



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**MEDICINA**

**CEZAR AUGUSTO GUIMARÃES SILVA FREITAS**

**RESPOSTA À POSIÇÃO PRONA EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI  
DEVIDO À COVID-19 EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE SALVADOR**

**Salvador  
2021**

**CEZAR AUGUSTO GUIMARÃES SILVA FREITAS**

**RESPOSTA À POSIÇÃO PRONA EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI  
DEVIDO À COVID-19 EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE SALVADOR**

Projeto de Pesquisa apresentado à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Medicina sob orientação da Dra. Raquel Hermes Rosa Oliveira.

**Salvador  
2021**

## **Agradecimentos**

Gostaria de tecer especiais agradecimentos à minha orientadora, Dra. Raquel Hermes Rosa Oliveira, por permitir e facilitar a coleta de dados no Hospital Português da Bahia, além da oferta de todo o suporte aos alunos que fizeram parte desse grupo de pesquisa, inclusive eu. Agradeço ao estímulo e o exemplo de profissional de extrema competência que Dra. Raquel sempre passou a mim e todos os seus alunos. Ademais, gostaria de agradecer, também, à professora dos componentes curriculares Metodologia da pesquisa I, II e III, Dra. Caroline Alves Feitosa por toda a compreensão, suporte, conhecimento e exemplo e exímia profissional a respeito das metodologias empregadas nos estudos científicos. Para ambas, deixo aqui um caloroso e forte abraço. Por último, gostaria de agradecer a todo o corpo docente da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) das matérias de metodologia científica ou não pelo aprendizado e ajuda na construção dos pequenos blocos de conhecimento que vão formando um conjunto maior do meu saber.

## Resumo

**Introdução:** A doença COVID-19 que se espalhou pelo mundo e desencadeou uma pandemia de pneumonia intersticial pode evoluir para um quadro de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), constituindo elevado risco de morte para os pacientes. Por isso, os que evoluem para SDRA precisam ser internados na UTI devido à necessidade de suporte avançado de vida. Uma das estratégias terapêuticas utilizadas é a mudança para a posição prona nos indivíduos; existindo indicação para que o paciente seja colocado nessa posição nos casos moderados para grave de SDRA. Tendo em vista a redução de mortalidade dos pacientes submetidos à pronação descrita no estado da arte, o presente estudo busca descrever a resposta de oxigenação (razão de  $PaO_2/FiO_2$ ) à pronação dos pacientes internados na UTI por COVID-19 no meio hospitalar terciário de Salvador-BA.

**Objetivo:** Descrever a resposta à posição prona para melhora de razão de  $PaO_2/FiO_2$  em pacientes internados na UTI submetidos a ventilação mecânica de hospital terciário por COVID-19.

**Metodologia:** Estudo descritivo e retrospectivo o qual foi realizado a coleta e análise de dados dos prontuários eletrônicos de pacientes com COVID-19 grave internados nas UTIs do Hospital Português, localizado em Salvador, Bahia. O período do estudo foi de março/2020 a dezembro/2020, sendo incluídos os pacientes maiores de 18 anos admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Português, com diagnóstico confirmado de COVID-19 através do exame de RT-PCR e com permanência de pelo menos 24h na unidade. Definição de resposta à pronação: aumento de 20 mmHg na relação  $PaO_2/FiO_2$  após 1 hora de posicionamento.

**Resultado:** A frequência de pacientes que responderam à pronação - aumento de 20 mmHg de  $IO_2$  após 1 hora de posição prona em pacientes mecanicamente ventilados – foi de 78,4% (28/37). Esses pacientes foram incluídos após uma análise de um total de 259 pacientes, reduzidos para 142 mecanicamente ventilados e, por fim, os 37 incluídos no estudo.

**Conclusão:** Deve-se encorajar a execução terapêutica dessa posição desde que bem indicado segundo os seus critérios específicos, visto que a taxa de resposta positiva à posição prona nesses pacientes é elevada.

**Palavras-chave:** Pronação; SDRA; COVID-19.

## Abstract

**Introduction:** The COVID-19 disease that has spread around the world and triggered a pandemic of interstitial pneumonia can progress to acute respiratory distress syndrome (ARDS), constituting a high risk of death for patients. Therefore, those who develop ARDS need to be admitted to the ICU due to the need for advanced life support. One of the therapeutic strategies used is the change to the prone position in individuals; there is an indication for the patient to be placed in this position in moderate to severe cases of ARDS. In view of the reduction in mortality of patients undergoing pronation described in the state of the art, the present study seeks to describe the oxygenation response (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio) to pronation of patients admitted to the ICU for COVID-19 in the tertiary hospital of Salvador BA.

**Objective:** To describe the response to the prone position to improve the PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio in patients admitted to the ICU undergoing mechanical ventilation in a tertiary hospital due to COVID-19.

**Methodology:** Descriptive and retrospective study which data were collected and analyzed from the electronic medical records of patients with severe COVID-19 admitted to the ICUs of Hospital Português, located in Salvador, Bahia. The study period was from March/2020 to December/2020, including patients over 18 years old admitted to the Intensive Care Units of Hospital Português, with a confirmed diagnosis of COVID-19 through the RT-PCR exam and with a permanence of at least 24 hours in the unit. Definition of response to pronation: 20 mmHg increase in the PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> after 1 hour of positioning.

**Result:** The frequency of patients who responded to prone - 20 mmHg increase in IO<sub>2</sub> after 1 hour of prone position in mechanically ventilated patients - was 78.4% (28/37). These patients were included after an analysis of a total of 259 patients, reduced to 142 mechanically ventilated and finally the 37 included in the study.

**Conclusion:** The therapeutic performance of this position should be encouraged as long as it is well indicated according to its specific criteria, since the rate of positive response to the prone position in these patients is high.

**Keywords:** Prone Position; ARDS; COVID-19.

## Sumário

<b>1. Introdução.....</b>	<b>7-8</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Primário.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Secundário.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Racional Teórico.....</b>	<b>10-12</b>
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Desenho de Estudo.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2. Local de Pesquisa.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. Seleção Amostral.....</b>	<b>13</b>
<b>4.4. Critérios de Inclusão.....</b>	<b>13</b>
<b>4.5. Critérios de Exclusão.....</b>	<b>13</b>
<b>4.6. Variáveis de Interesse.....</b>	<b>14</b>
<b>4.7. Coleta de Dados.....</b>	<b>14-15</b>
<b>4.8. Análise de Dados.....</b>	<b>15</b>
<b>4.9. Considerações Éticas.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Resultados.....</b>	<b>16-22</b>
<b>6. Discussão.....</b>	<b>23-26</b>
<b>7. Conclusão.....</b>	<b>27</b>
<b>8. Apêndice.....</b>	<b>28-33</b>
<b>9. Referências.....</b>	<b>34-35</b>

## 1. Introdução:

O novo coronavírus, intitulado Sars-Cov2, teve sua primeira aparição em Wuhan (cidade da China, situada na província de Hubei) em dezembro de 2019<sup>1</sup> e, desde então, se disseminou pelo mundo; ocasionando uma pandemia desafiadora para os sistemas de saúde dos diversos países, além de gerar entraves econômicos e uma crise humanitária sem precedentes. Desde o início até o dia 04 de maio de 2022, ocorreram mais de 512 milhões casos confirmados pelo mundo com cerca de 6.243.000 mortes<sup>2</sup>, sendo que esse cenário epidemiológico, no Brasil, apresenta-se com mais de 30,5 milhões casos e 663 mil mortes confirmadas até o dia 4 de maio de 2022<sup>3</sup>. Na Bahia, o cenário é composto por mais de 1,5 milhão de casos confirmados e mais de 29 mil óbitos até o dia 05 de maio de 2022<sup>4</sup>.

