), tempo de ventilação mecânica invasiva (dias), necessidade de traqueostomia (sim/não), falha de extubação (sim/não), data da intubação orotraqueal, data da extubação ou desconexão da ventilação mecânica invasiva.

#### **4.7 Coleta de dados**

Os dados foram coletados dos prontuários eletrônicos de pacientes (sistema Tasy) e registrados em um formulário previamente elaborado (Anexo 1) pelos autores, com a devida autorização do Hospital Português da Bahia (Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesseis de Setembro). As informações foram extraídas sem identificação nominal dos pacientes e armazenadas num Banco de Dados para análise exclusivamente com fins científicos, realizada apenas pelos pesquisadores envolvidos. O presente estudo não prevê aplicação de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) uma vez que a coleta de dados se deu de fonte secundária com consentimento da instituição.

#### **4.8 Análise de dados**

Os dados foram armazenados através da construção de um Banco de Dados no software Excel, 2020. A análise estatística dos dados coletados será realizada por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0. Será realizado o teste Shapiro Wilk para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas. Para avaliar se existe associação entre as variáveis dos dados da amostra serão utilizados os testes Qui Quadrado para comparação de variáveis qualitativas e T de student para variáveis quantitativas. A significância estatística foi previamente definida por valor  $p < 0,05$ .

#### **4.9 Considerações éticas**

O processo e metodologia da pesquisa seguirá as normas de validação pelo Comitê de Ética e Pesquisa- CEP. O estudo foi aprovado pelo CEP do Hospital Português/Real Sociedade Portuguesa de Beneficência 16 de Setembro sob o número do CAAE: 45891221.8.0000.5029 (Anexo 1).

## 5. RESULTADOS

De 25/03/2020 a 31/12/2020, 258 pacientes foram internados na UTI do Hospital Português, Salvador, Bahia, com diagnóstico de COVID-19. Desses, 143 (55,4%) foram submetidos à ventilação mecânica invasiva (VMI). A média das idades dos pacientes em VMI foi 70,47(±13,2) anos, e sem VMI foi 68,96 (±15,9) anos. Do total de pacientes, 141 eram homens (54%), 195 (75,6%) eram pardos, 231 (89,5%) tinham convênio como vínculo na admissão, 189 (73,3%) eram hipertensos e 112 (43,4%) eram portadores de Diabetes Mellitus. A caracterização sociodemográfica dos pacientes é detalhada na tabela 1. Dentre os pacientes que foram submetidos à VMI, houve falha de extubação em 7 (4,9%) e 43 (29,9%) precisaram ser submetidos à traqueostomia. A média de dias do início dos sintomas à intubação foi de 9,8 (±5,8) e da admissão hospitalar à intubação foi de 4,8 (±5,1). Além disso, a média de dias em VMI foi de 18,7 (±21,5), sendo que 6 pacientes em VMI não foi possível calcular os dias por falta de dados. Em relação ao SAPS 3, a média e desvio padrão (M±DP) do valor do cálculo em pacientes que necessitaram de VMI foram de 57,3(±13,1). Já nos sem necessidade do procedimento invasivo, esses valores foram de 48(±9,1). Na mortalidade estimada, esses valores foram, em pacientes em VMI e sem, respectivamente, 41,4%(±25,7) e 23,7%(±16,1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos pacientes com COVID-19 internados em UTI

	Todos os pacientes	Pacientes em VMI	Pacientes sem VMI
Idade, anos (M±DP)	69,79 (±14,5)	70,47 (±13,2)	68,96 (±15,9)
Sexo	—	—	—
Masculino n (%)	141 (54%)	78 (54%)	63 (55%)
Feminino n (%)	118 (46%)	65 (46%)	52 (45%)
Etnia	—	—	—
Branco n (%)	29 (11,2%)	16 (11,2%)	13 (11,3%)
Negro n (%)	32 (12,4%)	16 (11,2%)	16 (13,9%)
Pardo n (%)	195 (75,6%)	110 (76,9%)	85 (73,9%)
Asiático n (%)	2 (0,8%)	1 (0,7%)	1 (0,9%)



Tabela 1 (continuação) - Características sociodemográficas dos pacientes com COVID-19 internados em UTI

	Todos os pacientes	Pacientes em VMI	Pacientes sem VMI
Vínculo na admissão	—	—	—
SUS n (%)	16 (6,2%)	7 (4,9%)	9 (7,8%)
Convênio n (%)	231 (89,5%)	128 (89,5%)	103 (89,6%)
Particular n (%)	2 (0,8%)	2 (1,4%)	0 (0%)
Beneficência n (%)	9 (3,5%)	6 (4,2%)	3 (2,6%)
Comorbidades prévias	—	—	—
Hipertensão n (%)	189 (73,3%)	102 (71,3%)	87 (75,7%)
Diabetes Mellitus n (%)	112 (43,4%)	67 (46,9%)	45 (39,1%)
DRC n (%)	50 (19,4%)	29 (20,3%)	21 (18,3%)
DRC dialítica n (%)	14 (5,4%)	8 (5,6%)	6 (5,2%)
Neoplasia maligna n (%)	22 (8,5%)	15 (10,5%)	7 (6,1%)
Asma n (%)	10 (3,9%)	5 (3,5%)	5 (4,3%)
Cardiopatias n (%)	66 (25,6%)	32 (22,4%)	34 (29,6%)
DPOC n (%)	17 (6,6%)	8 (5,6%)	9 (7,8%)
Doença cerebrovascular prévia n (%)	35 (13,6%)	14 (9,8%)	21 (18,3%)
Obesidade n (%)	78 (30,2%)	46 (32,2%)	32 (27,8%)