Considerando a doença COVID-19, essa apresenta-se com características de pneumonia intersticial e pode, ou não, evoluir para um quadro de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA)<sup>5</sup>. Ademais, os pacientes que evoluem para SDRA precisam ser internados em UTI devido à necessidade de suporte avançado de vida, visto que os pacientes apresentam hipoxemia, infiltrados pulmonares difusos, edema pulmonar e, até mesmo, preenchimento total de alvéolos pulmonares, semelhante a um padrão bacteriano de pneumonia<sup>5</sup>.

Sendo assim, uma das estratégias que pode ser utilizada nos casos de SDRA para otimizar os parâmetros de oxigenação é a pronação dos pacientes, pois nos casos moderados para grave, existe indicação para que o paciente seja colocado nessa posição, salvo em casos de contraindicação<sup>6,7</sup>. Essa tem sido uma prática adotada para o tratamento de casos de COVID-19<sup>8</sup>. Na literatura científica, uma das principais indicações para a pronação é a razão entre pressão parcial de oxigênio e fração inspirada de oxigenação ( $PaO_2/FiO_2$ ) menor que 150 mmHg durante a ventilação mecânica<sup>7</sup>. Com essa conduta aplicada e a permanência do paciente em torno de, pelo menos, 6 a 16 horas no decúbito ventral, conseguiu-se encontrar associação entre a posição prona e a melhora de parâmetros de oxigenação (razão  $PaO_2/FiO_2$ ) em ensaios clínicos randomizados<sup>9</sup>. Ademais, foi possível identificar redução de mortalidade com significância estatística em um desses ensaios ao submeter,

por pelo menos, 16 horas os pacientes do grupo intervenção à posição prona<sup>10</sup>. Finalmente, a melhora da oxigenação pode, ainda, ser avaliada depois da pronação com o seguinte parâmetro que define se houve resposta do paciente: aumento na razão  $PaO_2/FiO_2$  maior ou igual a 20 mmHg após, pelo menos, 1 hora de pronação.<sup>11</sup> O método laboratorial avaliativo para essas mediadas é a gasometria arterial.

Diante da demonstração científica de redução de mortalidade e melhora de parâmetros de oxigenação<sup>9,10</sup> - inclusive com critérios dicotomizados de resposta dos pacientes<sup>11</sup> - abre-se a possibilidade de descrever a execução desse método terapêutico no ambiente hospitalar, não controlado pelo contexto dos ensaios clínicos randomizados. Assim, a posição prona necessita de avaliação essencial no momento pandêmico atual, visto que existem fatores técnicos (tempo de permanência, excelência da mudança do decúbito, composição da equipe técnica, exposição da equipe a aerossóis da ventilação mecânica<sup>12</sup>) que podem influenciar na resposta do paciente. Ademais, observa-se que a incidência de complicações num contexto real não é, sistematicamente, controlado como num ensaio clínico randomizado<sup>13,14</sup>. Por isso e tendo em vista esse escopo de evidências e a aplicação dessa conduta na Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesesseis de Setembro (Hospital Português da Bahia), o presente estudo busca descrever a efetividade da resposta de índice de oxigênio ( $PaO_2/FiO_2$ ) na pronação de pacientes internados na UTI por COVID-19 no meio hospitalar terciário de Salvador-Ba.



## **2. Objetivos:**

**2.1. Primário:** Descrever a resposta à posição prona através do aumento do índice de O<sub>2</sub> (razão PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) em pacientes mecanicamente ventilados e internados na UTI de hospital terciário por COVID-19.

### **2.2. Secundários:**

**2.3.** Identificar a frequência de complicações nos pacientes submetidos à posição prona em unidade de terapia intensiva de hospital terciário;

**2.4.** Definir a magnitude da resposta dos pacientes submetidos à posição prona em unidade de terapia intensiva de hospital terciário e Salvador através da média quantificada da melhora do índice de O<sub>2</sub> em mmHg;

**2.5.** Estimar o tempo de posição prona submetida aos pacientes e o número de mudanças do decúbito em unidades de terapia intensiva de hospital terciário de Salvador.

### 3. Racional Teórico

A primeira descrição a respeito de melhora na ventilação, relacionada à posição prona, ocorreu em 1974 através de um estudo que analisava sedação e paralisia diafragmática nos pacientes. Observou-se que os indivíduos sedados e paralisados quanto à musculatura, apresentavam uma melhor expansão da região dorsal da caixa torácica (também chamada de região dependente do pulmão) concomitante com a melhora de oxigenação<sup>15</sup>. No perpassar da década de 70, pouco se avançou com relação a esse tema, até que fossem realizados estudos que se usassem tomografia computadorizada durante a década de 80 para avaliar a veracidade de um modelo de dano homogêneo do pulmão baseado, até então, em radiografias para avaliação dos infiltrados intersticiais pulmonares que cursavam com sobreposição de imagem do infiltrado inflamatório para os pacientes que possuíam SDRA<sup>15</sup>. O avanço nas técnicas de imagem e visualização em novas perspectivas (tridimensional) verificou a existência de dano associado à pressão de líquido na parte dorsal do pulmão (pulmão dependente) durante a posição supina devido à pressão hidrostática de líquido exercida nos pacientes em ventilação mecânica, sendo que a região ventral (pulmão não-dependente) estava aerada e livre de colapamento dos alvéolos<sup>15</sup>. A partir dessas últimas observações, criou-se o modelo “baby lung” que teve o conceito centrado num espaço anatômico e constante de remanescente parênquima pulmonar aerado localizado na parte ventral do pulmão (anterior) e cercado por outras áreas repletas de líquido proveniente do edema pulmonar, desconsiderando assim um modelo em que todo o pulmão estivesse repleto de líquido de maneira homogênea como se pensava antes da tomografia computadorizada<sup>16,17,18</sup>.

A partir do final dos anos 80 e início dos 90, observou-se outro achado que o modelo “baby lung” não seria capaz de explicar: o infiltrado intersticial das tomografias computadorizadas mudava da posição posterior do pulmão para outras áreas quando o paciente era submetido à pronação em ventilação mecânica<sup>15</sup>. Após esse achado, desenvolveu-se o modelo de “sponge lung” que abarcaria algumas observações além da mudança de posição do líquido: pressão hidrostática exercida pelo peso do coração e efeito gravitacional do acúmulo de secreção exsudativa no colapamento dos alvéolos que estão na zona pulmonar dependente (posterior) durante a posição supina. Basicamente,

o modelo faz analogia do pulmão com uma esponja que absorve líquido e que, ao mudar sua posição, transfere esse líquido para sua outra face em favor da gravidade<sup>15,19</sup>. Além disso, a fisiopatologia descrita atualmente adiciona o conceito de “matching lung” que postula uma melhor acomodação pulmonar na caixa torácica durante a posição prona. Esse modelo explica que há uma diferença entre a conformação cônica do pulmão, com sua natureza complacente, e a caixa torácica cilíndrica não expansível. Descreve-se, então, na posição prona, que o pulmão apresenta-se melhor acomodado na caixa torácica em relação à posição supina; com o argumento teórico de que existe uma descompressão pulmonar direta por parte do coração em favor da gravidade e, indireta, por parte das vísceras abdominais que sofre atenuação da força exercida contra o diafragma no sentido caudal-cefálico<sup>15,19,20</sup>. Assim, na posição prona, com a atenuação dessas forças compressivas, o pulmão teria maior capacidade de expansão na caixa torácica. Ambos os modelos, “matching lung” e “spong lung” permitem uma maior explicação a respeito da expansão da região dependente do pulmão quando o paciente é submetido à manobra de pronação durante ventilação mecânica de pacientes com SDRA<sup>15,19</sup>

Através desses dados, sustenta-se a tese de que a posição prona possibilita melhor acomodação do pulmão na caixa torácica, melhor distribuição do líquido extravasado no espaço intersticial e menor resistência à expansão pulmonar por parte do coração na porção dorsal.<sup>15</sup> Todos esses comemorativos, assim, corroboram para a diminuição de áreas de shunt pulmonar no pulmão dependente e de área morta (área pouco perfundida e muito aerada) no pulmão não-dependente; levando a uma melhor distribuição da relação ventilação/perfusão e maior recrutamento aveolar.<sup>15</sup> A partir desses conhecimentos, ensaios clínicos randomizados foram realizados e demonstraram melhora de padrões de oxigenação ( $SpO_2$ , razão  $PaO_2/FiO_2$ ) em comparação com a posição supina nos pacientes que recebem ventilação mecânica invasiva<sup>8,9</sup>. Ao desenvolver da construção científica, chegou-se ao estudo PROSEVA que conseguiu comprovar a redução de mortalidade de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), utilizando a técnica de pronação<sup>10</sup> e, atualmente, existem critérios bem estabelecidos de resposta desses pacientes à manobra com base nos ensaios clínicos já

realizados e em boas práticas para essa intervenção<sup>11</sup>. Ainda assim, algumas lacunas persistem na caracterização desses pacientes, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19 e, também, pelo fato de que as evidências mais robustas sobre o assunto provêm do ambiente estritamente controlado dos ensaios clínicos randomizados que podem pouco refletir sobre a condução real desses pacientes no dia a dia<sup>14</sup>. Também, cabe dizer que existe a possibilidade dos pacientes infectados por COVID-19 evoluírem para uma forma grave que desencadeia uma insuficiência respiratória hipoxêmica por SDRA<sup>5</sup>. Por isso, pode-se avaliar a resposta à posição prona dos pacientes ventilados mecanicamente por infecção do Sars-Cov-2, visto que essa é uma clara etiologia de SDRA e, através do princípio da complacência científica<sup>13</sup>, é possível lançar mão dessa estratégia terapêutica nos pacientes graves infectados por COVID-19 que evoluem para SRDA<sup>5</sup> e necessitam de ventilação mecânica. Ademais, a técnica de realização do decúbito ventral envolve alguns prerequisites específicos: tempo de permanência na posição, treinamento adequado da equipe e saúde para a mudança do decúbito, indicação adequada baseada na  $PaO_2/FiO_2$  e outros critérios ventilatórios específicos ( $FiO_2 > 0,6$  e  $PEEP > 5$  cmH<sub>2</sub>O)<sup>7,10,11</sup>, sendo todos eles importantes de serem respeitados para visar o sucesso terapêutico nos pacientes. Por último, é importante ressaltar as possíveis complicações envolvidas com a utilização dessa estratégia terapêutica e que podem interferir na boa condução do posicionamento do decúbito ventral<sup>6,11</sup>.

## **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, que durante a primeira onda do COVID-19 disponibilizou 38 leitos de UTI.

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. Seleção Amostral**

Todos os pacientes maiores de 18 anos admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Português no período de 25 de março (admissão do primeiro paciente) a 31 de dezembro de 2020 com diagnóstico confirmado de COVID-19 através do exame de RT-PCR e submetidos à posição prona.

### **4.4. Critérios de Inclusão**

Pacientes com idade acima de 18 anos, RT-PCR positivo para COVID-19 e permanência de pelo menos 24h na unidade de terapia intensiva (UTI) e ventilados mecanicamente no período entre 25 de março de 2020 até 31 de dezembro de 2020 e submetidos à posição prona e em ventilação mecânica.

### **4.5. Critérios de Exclusão**

Pacientes que não completaram 24 horas na UTI, pacientes de enfermaria, sala vermelha, semi-UTI, pacientes internados na UTI por outra etiologia que não seja COVID-19 e pacientes internados na UTI para COVID-19 que não colocados em posição prona.

#### 4.6. Variáveis de Interesse

O desfecho principal foi a melhora de parâmetros de oxigenação (aumento da razão  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ou índice de  $\text{O}_2$  -  $\text{IO}_2$  - maior ou igual 20 mmHg) e a exposição principal se trata da submissão à posição prona de pacientes ventilados.

Características sociodemográficas: Sexo (feminino/masculino), idade (anos), etnia (branco, negro, pardo, asiático, indígena), vínculo de admissão (SUS, particular, convênio), unidade de saúde de origem (Emergência/Unidade Interna/Unidade de Média Complexidade/Outros Instituições de Saúde, unidade de internamento (UTI Geral/UTI Clínica-Covid/UPC)

Características à admissão: comorbidades, exames laboratoriais, escore de gravidade SAPS 3, uso de droga vasoativa à admissão;

Dados da evolução: tempo de internação hospitalar (dias), tempo de internamento em UTI (dias), desfecho do paciente na UTI (alta/óbito), desfecho do paciente no hospital (alta/óbito/transferência), tempo de ventilação mecânica invasiva (dias), necessidade de traqueostomia (sim/não) , falha de extubação (sim/não), submissão à posição prona em pacientes ventilados (sim/não), tempo de posição prona (horas), número de pronações, resposta à prona (sim/não; aumento da relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  maior ou igual a 20 mmHg), complicações durante o período da pronação.

#### 4.7. Coleta de Dados

Os dados foram coletados com a devida autorização da instituição a respeito dos prontuários eletrônicos (sistema *Tasy*) de pacientes internados na UTI com COVID-19 no Hospital Português pelos autores do presente estudo. Sobre o instrumento de coleta, foram utilizados formulários eletrônicos (*Portal Sharepoint*) para o ato da coleta e, posteriormente, foi gerada planilha de Excel. Essas informações foram utilizadas para fim de pesquisa, e apenas os pesquisadores tiveram acesso, com o objetivo de garantir confidencialidade. Desse modo, não houve identificação nominal dos pacientes na apresentação de resultados, pois foram atribuídos números para cada um deles. Além disso,

não foram utilizados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visto que a contato com todos esses pacientes se mostra inviável.

As informações recolhidas foram referentes ao período de 25 de março a 31 de dezembro de 2020, e o diagnóstico de COVID-19 foi considerado de acordo com as recomendações da OMS — teste de RT-PCR com Swab de vias aéreas superiores ou inferiores.

#### **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 foi realizada por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 22.0. As variáveis utilizadas a título de caracterização da amostra foram analisadas através de frequência (porcentagem) para aquelas que foram categorizadas e média ou medianas foram utilizadas para descrever as variáveis contínuas sejam escalares ou de números inteiros respectivamente.

#### **4.9. Considerações Éticas**

O processo e metodologia da pesquisa seguiu as normas de validação pelo Comitê de Ética e Pesquisa- CEP. O projeto foi encaminhado, avaliado e aprovado para desenvolvimento pelo CEP conforme propõe a resolução 466/12- Item III: *As pesquisas, em qualquer área do conhecimento envolvendo seres humanos, deverão observar as seguintes exigências: a) ser adequada aos princípios científicos que a justifiquem e com possibilidades concretas de responder a incertezas; b) estar fundamentada em fatos científicos, experimentação prévia e ou pressupostos adequados à área específica da pesquisa.* Esse trabalho foi enviado e aprovado pelo CEP, gerando o Certificado de Apresentação Ética (CAAE): 45891221.8.0000.5029. É importante salientar que as identidades e informações coletadas de cada paciente foram preservadas em seu sigilo absoluto.