SUS= Sistema Único de Saúde; M±DP= Média e desvio padrão; DRC= Doença Renal Crônica; DPOC= Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Em relação aos exames laboratoriais nas primeiras 24 horas da admissão na UTI, constatou-se diferença entre os pacientes com e sem VMI nas médias de leucócitos (pacientes em VMI: 11933,4 (±6758)mm<sup>3</sup> vs. Pacientes sem VMI: 10011(±5485,6)/mm<sup>3</sup>; p=0,012), linfócitos (pacientes em VMI: 775,6 (±649,5)/mm<sup>3</sup> vs. Pacientes sem VMI: 1097,6(±672,4)/mm<sup>3</sup>; p<0,001), ureia (pacientes em VMI: 82,5 (±68,8)mg/dL vs. Pacientes sem VMI: 61,5(±47,9)mg/dL; p=0,004) e relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> (pacientes em VMI: 217,2 (±188) vs. Pacientes sem VMI: 344,3(±232,9)/mm<sup>3</sup>; p<0,001). A descrição mais detalhada das médias e desvios padrão dos valores desses exames está presente na tabela 2. Por falta de dados, não foi possível incluir as seguintes quantidades de pacientes em cada exame: 13 em proteína C reativa, 9 em d-dímero, 9 em TGP, 8 em TGO e 14 em relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>.

Tabela 2 - Exames laboratoriais nas primeiras 24 horas da admissão na UTI de pacientes com COVID-19

	Pacientes em VMI (M±DP)	Pacientes sem VMI (M±DP)	Valor de p*
Leucócitos (contagem/mm <sup>3</sup> )	11933,4 (±6758)	10011 (±5485,6)	0,012
Linfócitos (contagem/mm <sup>3</sup> )	775,6 (±649,5)	1097,6 (±672,4)	<0,001
Plaquetas (contagem/mm <sup>3</sup> )	243223,8 (±114010)	257347,8 (±110727,7)	0,317
Proteína C reativa (mg/L)	469,3 (±2715,5)	115,3 (±98,6)	0,167
D-dímero (mg/L)	2473,2 (±2131,3)	2123,7 (±4841,2)	0,538
TGP (U/L)	47,5 (±45,4)	54,4 (±125,7)	0,547
TGO (U/L)	76,6 (±67,8)	98,5 (±501,9)	0,595
Ureia (mg/dL)	82,5 (±68,8)	61,5 (±47,9)	0,004
Creatinina (mg/dL)	2,2 (±2,3)	1,8 (±2,5)	0,201
Relação pO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>	217,2 (±188)	344,3 (±232,9)	<0,001

\*Teste t de Student. TGO= Transaminase Glutâmico Oxalacética; TGP= Transaminase Glutâmico Pirúvica; VMI= Ventilação mecânica invasiva; M±DP= Média e desvio padrão;

Em relação aos desfechos, houve diferença estatística ( $p < 0,001$ ) entre os grupos de pacientes com e sem VMI. Noventa e oito (69%) pacientes em VMI tiveram óbito como o desfecho da UTI e hospitalar, 43 (31%) tiveram alta da UTI, 43 (30,3%) tiveram alta do hospital e 1 (0,7%) teve transferência externa. A respeito dos pacientes sem VMI, 107 (92,2%) tiveram alta da UTI, 104 (89,7%) tiveram alta do hospital, 2 (1,7%) tiveram transferência externa e 10 (8,6%) tiveram óbito como desfecho hospitalar e da UTI. (gráficos 1 e 2)