## 5. Resultados

Os pacientes incluídos no estudo foram os submetidos à posição prona de um total de 259 indivíduos que foram admitidos nas unidades de terapia intensiva da Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesesseis de Setembro (Hospital Português da Bahia) com suspeita de covid-19 e com posterior confirmação por RT-PCR. Dos 259 pacientes, 142 foram ventilados mecanicamente e 37 foram incluídos segundo os critérios descritos na metodologia do presente estudo: intervenção de posição prona em sujeitos mecanicamente ventilados.

A distribuição sociodemográfica quanto ao sexo foi de 51,4% (19/37) para homens e 48,6% (18/37) para mulheres. A faixa etária teve distribuição mais desigual, sendo que 5,4% (2/37) tiveram idade abaixo dos 50 anos, 24,3% (9/37) com idade entre 50 e 59 anos, 62,2% (23/37) com idade entre 60 e 79 anos e mais 8,1% (3/37) dos pacientes tiveram idade de 80 anos adiante. A etnia e a escolaridade, também, foram categorias com distribuição desigual: brancos com 16,2% (6/37), pardos com 73,0% (27/37) e negros com o percentual de distribuição de 10,8% (4/37). Sobre escolaridade, 2,7% (1/37) tinham apenas o nível fundamental completo, 62,2% (23/37) com o ensino médio completo, 27,0% (10/37) com o ensino superior completo e 8,1% (3/37) não tiveram seu nível de escolaridade informado. Ainda, sobre dados sociodemográficos, analisou-se a frequência dos tipos de vínculo de admissão do hospital, sendo a maioria admitida através de planos de saúde (86,5%, 32/37) e em menor parte através de beneficência ou particular respectivamente 8,1% (3/37), 5,4% (2/37). Nenhum paciente advindo do SUS foi encontrado nesse grupo de pacientes. A seguir, encontra-se a tabela 1 com a distribuição dos dados sociodemográficos.



*Tabela 1: Dados sociodemográficos de pacientes submetidos à pronação durante ventilação mecânica em hospital terciário de Salvador, infectados por COVID-19, 2020:*

Variáveis	n (37)	Frequência (%)
<b>Sexo:</b>		
Feminino	19	51,4
Masculino	18	48,6
<b>Faixa Etária:</b>		
Abaixo de 50 anos	2	5,4
De 50 a 59 anos	9	24,3
De 60 a 79 anos	23	62,2
A partir de 80 anos	3	8,1
<b>Escolaridade:</b>		
Fundamental	1	2,7
Ensino Médio	23	62,2
Superior	10	27,0
Não Informado	3	8,1
<b>Etnia:</b>		
Pardos	27	73,0
Branco	6	16,2
Negros	4	10,8
<b>Vínculo de Admissão:</b>		
Plano de Saúde	32	86,5
Beneficência	3	8,1
Particular	2	5,4

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

Os pacientes foram analisados, ainda, quanto a alguns dados de admissão como a unidade de saúde de origem: 48,6% (18/37) advindos da emergência e 51,4% (19/37) advindos de outras unidades internas de menor complexidade

do hospital – enfermagem, quartos, semi-UTI e outros. Nenhum paciente desse grupo foi admitido de outras instituições de saúde ou de outras unidades de médica complexidade do próprio hospital. Ainda no momento de admissão, pesquisou-se sobre a presença ou não de comorbidades, sendo que 94,6% (35/37) tinham algum tipo de agravo crônico e, a respeito dos agravos específicos, houve a seguinte distribuição nos pacientes: 67,6% (25/37) possuíam hipertensão, 43,2% (16/37) possuíam diabetes mellitus, 8,1% (3/37) possuem doença renal crônica, 8,1% (3/37) possuem asma, 13,5% (5/37) possuem algum tipo de cardiopatia, 5,4% (2/37) eram portadores de DPOC, 10,8% (4/37) possuíam doenças cerebrovasculares prévias ao internamento, 51,4% (19/37) foram obesos e 8,1% (3/37) possuíam hipotireoidismo. Segue abaixo, a tabela 2 a respeito das principais comorbidades e agravos crônicos dos pacientes incluídos no presente estudo.

*Tabela 2: Comorbidades de pacientes submetidos à pronação, em ventilação mecânica invasiva, de hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020*

Variáveis	n (37)	Frequência (%)
Uma Comorbidade pelo Menos	35	94,6
Hipertensão	25	67,6
Diabetes Mellitus	16	43,2
Obesidade	19	51,4
DRC	3	8,1
Asma	3	8,1
Cardiopatia	2	5,4

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

A respeito de mais dados sobre a posição prona, os indivíduos tiveram uma proporção de poucas intervenções para o decúbito ventral, chegando ao

máximo de 5 vezes de submissão ao posicionamento durante o período mecanicamente ventilado. A distribuição respeitou a seguinte ordem: 56,8% (21/37) foram pronados apenas uma vez, 32,4% (12/37) foram pronados de 2 a 4 vezes e 10,8% (4/37) foram pronados 5 vezes. Além disso, observou-se uma média de 17,7 horas (+/- 7,1) de permanência na posição. Pode-se visualizar esses dados nas tabelas 3 e 4 abaixo.

*Tabela 3: Número de submissões à posição prona de pacientes em ventilação mecânica invasiva de hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020:*

Variável	n (37)	Frequência (%)
Único Decúbito Ventral	21	56,8
De 2 a 4 pronações	12	32,4
5 pronações	4	10,8

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

*Tabela 4: Tempo de permanência à posição prona de pacientes em ventilação mecânica invasiva de hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020:*

Variável	Média (h)	Desvio Padrão (h)
Tempo de Permanência na Posição Prona	17,7	7,1

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

A respeito do principal desfecho (frequência de pacientes que responderam à posição prona - aumento de pelo menos 20 mmHg após 2 horas de decúbito ventral em indivíduos mecanicamente ventilados) 78,4% (29/37) responderam positivamente à estratégia terapêutica de mudança do decúbito; sendo, ainda, a magnitude de resposta de, em média, 81,62 mmHg (desvio padrão: 66,29; p

valor 0,0001, sendo as probabilidades de normalidade para a distribuição das variáveis de antes e depois do decúbito ventral 7,4% e 20% respectivamente) a mais de Índice de O<sub>2</sub> (IO<sub>2</sub>) ou razão PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>. Segue, abaixo, distribuição dos dados nas tabelas 5 e 6:

*Tabela 5: Pacientes que responderam ao decúbito ventral durante ventilação mecânica invasiva em hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020:*

Variável	n (37)	Frequência (%)
Pacientes respondedores à prona	29	78,4

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

*Tabela 6: Magnitude de pronação de pacientes, em ventilação mecânica invasiva, de hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020:*

Variável	Média (mmHg)	Desvio padrão
Magnitude (diferença entre os períodos)	81,62	66,29
IO <sub>2</sub> antes	106,50	34,15
IO <sub>2</sub> depois	188,13	64,66

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

Em seguida, foram avaliadas as complicações ocorridas nos pacientes durante o tempo de posição prona, sendo que 64,9% (24/37) dos pacientes apresentaram algum tipo de complicação: 18,9% (7/37) tiveram dessaturação, 5,4% (2/37) tiveram extubação acidental, 45,9% (17/37) apresentaram instabilidade hemodinâmica, 5,4% (2/37) tiveram parada cardíaca durante o período de posição prona e 48,6% (18/37) tiveram outras complicações a qual a mais relatada foi hipercapnia 77,7% (14/18) do total de outras complicações. Perda de acesso arterial, úlceras faciais, edema de face ou peito, obstrução de

tubo endotraqueal, vômitos foram complicações descritas na literatura não encontradas na amostra. Os desfechos clínicos dos pacientes ocorreram na seguinte distribuição: 56,8% (21/37) evoluíram para óbito e 43,2% (16/37) evoluíram para alta. Ademais, os tempos de permanência hospitalar, permanência em UTI e de ventilação mecânica também foram descritos, sendo respectivamente 26 dias (intervalo interquartil: 10 a 42), 22 dias (intervalo interquartil: 5 a 39), 18 dias (intervalo interquartil: 2 a 34). Abaixo, segue a tabela 7 com as porcentagens de complicações e o desfecho clínico óbito.

*Tabela 7: Dados sobre desfechos e complicações a respeito da posição prona de pacientes em ventilação mecânica invasiva de hospital terciário de Salvador infectados por COVID-19, 2020:*

Variáveis	n (37)	Frequência (%)
Óbitos	21	56,8
<b>Complicações durante a posição:</b>	<b>24</b>	<b>64,9</b>
Instabilidade Hemodinâmica	17	45,9
Dessaturação	7	18,9
Parada Cardiorrespiratória	2	5,4
Extubação Acidental	2	5,4
Outras	18	48,6

Fonte: prontuário eletrônico Tasy.

A respeito da gravidade hemodinâmica dos pacientes, 43,2% (16/37) precisaram do uso de drogas vasoativas antes da admissão na UTI. Ademais, houve a estimativa de mortalidade para os pacientes admitidos na UTI com base no critério SAPS 3 com média de 54,05% (desvio padrão: 11,27) de risco de morte. Ainda no período de admissão do paciente, critérios de exames laboratoriais foram analisados no presente estudo: apenas 29,7% (11/37) dos pacientes tiveram contagem de leucócitos acima de 10000 células/uL, 78,4% (29/37) tiveram linfopenia - linfócitos abaixo de 1000 células/uL; 21,6% (8/37) tiveram trombocitopenia – plaquetas abaixo de  $150 \times 10^3$  elementos/uL, 8,1% (3/37) tiveram trombocitose – plaquetas acima de  $450 \times 10^3$  elementos/UL. Além

disso, houve descrição do aumento anormal de marcadores como TGO (acima de 40 U/L), TGP (acima de 56 U/L) e proteína-C reativa (acima de 40 mg/L) demonstrados a seguir em ordem respectiva: 73% (27/37), 89,2% (33/37), 21,6% (8/37) e 94,6% (35/37) com um aumento substancial de proteína C reativa, tendo uma média de 238,98 mg/L (desvio padrão:119,99).

## 6. Discussão

A variável de descrição principal desse estudo é a taxa de resposta de forma dicotomizada à posição prona como descrito na literatura científica<sup>6,11</sup>. A respeito dessa resposta à posição prona, encontrou-se na amostra de pacientes da Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesseis de Setembro (Hospital Português da Bahia) uma frequência de pacientes respondedores ao posicionamento do decúbito ventral (aumento de 20 mmHg no IO<sub>2</sub> após 1 hora de pronação) verdadeiramente promissora e encorajadora para que essa conduta sirva de rotina nos pacientes com a sua indicação específica (IO<sub>2</sub> abaixo de 150 mmHg com parâmetros ventilatórios otimizados)<sup>13</sup>. A frequência de respondedores foi de 78,4% (28/37) com uma magnitude de resposta de 81,62 mmHg (desvio padrão: 66,29). É possível que esse valor da magnitude de resposta e a sua alta medida de dispersão encontrados estejam vinculados ao fato de que existem diversas outras modalidades terapêuticas concomitantes ao posicionamento de decúbito ventral (terapia de higiene brônquica, otimização de parâmetros ventilatórios, fármacos administrados)<sup>11</sup> e que não foram objetivo de análise do atual estudo.

A respeito de outros achados evidentes da coleta de dados do presente estudo, os resultados corroboram com as evidências da literatura no atual estado da arte em alguns casos. Numa primeira impressão, pode-se fazer uma razão entre o número de pacientes submetidos à posição prona durante a ventilação mecânica da presente amostra e os pacientes admitidos nas unidades de terapia intensiva (UTI) do Hospital Português da Bahia (HPB), qualificados como graves; chegando a um percentual de 14,2% (37/259). Quando comparado à literatura do ensaio clínico de maior poder estatístico sobre o assunto (divisor de paradigma por provar a redução de mortalidade com relevância estatística)<sup>10,21</sup>: “Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome” (PROSEVA), encontra-se uma proporção parecida entre indivíduos que realmente foram elegíveis para o decúbito ventral e aqueles que possuíam síndrome desconforto respiratório agudo (SDRA), com um percentual de 13,5 % (466/3449)<sup>10</sup>. Provavelmente, isso se deve ao complexo nível de exigência para que pacientes sejam verdadeiramente elegíveis para o posicionamento de decúbito ventral na ventilação mecânica: os pacientes devem ter um IO<sub>2</sub> menor que 150 mmHg, devem possuir condições mínimas de estabilidade hemodinâmica, presença de alguns fatores ventilatórios otimizados<sup>7,11</sup> assim como a ausência de diversas outras contraindicações<sup>6,7</sup>. No cenário da COVID-19 o qual propicia um estado inflamatório sistêmico com grande probabilidade de escalar para choque séptico nos pacientes<sup>5</sup>, a contraindicação por instabilidade hemodinâmica pode ser especialmente verdade, visto que a frequência de pacientes mecanicamente ventilados que necessitaram de droga vasoativa durante e evolução do internamento

na UTI do Hospital Português foi alta 83,8% (119/142); embora seja difícil afirmar isso peremptoriamente, pois as datas de administração do fármaco não foram coletadas.

Observando mais a respeito das variáveis descritivas estudadas nessa amostra, encontra-se mais semelhanças em relação à literatura como na média do tempo de submissão ao decúbito ventral, sendo 17 horas em média no ensaio clínico PROSEVA<sup>10</sup> e 17,7 horas na amostra do Hospital Português da Bahia. Essa semelhança com o estudo PROSEVA é de especial importância diante do sucesso estatístico e muito desse mérito se atribui à forma de condução da estratégia terapêutica, inclusive o tempo de permanência na posição<sup>9</sup>. Entretanto, a respeito do número de pronações submetidas aos pacientes, encontrou-se certa discordância: houve uma média de 4 pronações no ensaio clínico supracitado enquanto a maioria dos pacientes da presente amostra foram pronados apenas uma vez. A mortalidade no grupo dos pronados no HPB, também, teve um percentual diferente em relação ao grupo intervenção do ensaio PROSERVA: 23,5% (56/237) dos pacientes em 90 dias<sup>10</sup> e 56,8% (21/37) respectivamente. Nitidamente, vários fatores podem estar associados à essa elevada mortalidade nos indivíduos inclusos nesse estudo: trata-se de uma etiologia diferente para a pneumonia (COVID-19), a população tem maior idade e, por isso, possuem reserva funcional e metabólica menor<sup>22</sup>. Ademais, existe o advento das comorbidades crônicas que acometeram 94,5% da amostra atual e que pode ter corroborado com esse aumento de mortalidade. Afinal, têm-se a estimativa prognóstica de que aproximadamente 39% a 72% dos pacientes internados na UTI por COVID-19 evoluíram para o óbito durante esse período sem vacinas da pandemia<sup>5</sup>. Também corroborando com esse raciocínio, encontra-se a estimativa SAPS3 (ferramenta prognóstica para pacientes admitidos em UTI por causas diversas)<sup>23</sup> que estimou uma média de 54,04% (intervalo interquartil: 11,27) de mortalidade para a amostra do HPB e que, de fato, se aproximou muito do desfecho real encontrado nos resultados: 56,8 % (21/37) de mortalidade desses pacientes. Ademais, a estimativa SAPS 3 do estudo PROSEVA encontrou uma probabilidade, em média, de 45% (desvio padrão: 15) da amostra evoluir para óbito que foi maior o desfecho clínico final encontrado nos resultados do estudo<sup>10</sup>. Continuando esse raciocínio é possível comparar algumas das comorbidades acometidas na população do ensaio clínico em relação aos pacientes do Hospital Português da Bahia: os pacientes do PROSEVA tiveram distribuição respectiva de diabetes, doença renal, DPOC e câncer de 21,1% (50/237), 4,2% (10/237), 9,7% (23/237) 10,1% (24/237)<sup>10</sup>; enquanto os pacientes do HPB tiveram 43,2% (16/37), 8,1% (3/37), 5,4% (2,37) e 2,7% (1/37) com as respectivas doenças. Porém é muito difícil comparar esses dados, visto que não houve contabilização categórica dicotômica dos pacientes que possuíam ou não comorbidade no PROSEVA. Também, outros agravos crônicos de importância na atual