Gráfico 1 - Desfechos hospitalares dos pacientes internados com COVID-19

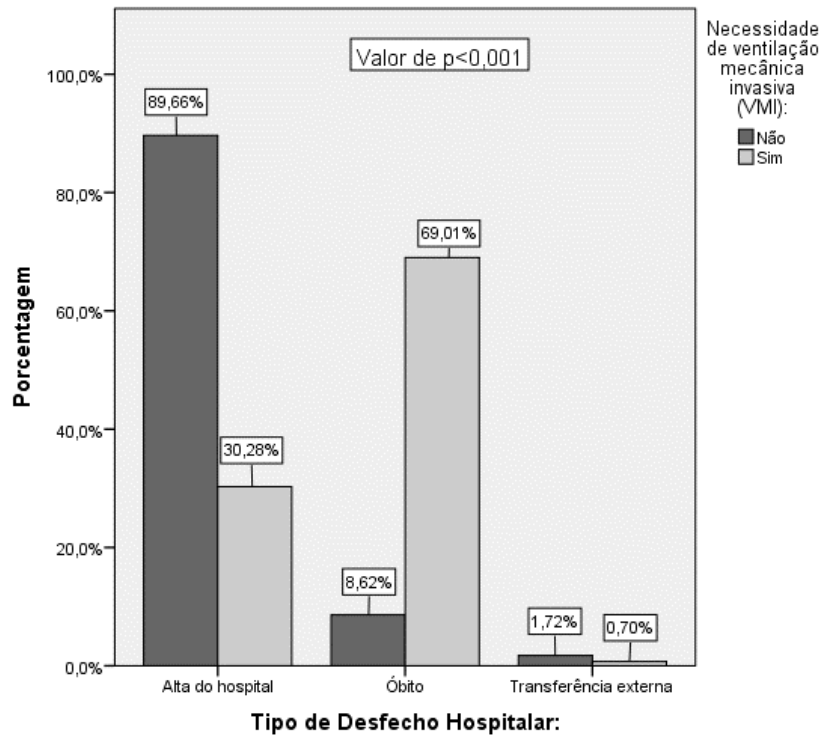
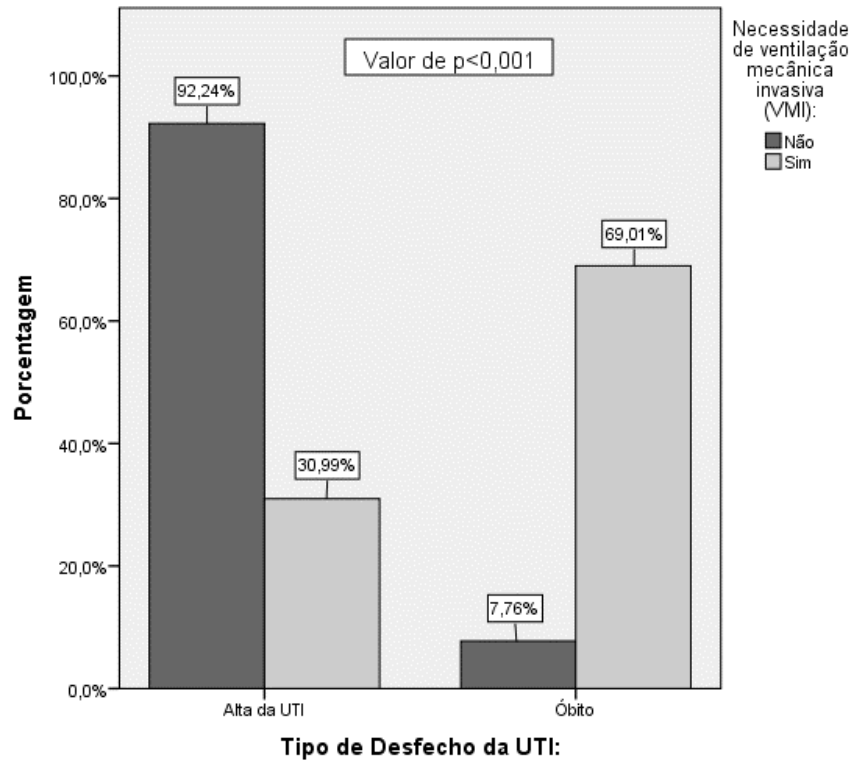


Gráfico 2 - Desfechos da UTI dos pacientes internados com COVID-19



## 6. DISCUSSÃO

No período do estudo, 143 pacientes com COVID-19 e internados na UTI do Hospital Português, Salvador, Bahia, foram submetidos a ventilação mecânica invasiva (VMI). Grupo esse predominantemente idoso, do sexo masculino, de etnia parda, com convênio como vínculo na admissão e com alta frequência de hipertensos, diabéticos e obesos. Quando comparados os exames laboratoriais à admissão desse grupo com aquele que não precisou de VMI, houve diferença estatística nos leucócitos, linfócitos, na ureia e na relação  $pO_2/FIO_2$ .

Em relação aos desfechos, houve diferença estatística ao comparar a mortalidade entre os grupos de pacientes com e sem VMI, com uma frequência oito vezes maior de morte entre os indivíduos submetidos à modalidade invasiva da ventilação.

A média de idade dos pacientes com COVID 19 internados em UTI da presente pesquisa (69,8) foi similar quando comparada com trabalhos feitos na China e nos Estados Unidos da América<sup>7,31-33</sup>. Houve, no entanto, uma diferença maior ao comparar com um estudo feito na cidade de Wuhan, China, que apresentou uma média de 59,7 anos<sup>34</sup>. Tal disparidade pode ter ocorrido por conta da baixa amostra da pesquisa chinesa (52 pacientes), enquanto que nas outras esse número foi maior que 200.