amostra não foram avaliados no estudo supracitado: hipertensão e obesidade por exemplo.

A respeito do fator idade, ocorreu certa diferença, visto que a média de idade do ensaio clínico foi de 58 (desvio padrão: 16) anos enquanto a amostra estudada no HPB teve um perfil etário mais elevado com média de 64 anos (desvio padrão: 11), sendo a maior parte desses pacientes contemplados na faixa de 60 a 79 anos. Esse último achado chama a atenção diante da concordância com a literatura a respeito do agravamento da COVID-19 por faixa etária<sup>24</sup>. Achados semelhantes foram encontrados em outros ensaios clínicos<sup>25,26</sup>. Apesar, de a média de faixa etária desses estudos ser um pouco mais baixa que a amostra do Hospital Português, a tendência central da idade permanece numa faixa etária próxima ao estágio senil do ser humano. Ademais, a principal causa de SDRA descrito, nos mesmos artigos, foi pneumonia de etiologias variadas. Associando-os, esses achados levam a crer que há um preditor de gravidade relacionado à evolução de infecção pulmonar em idosos independente da etiologia.

A respeito das principais complicações encontrada nos pacientes da amostra HPB, provavelmente são achados que se devem à fatores de confusão associados à condição subjacente dos pacientes. Esses são indivíduos com importante disfunção orgânica e com alta probabilidade de evoluir para choque séptico<sup>5</sup>. Isso também, explicaria, a alta incidência de hipercapnia, visto que pacientes instáveis hemodinamicamente tendem a apresentar acidose<sup>27</sup>. Isso é especialmente verdade nos pacientes com SDRA ao considerar uma maior dificuldade de trocas gasosas por dificuldade no recrutamento alveolar diante da coluna de líquido inflamatória, levando o paciente a um estado de retenção de CO<sub>2</sub><sup>28</sup>. Inclusive, têm-se associado uma relação inversa na literatura entre a pressão parcial de CO<sub>2</sub> e o posicionamento terapêutico de decúbito ventral nesses pacientes<sup>9</sup>; descartando, assim, a hipótese de que hipercapnia seria uma complicação realmente associada ao posicionamento terapêutico da pronação.

Ao falar da terceira maior complicação (dessaturação), é possível que esteja associada à uma minoria de pacientes que não são respondedores à prona, embora não seja possível afirmar isso categoricamente, visto que os dados daqueles que dessaturaram em algum momento do posicionamento não foram cruzados com os pacientes que, de fato, não responderam. Uma outra teoria mais plausível associa-se ao fato de que outros fatores se relacionam à resposta de oxigenação do paciente (acúmulo de secreção, titulação de oxigênio, parâmetros específicos da ventilação mecânica)<sup>11</sup>. A respeito da parada cardiovascular (complicação com frequência de 5,4% (2/37) na amostra do HPB), pode-se dizer que foi um achado de baixa prevalência e, provavelmente, associado a pacientes maior gravidade. Comparando esses resultados com outros estudos, poucas complicações foram descritas no ensaio clínico PROSEVA por exemplo. Os próprios

autores relacionaram esse achado ao alto índice de qualificação profissional das UTIs estudadas<sup>10</sup>, sendo o principal achado sobre complicações desse estudo as paradas cardíacas que aconteceram com uma taxa de 6,7% (16/237) no grupo intervenção. Outros estudos, relataram complicações com ordens de prevalência diferentes a respeito dos dados encontrados nos pacientes do Hospital Português. Houve variação desde a prevalência de úlceras de pressão como complicação significativa<sup>25</sup> à aqueles com uma descrição variada: intubação seletiva, obstrução de tubo endotraqueal e úlceras de pressão com incidência estatisticamente significativa nos pacientes pronados<sup>29</sup>. Isso provavelmente, reflete a forma de condução e as estratégias utilizadas no cuidado aos pacientes pronados, assim foi citado pelos próprios autores do PROSEVA.

Outros achados como o de exames laboratoriais colhidos à admissão corroboram para a linha de raciocínio de que esses pacientes têm um prognóstico com tendência à maior disfunção orgânica pulmonar e, assim, mais chances de evoluir para SDRA moderado para grave. Alguns desses exames, inclusive, fazem parte do escore preditor de mortalidade SAPS 3<sup>23</sup>, entretanto, outros apresentam associação específica de pior prognóstico para os pacientes como linfopenia, proteína C reativa elevada, marcadores de lesão hepática (TGO e TGP)<sup>30</sup>. As taxas elevadas de alterações desses marcadores prognósticos na amostra estudada, com certeza, falam a favor de que esses pacientes pronados no Hospital Português são indivíduos que evoluíram com doença mais grave.

Notoriamente, a partir das correlações encontradas entre essa amostra e estado da arte pode-se atribuir essa taxa de sucesso à uma boa condução do posicionamento terapêutico assim como foi utilizado no ensaio clínico PROSEVA que serviu de marco para as condutas, diante da possibilidade de demonstrar redução de mortalidade com significância estatística para essa estratégia. Entretanto, esse é um estudo limitado para descrever essa população, pois possui baixo número de indivíduos que corresponderam aos critérios de inclusão finais. Certamente, outros estudos dessa natureza devem ser conduzidos para que possam caracterizar melhor a população dos pacientes ventilados mecanicamente devido à SDRA por COVID-19 e submetidos à posição prona. Assim, outros hospitais podem ser incluídos, inclusive com um período de tempo mais prolongado, trazendo mais elucidaciones a respeito dessa estratégia terapêutica nos pacientes com pneumonia por COVID-19 e ventilados mecanicamente.

## 7. Conclusão

Concluindo, houve maioria na taxa de respondedores à posição prona em pacientes mecanicamente ventilados com síndrome do desconforto respiratório agudo moderado para grave (IO<sub>2</sub> menor que 150 mmHg) devido à COVID-19: 78,4% dos pacientes.

Houve altas taxas de complicações associadas diretamente ou não ao posicionamento prono na amostra estudada: 64,9% sofreram alguma complicação. Instabilidade hemodinâmica, dessaturação e outras corresponderam a 45,9%, 18,9% e 48,6% respectivamente, sendo a maioria das “outras” complicações compostas por hipercapnia (77,7%). Ademais, houve frequência de 5,4% para ambas as complicações extubação acidental e PCR.

A magnitude de resposta em mmHg do IO<sub>2</sub> dos pacientes foi alta: 81,62 mmHg, porém com expressiva amplitude do desvio padrão (66,29).

A média de tempo de submissão ao decúbito ventral nos pacientes com indicação de pronação durante a ventilação mecânica dos pacientes do Hospital Português foi de 17,7 horas. A respeito do número de pronações realizadas nos pacientes, a maioria foi submetida ao decúbito uma vez apenas (56,8%), 32,4% de 2 a 4 vezes e 10,8% 5 vezes.

Por último, recomenda-se a realização de mais estudos com uma metodologia semelhante à do atual desenho, visto que o número de pacientes incluídos no estudo foi limitado (37 pacientes) e seguramente não representa, fortemente, a população real dos pacientes submetidos à posição prona durante a ventilação mecânica devido à COVID-19. Portanto, encoraja-se a replicação de tal desenho de estudo com a inclusão de outros hospitais e em um maior período; levando a uma amostragem mais robusta.

## 8. Anexos

### Anexo A – Parecer Consubstanciado do CEP

#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM COVID19 GRAVE DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO

**Pesquisador:** RAQUEL HERMES

**ROSA OLIVEIRA Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 45891221.8.0000.5029

**Instituição Proponente:** REAL SOCIEDADE PORTUGUESA DE BENEF 16 DE SETEMBRO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.769.404

##### Apresentação do Projeto:

**INTRODUÇÃO:** 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 COVID19, 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. **OBJETIVO:** 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. **MÉTODO:** 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 Quiquadrado conforme adequado. Será considerado significativo um valor de  $p < 0,05$ . 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,

surgiram, ao longo dos anos, subtipos, como SARS-CoV e MERS-CoV. O SARS-Cov-2, surgido em 2019, é altamente patogênico (1). O primeiro caso de COVID-19 foi notificado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan na China e, em pouco mais de um ano, a doença já ultrapassou a marca de cento e vinte milhões de casos (2) diagnosticados em todo o mundo, tornando-se uma pandemia mundial de enorme repercussão na saúde pública e nos aspectos socioeconômicos. A apresentação clínica da COVID-19 varia de assintomático a leve até quadro crítico podendo levar a óbito. Os sintomas mais comuns incluem febre, tosse, mialgia, fadiga, dispneia e anosmia, os quais podem variar bastante em espectro de gravidade (3–5). Embora a maioria dos pacientes apresentem sintomas leves, alguns podem desenvolver quadros graves da doença(6), sendo que a maior parte destes ocorre em pacientes idosos ou com alguma comorbidade préexistente(7). Nesse sentido, alguns pacientes desenvolvem a síndrome respiratória aguda grave (SRAG), levando ao internamento em UTI e até à morte(8). Além disso, trata-se de uma doença com alto potencial de transmissibilidade e que pode estar associada a uma série de complicações, principalmente nos portadores de comorbidades prévias(9). A prevalência de comorbidades em indivíduos hospitalizados por infecção do Sars-Cov2 pode chegar até 64% (4) e, também, a quantidade de indivíduos acometidos por condições crônicas é maior entre os mais graves, que necessitam de cuidados intensivos (3–5,8). Os pacientes que evoluem com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) geralmente apresentam saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) inferior a 95% em ar ambiente, aumento da frequência respiratória, com ou sem sintoma de dispneia associada e hipotensão. Esses indivíduos podem apresentar qualquer idade, porém frequentemente apresenta comorbidades, como dito anteriormente, que podem evoluir com piora ou descompensação. A febre pode não ocorrer como sintoma predominante principalmente em idosos, imunocomprometidos ou em pessoas que estão em uso sistemático de antitérmicos. Outros sinais e sintomas de gravidade são: ronco, retração intercostal acentuada, cianose central, diminuição dos pulsos periféricos, alteração do estado mental com confusão e letargia e persistência ou aumento da febre por mais de 3 dias(7). Além do comprometimento respiratório, também tem sido descritas manifestações sistêmicas em pacientes hospitalizados com COVID 19 grave. Dentre essas, temos: lesão hepática aguda, lesão cardíaca com insuficiência cardíaca aguda, disritmias e miocardite, coagulopatia prótrombótica resultando em eventos tromboembólicos venosos e arteriais, lesão renal aguda, manifestações neurológicas, incluindo comprometimento do nível de consciência, encefalite e doença cerebrovascular aguda, além de choque circulatório(10). No Brasil, já foram registrados até abril de 2021 mais de 13 milhões de casos confirmados de COVID-19 com mais de 300 mil mortes (11), gerando, portanto, uma crise sanitária, econômica e social.

A

Bahia, maior e mais populoso estado do Nordeste do país, encontra-se em crise semelhante (12).

A capital da Bahia, com sua população de quase três milhões de habitantes(13), conta com hospitais de campanha e a rede hospitalar convencional para atender os casos mais graves causados pela infecção pelo Sars-CoV-2. Entre esses hospitais, está o Hospital Português, que disponibilizou 38 leitos de UTI para pacientes graves com a doença em 2020 (14). Por ser uma doença de grande espectro de apresentação clínica, a COVID-19 carece de estudos para caracterização dos pacientes graves no Brasil. Os dados disponíveis na literatura são predominantemente de fontes estrangeiras, como da França, Estados Unidos e China (15). Ademais, um estudo de origem Brasileira denota diferenças sociodemográficas significativas (16) que podem ter associação com piores desfechos. Frente a este cenário, o objetivo do presente estudo consiste em caracterizar os pacientes que foram internados com COVID-19 grave na UTI de um hospital da rede privada de Salvador em 2020 além de descrever suas principais complicações e desfechos.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário: Descrever a apresentação clínica dos pacientes com COVID-19 grave nas unidades de tratamento intensivo do Hospital Português de Salvador-BA.

Objetivo Secundário: Relatar a mortalidade hospitalar e da UTI apresentada pelos pacientes estudados; Descrever as complicações durante a evolução dos pacientes na UTI; Descrever o uso de recursos terapêuticos por esses pacientes; Identificar características clínicas ou complicações que se associam com mortalidade

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: O possível risco da pesquisa está relacionado à quebra de sigilo no que tange à identificação dos pacientes.

No entanto, é importante ressaltar que não serão divulgados os nomes dos indivíduos e os dados coletados vão ser de uso exclusivo dos pesquisadores.

Benefícios: Já os benefícios estão relacionados à formação de conhecimento acerca da Covid-19 em nosso meio. O estudo poderá contribuir para a melhoria do atendimento prestado aos pacientes com Covid-19 e para uma compreensão da apresentação e evolução da doença.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Metodologia Proposta:

Desenho de estudo: Trata-se de um estudo observacional descritivo, coorte retrospectivo. Local da pesquisa: A pesquisa será realizada no Hospital Português da Bahia (Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesseis de Setembro), localizado em Salvador, Bahia; sendo este um hospital terciário de 261 leitos gerais, que disponibilizou 38 leitos de UTI para atendimento a pacientes com COVID19 em 2020. 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. População a ser estudada: Serão 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. 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 01 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2020. Critérios de exclusão: Permanência por menos de 24h na UTI. Variáveis de interesse: Características sociodemográficas: Sexo (feminino/masculino), idade (anos), bairro, etnia, convênio, ocupação. Características à admissão: sintomas respiratórios e não respiratórios à admissão hospitalar; data de início dos sintomas; comorbidades associadas; exames laboratoriais do primeiro dia na UTI; escore de gravidade SAPS 3; porcentagem de comprometimento pulmonar conforme laudo da tomografia computadorizada (TC) de tórax e data deste exame; uso de antibiótico, resultado das culturas coletadas à admissão; uso de droga vasoativa; datas de admissão no hospital e na UTI; data da alta da UTI e hospitalar, ou data do óbito. Dados da evolução: uso de medicações específicas para Covid (hidroxicloroquina, ivermectina, Tocilizumabe, etc); uso de corticóide e tempo de uso; uso de droga vasoativa e tempo de uso; necessidade de ventilação mecânica invasiva (VM), tempo de VM, necessidade de traqueostomia; necessidade de hemodiálise (HD) e tempo de HD; necessidade de manobra de pronação em pacientes ventilados mecanicamente, número de manobras, resposta conforme melhora da oxigenação (aumento da relação  $PaO_2/FiO_2 > 20$  mmHg ou da  $pO_2 > 10$  mmHg), complicações; ocorrência de AVE, TVP ou TEP confirmados por exame de imagem. Coleta de dados: Os dados serão coletados dos prontuários eletrônicos de pacientes (sistema Tasy) pelos autores do presente estudo com a devida autorização do Hospital Português da Bahia (Real Sociedade Portuguesa de Beneficência Dezesseis de Setembro). As informações serão extraídas sem identificação nominal dos pacientes, armazenadas num Banco de Dados para análise exclusivamente com fins científicos, a ser 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 dará de fonte secundária com consentimento da instituição. Análise de