Estudos feitos na China, Estados Unidos e Líbia demonstraram proporções de pacientes do sexo masculino, internados em UTI com COVID 19 e submetidos à VMI, similares às encontradas na presente pesquisa (54%) variando de 51,6% a 60,3% nos 4 trabalhos<sup>7,31,32,35</sup>. Por outro lado, dois trabalhos conduzidos na China e nos Estados Unidos encontraram proporções mais elevadas, com valores de 67,3% e 70,8%, respectivamente.<sup>33,36</sup>. Há a possibilidade de as amostras dessas duas pesquisas terem apresentado proporções maiores de comorbidades em homens comparado com as mulheres, o que poderia explicar a diferença na incidência.

Em relação à etnia dos indivíduos, poucos estudos usam essa variável na caracterização dos pacientes. Trabalhos feitos no Brasil, Estados Unidos e Inglaterra apresentaram resultados significativamente diferentes da atual pesquisa, evidenciando números maiores de indivíduos de etnia branca<sup>36-38</sup>. Essa disparidade nos resultados é explicada pela diferença na proporção dos grupos étnicos em

Salvador, Bahia, nos Estados Unidos e na Inglaterra, sendo a população branca predominante nas duas últimas. Além disso, o trabalho brasileiro foi feito no Distrito Federal, que também tem percentualmente mais brancos que em Salvador.

Em relação às comorbidades, estudos feitos no Brasil, China, Líbia e Estados Unidos demonstraram, assim como a atual pesquisa, que hipertensão e diabetes foram as mais prevalentes nos pacientes com COVID 19 e submetidos a VMI<sup>31-33,35,37</sup>. Dois estudos feitos nos Estados Unidos evidenciaram, por outro lado, que a obesidade era a segunda comorbidade mais incidente, somente atrás da hipertensão<sup>7,36</sup>. Essa diferença pode ser explicada pelos altos índices de obesidade nos Estados Unidos (36%) quando comparado com o Brasil (22%), de acordo com a Organização Mundial de Saúde<sup>39</sup>. Sobre a comorbidade DPOC, dois trabalhos feitos nos Estados Unidos e na China evidenciaram, respectivamente, prevalências de 5,4% e 7,1% entre os pacientes com COVID 19 e submetidos a VMI, o que se assemelha muito ao número encontrado da atual pesquisa (5,6%)<sup>33,36</sup>.

Em relação aos exames laboratoriais, um estudo feito no Paquistão e um na China evidenciaram linfopenia e leucocitose em pacientes submetidos a VMI, com a média, em contagens/mm<sup>3</sup>, de leucócitos variando de 12700 a 13900, o que se assemelha ao resultado da atual pesquisa (11933)<sup>33,40</sup>. Dois outros estudos feitos na China, por outro lado, não encontraram leucopenia nesse grupo de pacientes, apesar de ainda demonstrarem a presença de linfopenia<sup>41,42</sup>. Tal disparidade pode ter ocorrido devido à baixa amostragem dessas duas últimas pesquisas, com valores que não passaram de 26, enquanto que nos dois primeiros esse valor foi maior que 50.

Um estudo paquistanês demonstrou valores maiores de ureia, à admissão na UTI, em pacientes submetidos a VMI com uma média de 59,7 mg/dL, resultado também evidenciado pela atual pesquisa, mas este apresentou uma média superior (82,5 mg/dL)<sup>40</sup>. Tal diferença pode ter acontecido pelo fato de a atual pesquisa ter considerado o pior resultado nas primeiras 24 horas após a admissão na UTI, enquanto que no estudo feito no Paquistão foi considerado o exame no momento da admissão.

A respeito da relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> no primeiro dia de UTI, um estudo feito na China demonstrou que pacientes intubados apresentaram valores significativamente menores do que os sem VMI (130,6 vs 198,8), conclusão também encontrada pela

atual pesquisa<sup>43</sup>. Tal resultado mostra que, tanto no trabalho chinês quanto no nosso, os pacientes submetidos à VMI já se encontravam graves nas primeiras 24 horas. Assim, a diferença estatística significativa encontrada em alguns exames laboratoriais da nossa pesquisa demonstra a gravidade maior dos pacientes submetidos a VMI. Conclusão essa reforçada, também, pelos valores de SAPS 3 superiores nos pacientes com ventilação invasiva.

Dois estudos feitos na China, no início de 2020, e um na Líbia, em dezembro do mesmo ano, encontraram incidências de VMI em pacientes internados na UTI que variaram de 42% a 64,7%, valores esses próximos ao encontrado na atual pesquisa (55%)<sup>34,35,44</sup>. No entanto, trabalhos realizados no Brasil, na Itália e Estados Unidos, em março de 2020, demonstraram incidências de 20%, 88% e 93,2% respectivamente, o que se distancia mais do resultado da nossa pesquisa<sup>45-47</sup>. Essa diferença nas incidências pode ter acontecido por uma possível escassez de recursos em serviços de saúde de alguns países, ou por conta dos desafios enfrentados no início da pandemia em nações como Estados Unidos e Itália, levando a uma piora clínica mais significativa dos pacientes da UTI.