dados: Os dados serão armazenados em 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 realizados os testes Qui Quadrado para comparação de variáveis qualitativas e T de Student para variáveis quantitativas. A significância estatística foi previamente definida por valor  $p < 0,05$ . Critério 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 01 de março de 2020 a 31 de dezembro de 2020. Critério de Exclusão: Permanência por menos de 24h na UTI.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação**

**obrigatória:** todos os termos de apresentação obrigatória foram anexados

### **Recomendações:**

Todas as recomendações foram atendidas

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não apresenta pendência ou inadequação.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

### **Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1725536.pdf	17/05/2021 20:56:28		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_Perfil_Epidemiologico_Covid_HP.pdf	17/05/2021 20:52:02	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoConcessao.pdf	22/04/2021 09:54:20	Dart Naiane Sena da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	12/04/2021 21:31:14	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_confidencialidade.pdf	09/04/2021 21:28:35	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_para_coleta_de_dados.pdf	09/04/2021 21:27:31	RAQUEL HERMES ROSA OLIVEIRA	Aceito



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))**

## 9. Referências

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497–506.
2. World Health Organization. WHO COVID-19 global table data [Internet]. 2022 [cited 2022 May 5]. Available from: <https://covid19.who.int/>
3. Brasil M da S. Ministério da Saúde [Internet]. 2022 [cited 2022 May 4]. Available from: [https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html)
4. Bahia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia [Internet]. 2022 [cited 2022 May 5]. Available from: <https://bi.saude.ba.gov.br/transparencia/>
5. Kriz C, Imam N, Zaidi S. COVID-19 A Living Textbook. First Med Glob Clin Partners. 2020;
6. De Oliveira VM, Weschenfelder ME, Deponti G, Condessa R, Loss SH, Bairros PM, et al. Good practices for prone positioning at the bedside: Construction of a care protocol. *Rev Assoc Med Bras*. 2016;62(3):287–93.
7. Bamford P, Denmade C, Newmarch C, Shirley P, Singer B, Webb S, et al. Guidance For : Prone Positioning in Adult Critical Care. *Intensive Care Soc*. 2019;1–39.
8. Lindahl SGE. Using the prone position could help to combat the development of fast hypoxia in some patients with COVID-19. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2020;109(8):1539–44.
9. Gattinoni, Taccone, Carlesso and JJM. Prone Position in Acute Respiratory Distress Syndrome Rationale, Indications, and Limits. 2013;8.
10. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368(23):2159–68.
11. Barbas C, Ísola A, Farias A, Biasi A. DIRETRIZES BRASILEIRAS DE Ventilação Mecânica 2013 VERSÃO. *Assos Med Intensiva Bras*. 2013;
12. Bouadma L, Lescure FX, Lucet JC, Yazdanpanah Y, Timsit JF. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020;46(4):579–82. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05967-x>
13. Almeida Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia & Saúde Fundamentos, Métodos, Aplicações*. 1ª Edição. 2012. 693 p.
14. Black N. Why we need observational studies to evaluate the effectiveness of health care. *Br Med J*. 1996;312(7040):1215–8.
15. Koulouras V, Papathanakos G, Papathanasiou A, Nakos G. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: A pathophysiology-based review. *World J Crit Care Med*. 2016;5(2):121.
16. Gattinoni L, Pesenti A. The concept of “baby lung.” *Intensive Care Med*. 2005;31(6):776–84.
17. Gattinoni L, Pesenti A, Carlesso E. Body position changes redistribute lung computed-tomographic density in patients with acute respiratory failure: Impact and clinical fallout through the following 20 years. *Intensive Care Med*. 2013;39(11):1909–15.
18. Pelosi P, Crotti S, Brazzi L, Gattinoni L. Computed tomography in adult respiratory distress syndrome: What has it taught us? *Eur Respir J*. 1996;9(5):1055–62.

19. Gattinoni L, Busana M, Giosa L, Macrì MM, Quintel M. Prone Positioning in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Semin Respir Crit Care Med*. 2019;40(1):94–100.
20. Albert RK, Hubmayr RD. The prone position eliminates compression of the lungs by the heart. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(5):1660–5.
21. Bell J, William Pike C, Kreisel C, Sonti R, Cobb N. Predicting Impact of Prone Position on Oxygenation in Mechanically Ventilated Patients with COVID-19. *J Intensive Care Med*. 2022;
22. Viana M V, Pantet O, Bagnoud G, Martinez A, Favre E, Favre D, et al. Metabolic and Nutritional Characteristics of Long-Stay Critically Ill Patients. 2019;(Mv).
23. Moralez GM, Sarmet L, Farah C, Lisboa TC, Andrade F, Hatum RM, et al. External validation of SAPS 3 and - MPM 0 - III scores in 48 , 816 patients from 72 Brazilian ICUs. *Ann Intensive Care*. 2017;
24. Bonanad C, García-blas S, Tarazona-santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-gonzález V, Fácila L, et al. The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19 : A Meta-Analysis With 611 , 583 Subjects. *J Am Med Dir Assoc [Internet]*. 2020;21(7):915–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045>
25. Luciano Gattinoni, M.D., Gianni Tognoni, M.D., Antonio Pesenti, M.D., Paolo Taccone, M.D., Daniele Mascheroni, M.D., Violeta Labarta, M.S., Roberto Malacrida, M.D., Paola Di Giulio, R.N., M.S.C., Roberto Fumagalli, M.D., Paolo Pelosi, M.D., Luca Brazzi, M MD for the PSG. Effect of Prone Positioning on the Survival of Patients with Acute Respiratory Failure. 2001;345(8):568–73. Available from: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa010043?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub\\_0www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa010043?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub_0www.ncbi.nlm.nih.gov)
26. Blanch L, Rialp G, Gordo F, Ferrer M, Mancebo J, Ferna R, et al. A Multicenter Trial of Prolonged Prone Ventilation in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. 2006;
27. LCPD A. *Medicina intensiva: abordagem prática 4a ed.. (4th edição)*. 4th edição. Manole. E, editor. 2020.
28. Protti A, Lazzerini M. Relationship between gas exchange response to prone position and lung recruitability during acute respiratory failure. 2009;1011–7.
29. Martin O, Renault A. Effects of Systematic Prone Positioning in Hypoxemic Acute Respiratory Failure. 2004;292(19):2379–87.
30. Malik P, Patel U, Mehta D, Patel N, Kelkar R, Akrmah M, et al. Biomarkers and outcomes of COVID-19 hospitalisations : systematic review and meta- - analysis. 2021;26(3):107–8.