Em relação ao período em VMI, um estudo brasileiro demonstrou uma média de 12,3 dias e um feito nos Estados Unidos uma mediana de 9 dias, valores inferiores ao da atual pesquisa (18,7 dias)<sup>32,37</sup>. Tal diferença pode ter ocorrido pelo fato de nossa pesquisa incluir os dias em que os pacientes ficaram com traqueostomia, o que não foi contabilizado pelos outros dois trabalhos, considerando somente os dias de intubação.

A respeito da incidência de traqueostomia em pacientes submetidos a VMI, um estudo feito na Itália encontrou o valor de 32%, resultado semelhante ao da atual pesquisa (29,4%)<sup>48</sup>. Além disso, um estudo da Inglaterra demonstrou a presença de traqueostomia ou falha de intubação em 40,9% dos pacientes em VMI, valor próximo ao encontrada em nosso trabalho (34,3%)<sup>49</sup>. No entanto, um estudo feito nos Estados Unidos encontrou uma incidência de traqueostomia de 39%, o que difere mais do atual trabalho<sup>50</sup>. Tal diferença pode ter ocorrido pelo fato de a média de dias do início da intubação à traqueostomia ter sido de 10,6 no trabalho norte americano, enquanto que no Hospital Português, centro no qual foi realizada nossa pesquisa, a traqueostomia é feita no 14<sup>o</sup> dia de intubação.

Dois estudos chineses e um norte americano demonstraram índices de mortalidade de pacientes em VMI que variaram de 59% a 72,9%, o que se assemelha ao valor encontrado na atual pesquisa (69%)<sup>31,34,51</sup>. Por outro lado, dois estudos feitos na cidade de Wuhan e um em Nova York encontraram valores variando entre 88,1% e 92%<sup>7,33,52</sup>. Além disso, trabalhos feitos na Itália e no estado da Georgia, Estados Unidos, encontraram mortalidades de 29% e 33,9% respectivamente<sup>32,45</sup>. Diversos fatores podem ter contribuído para essa variação na mortalidade entre os estudos. A instalação da doença nas cidades de Wuhan e Nova York, por exemplo, ocorreu de forma rápida e precoce, o que comprometeu o manejo adequado dos pacientes nas UTIs, levando a um número maior de mortes. Ademais, regiões fora do epicentro da COVID-19, como é o caso da Itália, do estado da Georgia e do nordeste do Brasil, local do nosso estudo, podem ter tido a oportunidade de obter equipamentos, criar protocolos, preparar os profissionais e estabelecer estruturas organizacionais, melhorando o atendimento e diminuindo, assim, a mortalidade.

Nosso trabalho apresenta algumas limitações e, dentre elas, está o fato dele ser um estudo local, realizado no nordeste do Brasil, e unicêntrico, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a obtenção dos dados foi feita a partir da revisão de prontuários, havendo a possibilidade de erros tanto na escrita do prontuário quanto na coleta de dados. Ademais, o trabalho foi realizado em um centro privado de saúde, o que pode não refletir a realidade do país, no qual a maioria da população utiliza o sistema público de saúde.

## 7. CONCLUSÕES

- Pacientes com COVID-19 submetidos a ventilação mecânica invasiva (VMI) na unidade de tratamento intensivo do Hospital Português eram, predominantemente, idosos, do sexo masculino, de etnia parda, com convênio como vínculo na admissão e evidenciaram que hipertensão, Diabetes Mellitus e obesidade foram as comorbidades mais prevalentes. Além disso, esse grupo de pacientes tinha mais propensão a apresentar, na admissão à UTI, leucocitose, linfopenia, maiores valores de ureia e creatinina e uma pior relação  $pO_2/FIO_2$  quando comparados com os pacientes sem VMI.

- A respeito da frequência de pacientes que necessitaram de VMI, ficou evidenciado que cerca de 55% dos indivíduos internados na UTI foram submetidos à modalidade invasiva da ventilação.

- Em relação ao tempo de VMI, incluindo o período de intubação e traqueostomia naqueles que precisaram, foi encontrada uma média de 18,7 dias.

- Sobre a frequência de traqueostomia, concluiu-se que 29,4% dos pacientes em VMI precisaram ser traqueostomizados.

- Ao comparar a mortalidade entre os pacientes com e sem VMI, concluiu-se que indivíduos submetidos à modalidade invasiva da ventilação apresentaram mortalidade (69%) cerca de 8 vezes maior do que naqueles sem (8,6%).

Almeja-se, a partir dos resultados obtidos pelo nosso trabalho, que o atendimento e o manejo dos pacientes com COVID 19 e submetidos a VMI sejam aprimorados e mais bem direcionados permitindo, assim, uma redução nas sequelas e na mortalidade desses indivíduos.



## 8. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Weekly Epidemiological Update on COVID-19. World Heal Organ [Internet]. 2020;(3 November):1;4. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20201012-weekly-epi-update-9.pdf>
2. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed.* 2020;91(1):157–60.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coronavírus Brasil [Internet]. Coronavírus Brasil: Painel Coronavírus [Internet]. [cited 2021 Mar 15]. Available from: <https://covid.saude.gov.br/>
4. Ramanathan K, Antognini D, Combes A, Paden M, Zakhary B, Ogino M, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(January):497–506.
5. Chen R, Liang W, Jiang M, Guan W, Zhan C, Wang T, et al. Risk Factors of Fatal Outcome in Hospitalized Subjects With Coronavirus Disease 2019 From a Nationwide Analysis in China. *Chest.* 2020;158(1):97–105.
6. Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, de Souza PN, Kondo CS, et al. Physiotherapy care of patients with coronavirus disease 2019 (Covid-19)-a brazilian experience. *Clinics.* 2020;75:1–18.
7. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes among 5700 Patients Hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(20):2052–9.
8. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity.* 2020;28(7):1195–9.
9. Lim ZJ, Subramaniam A, Reddy MP, Blecher G, Kadam U, Afroz A, et al. Case Fatality Rates for Patients with COVID-19 Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;203(1):54–66.

10. Tyrrell DA, Bynoe ML. Cultivation of viruses from a high proportion of patients with colds. *Lancet*. 1966;1(7428):76–7.
11. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* [Internet]. 2020;579(7798):270–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
12. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Trop Med Int Heal*. 2020;25(3):278–80.
13. World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update 22. *World Heal Organ* [Internet]. 2020;(December):1–3. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly\\_epidemiological\\_update\\_22.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly_epidemiological_update_22.pdf)
14. World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update. *World Heal Organ* [Internet]. 2021;(December):1–3. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly\\_epidemiological\\_update\\_22.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly_epidemiological_update_22.pdf)
15. World Health Organization. COVID-19 Weekly Epidemiological Update 42. *World Heal Organ* [Internet]. 2021;(June):1–3. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly\\_epidemiological\\_update\\_22.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly_epidemiological_update_22.pdf)
16. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708–20.
17. Wang J, Zheng X, Chen J. Clinical progression and outcomes of 260 patients with severe COVID-19: an observational study. *Sci Rep*. 2021;11(1):1–10.
18. de Souza WM, Buss LF, Candido D da S, Carrera JP, Li S, Zarebski AE, et al. Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nat Hum Behav* [Internet]. 2020;4(8):856–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0928-4>
19. Tang Y, Schmitz JE, Persing DH, Stratton CW. Laboratory Diagnosis of COVID-19: Current Issues and Challenges. *J Clin Microbiol*. 2020;58(6):1–9.

20. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;20(5):565–74. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30196-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30196-1)
21. Padhye NS. Reconstructed diagnostic sensitivity and specificity of the RT-PCR test for COVID-19. *medRxiv*. 2020;19(January).
22. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-NCoV). *Radiology*. 2020;295(1):202–7.
23. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020;296(2):E32–40.
24. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol*. 2020;92(9):1518–24.
25. BAHIA. SECRETARIA DA SAÚDE. Orientações sobre os critérios de confirmação de doença ocasionada pelo novo coronavírus. 2020;
26. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated with Mortality among Patients with COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1345–55.
27. Wei-jie Guan, Wen-hua Liang YZ et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020;55(5):2000547.
28. Fang X, Li S, Yu H, Wang P, Zhang Y, Chen Z, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(13):12493–503.
29. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. Orientações para manejo de pacientes com COVID-19. 2020;

30. Chiesa-Estomba CM, Lechien JR, Calvo-Henríguez C, Fakhry N, Karkos PD, Peer S, et al. Systematic review of international guidelines for tracheostomy in COVID-19 patients. *Oral Oncol* [Internet]. 2020;108(April):104844. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104844>
31. Wang Y, Lu X, Li Y, Chen H, Chen T, Su N, et al. Clinical course and outcomes of 344 intensive care patients with COVID-19. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201(11):1430–4.
32. Auld SC, Caridi-Scheible M, Blum JM, Robichaux C, Kraft C, Jacob JT, et al. ICU and Ventilator Mortality among Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019. *Crit Care Med*. 2020;48(9):E799–804.
33. Hua J, Qian C, Luo Z, Li Q, Wang F. Invasive mechanical ventilation in COVID-19 patient management: The experience with 469 patients in Wuhan. *Crit Care*. 2020;24(1).
34. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(5):475–81. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5)
35. Elhadi M, Alsoufi A, Abusalama A, Alkaseek A, Abdeewi S, Yahya M, et al. Epidemiology, outcomes, and utilization of intensive care unit resources for critically ill COVID-19 patients in Libya: A prospective multi-center cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(4 April):1–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0251085>
36. Goyal P. Correspondence Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *N Engl J Med*. 2020;100(1):1–3.
37. Santos PSA, Mateus SRM, Silva MF de O, Figueiredo PT de S, Campolino RG. Perfil epidemiológico da mortalidade de pacientes internados por Covid-19 na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. *Brazilian J Dev*. 2021;7(5):45981–92.
38. Mathur R, Rentsch CT, Morton CE, Hulme WJ, Schultze A, MacKenna B, et al. Ethnic differences in SARS-CoV-2 infection and COVID-19-related hospitalisation, intensive care unit admission, and death in 17 million adults in England: an observational cohort study using the OpenSAFELY platform.

- Lancet [Internet]. 2021;397(10286):1711–24. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00634-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00634-6)
39. The Global Health Observatory. Prevalence of obesity among adults [Internet]. World Health Organization. 2022 [cited 2022 Mar 22]. Available from: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi--30-\(age-standardized-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-obesity-among-adults-bmi--30-(age-standardized-estimate)-(-))
  40. Asghar MS, Haider Kazmi SJ, Khan NA, Akram M, Jawed R, Rafeay W, et al. Role of Biochemical Markers in Invasive Ventilation of Coronavirus Disease 2019 Patients: Multinomial Regression and Survival Analysis. *Cureus*. 2020;12(8).
  41. Zhang J, Yu M, Tong S, Liu LY, Tang L V. Predictive factors for disease progression in hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *J Clin Virol* [Internet]. 2020;127(March):104392. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104392>
  42. Li S, Jiang L, Li X, Lin F, Wang Y, Li B, et al. Clinical and pathological investigation of patients with severe COVID-19. *JCI Insight*. 2020 Jun 18;5(12).
  43. Xu Y, Xu Z, Liu X, Cai L, Zheng H, Huang Y, et al. Clinical findings in critical ill patients infected with SARS-Cov-2 in Guangdong Province, China: a multi-center, retrospective, observational study [Internet]. Routledge Library Editions: Education and Multiculturalism. Cold Spring Harbor Laboratory Press; 2020 Mar [cited 2022 Mar 28]. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.03.20030668v1>
  44. Du RH, Liu LM, Yin W, Wang W, Guan LL, Yuan ML, et al. Hospitalization and critical care of 109 decedents with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;17(7):839–46.
  45. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected with SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020;323(16):1574–81.
  46. Argenzian MG, Bruc SL, Slate CL, Tia JR, Baldwi MR, Barr RG, et al. Characterization and clinical course of 1000 patients with coronavirus disease 2019 in New York: Retrospective case series. *BMJ*. 2020;369(March).

47. Bastos GAN, Azambuja AZ de, Polanczyk CA, Gräf DD, Zorzo IW, Maccari JG, et al. Características clínicas e preditores de ventilação mecânica em pacientes com COVID-19 hospitalizados no sul do país. *Rev Bras Ter intensiva*. 2020;32(4):487–92.
48. Turri-Zanoni M, Battaglia P, Czaczkes C, Pelosi P, Castelnuovo P, Cabrini L. Elective Tracheostomy During Mechanical Ventilation in Patients Affected by COVID-19: Preliminary Case Series From Lombardy, Italy. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2020;163(1):135–7.
49. Yeung E, Hopkins P, Auzinger G, Fan K. Challenges of tracheostomy in COVID-19 patients in a tertiary centre in inner city London. *Int J Oral Maxillofac Surg [Internet]*. 2020;49(11):1385–91. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.08.007>
50. Angel L, Kon ZN, Chang SH, Rafeq S, Palasamudram Shekar S, Mitzman B, et al. Novel Percutaneous Tracheostomy for Critically Ill Patients With COVID-19. *Ann Thorac Surg [Internet]*. 2020;110(3):1006–11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.04.010>
51. Salacup G, Lo KB, Gul F, Peterson E, De Joy R, Bhargav R, et al. Characteristics and clinical outcomes of COVID-19 patients in an underserved-inner city population: A single tertiary center cohort. *J Med Virol [Internet]*. 2021;93(1):416–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.26252>
52. Hu L, Chen S, Fu Y, Gao Z, Long H, Ren HW, et al. Risk Factors Associated with Clinical Outcomes in 323 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Hospitalized Patients in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2089–98.

## 9. APÊNDICE 1

### Ficha padrão para coleta de dados

**Número do paciente:**

**Atendimento:**

**Unidade:** ( ) UTI Geral ( ) UPC ( ) UTI Clínica COVID

#### **Características Sociodemográficas:**

1. Idade: \_\_\_\_\_
2. Escolaridade: ( ) Fundamental ( ) Médio ( ) Superior ( ) Não consta
3. Sexo:
  - a) ( ) Masculino
  - b) ( ) Feminino
4. Etnia
  - a) ( ) Branco
  - b) ( ) Negro
  - c) ( ) Pardo
  - d) ( ) Asiático
  - e) ( ) Indígena
5. Vínculo na admissão
  - a) ( ) SUS
  - b) ( ) Convênio
  - c) ( ) Particular
  - d) ( ) Beneficência

#### **Características da admissão:**

1. Data de admissão hospitalar: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_
2. Data de início dos sintomas: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_
3. Data de admissão na UTI: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_
4. Comorbidades prévias:
  - a) ( ) Hipertensão

- b) ( ) Diabetes Mellitus
- c) ( ) Doença cardíaca
- d) ( ) Doença cerebrovascular prévia
- e) ( ) Neoplasia maligna
- f) ( ) Asma
- g) ( ) Cardiopatias
- h) ( ) DPOC
- i) ( ) Doença Renal Crônica
- j) ( ) Obesidade
- k) ( ) Hipotireoidismo
- l) ( ) Demência

5. Escore de gravidade SAPS 3: \_\_\_\_\_ Mortalidade em % \_\_\_\_\_

**Achados laboratoriais nas primeiras 24h após admissão (valor mais alterado):**

1. Leucócitos (contagem/mm<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_
2. Linfócitos (contagem/mm<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_
3. Plaquetas (contagem/mm<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_
4. Proteína C reativa (mg/L): \_\_\_\_\_
5. D-dímero (mg/L) admissão: \_\_\_\_\_
6. TGP (U/L): \_\_\_\_\_
7. TGO (U/L): \_\_\_\_\_
8. Uréia (mg/dl): \_\_\_\_\_
9. Creatinina (mg/dl): \_\_\_\_\_
10. Relação pO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> (pior valor das primeiras 24h): \_\_\_\_\_


**Dados da evolução**

1. Necessidade de ventilação mecânica invasiva (VMI):
  - a) ( ) Sim
  - b) ( ) Não
2. Data de intubação: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_



3. Falha de extubação: ( ) Sim ( ) Não
4. Necessidade de traqueostomia:
  - a) ( ) Sim
  - b) ( ) Não
5. Data extubação ou desconexão do VM: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_
6. Desfecho ( ) Alta da UTI ou ( ) óbito
  - a) Data: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_
7. Desfecho ( ) Alta do hospital ou ( ) óbito ou ( ) transferência externa
  - a) Data: \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_
8. Tempo do início dos sintomas até o início da ventilação mecânica ou IOT (dias): \_\_\_\_\_
9. Tempo da admissão hospitalar até a realização da ventilação mecânica invasiva (dias): \_\_\_\_\_

## 10. ANEXO 1

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL SOCIEDADE PORTUGUESA DE BENEFICÊNCIA 16 DE SETEMBRO</b></p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>
<b>Título da Pesquisa:</b> PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM COVID19 GRAVE DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO
<b>Pesquisador:</b> RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA
<b>Área Temática:</b>
<b>Versão:</b> 2
<b>CAAE:</b> 45891221.8.0000.5029
<b>Instituição Proponente:</b> REAL SOCIEDADE PORTUGUESA DE BENEF 16 DE SETEMBRO
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio
<b>DADOS DO PARECER</b>
<b>Número do Parecer:</b> 4.769.404
<b>Apresentação do Projeto:</b>
<p><b>INTRODUÇÃO:</b> Após surgir na cidade Chinesa de Wuhan em dezembro de 2019, o coronavírus se espalhou por todo mundo, sendo registrados casos em todos os continentes, exceto na Antártica. A clínica da COVID-19, doença causada pelo vírus, varia de casos assintomáticos, quadros com sintomatologia leve, moderada, grave e críticos, podendo levar a óbito. À medida em que o número de casos aumentou, surgiram descrições de características clínicas graves extrapulmonares, como comprometimento da coagulação renal, cerebral, e ainda descompensação de comorbidades crônicas. <b>OBJETIVO:</b> Traçar o perfil clínico dos pacientes com COVID-19 grave Internados nas unidades de tratamento intensivo de um hospital terciário de Salvador, Bahia em 2020. Descrever a mortalidade apresentada e complicações da população além de identificar variáveis associadas a mortalidade. <b>MÉTODO:</b> Será realizada a coleta de dados dos prontuários eletrônicos de pacientes maiores de 18 anos com COVID-19 confirmada por RT-PCR, admitidos na UTI do Hospital Português, em Salvador, Bahia, no período de março a dezembro de 2020. Serão excluídos aqueles com permanência inferior a 24 horas na unidade. Será feita análise descritiva posteriormente e, para associação de características clínicas ou complicações e mortalidade será utilizado o teste T ou Qui-quadrado conforme adequado. Será considerado significativo um valor de <math>p &lt; 0,05</math>. Os Coronavírus (CoVs) fazem parte da família de vírus envelopados constituídos por fita simples de RNA. Eles infectam humanos, mamíferos e espécies aviárias. Em vista disso,</p>
<p><b>Endereço:</b> Av. Princesa Isabel nº 690, Edif. Valdemar Belém  <b>Bairro:</b> Barra Avenida <span style="float: right;"><b>CEP:</b> 40.144-900</span>  <b>UF:</b> BA <span style="margin-left: 100px;"><b>Município:</b> SALVADOR</span>  <b>Telefone:</b> (71)3203-5797 <span style="margin-left: 50px;"><b>Fax:</b> (71)3203-5797</span> <span style="float: right;"><b>E-mail:</b> cep@hportugues.com.br</span></p>

HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL  
 SOCIEDADE PORTUGUESA DE  
 BENEFICÊNCIA 16 DE  
 SETEMBRO



Continuação do Parecer: 4.769.404

Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Instituicao_Proponente.pdf	09/04/2021 21:26:51	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Solicitacao_concessao_de_dados.pdf	09/04/2021 21:14:41	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia.pdf	09/04/2021 21:09:38	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 11 de Junho de 2021

Assinado por:  
 Reinaldo Martinelli  
 (Coordenador(a))