



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**MYLENA DIAS SOUTO**

**NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS  
COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**  
**NÚCLEO DE NUTRIÇÃO**

**MYLENA DIAS SOUTO**

**NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS  
COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico da Vitória da Universidade Federal de Pernambuco.

**Orientadora:** Profa. Dra. Keila Fernandes Dourado.

**Coorientadora:** Mayana Wanessa Santos de Moura.

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2022**

Catálogo na Fonte  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

S7285n Souto, Mylena Dias.  
Níveis de albumina sérica e desfecho de pacientes internados com covid-19 no estado de Pernambuco / Mylena Dias Souto. - Vitória de Santo Antão, 2022.  
45 f.; tab.

Orientadora: Keila Fernandes Dourado.  
Coorientadora: Mayana Wanessa Santos de Moura.  
TCC (Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Nutrição, 2022.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Albumina sérica. 2. Covid-19. I. Dourado, Keila Fernandes (Orientadora). II. Moura, Mayana Wanessa Santos de (Coorientadora). III. Título.

613.2 CDD (23. ed.) BIBCAV/UFPE - 114/2022

MYLENA DIAS SOUTO

**NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS  
COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO**

TCC apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de bacharelado em Nutrição.

Aprovado em: 20/05/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª. Dra. Keila Dourado (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Mayana Wanessa Santos de Moura (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profª. Dra. Maria Izabel Andrade (Examinadora Externa)  
Universidade Federal de Alagoas

**RESUMO**

**Introdução:** diante da pandemia da COVID-19 que assolou todo o mundo, ceifando a vida de mais de 6 milhões de pessoas, são necessárias estratégias que possam estratificar riscos e prever o prognóstico desses pacientes que evoluem para a forma mais grave da doença. Logo, a albumina é um biomarcador importante que vem fazendo esse papel, auxiliando na estratificação de risco precoce e na seleção de vias de tratamentos adequados para a doença.

**Objetivo:** comparar os níveis de albumina sérica em função do desfecho clínico de pacientes internados com COVID-19 no estado de Pernambuco. **Metodologia:** estudo transversal alinhado à coorte com dados secundários coletados de uma pesquisa do tipo coorte dinâmica multicêntrica intitulada “Aspectos sociodemográficos, clínicos e nutricionais associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro”. Foram coletados dados de pacientes adultos e idosos de ambos os sexos hospitalizados em 08 hospitais de Pernambuco. Foi excluído da pesquisa pacientes que não tenham sido coletados os dados de albumina sérica, as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de *Kolmogorov Smirnov*, e após confirmação da normalidade, foram descritas sob a forma de médias e desvios-padrão. Foi adotado um nível de 5% ( $p < 0,05$ ) para constatação de associações estatisticamente significantes. **Resultados:** o estudo incluiu um total de 84 pacientes que tinham registro dos dados de albumina sérica no estado de Pernambuco, dos quais a maioria eram idosos (61,9%), do sexo masculino (51,2%), cor parda (60,7%) e condições socioeconômicas classificadas de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB, classe baixa (75%). As características de estilo de vida e clínicas da população, houve predominância de pacientes não tabagistas (53,6%), abstêmios (11,9%) e que não praticavam atividade física (41,7%). As comorbidades mais frequentes foram Hipertensão Arterial Sistêmica (58,3%), seguida de diabetes *mellitus* (33,3%) e as duas comorbidades associadas teve um percentual de 61,9% dos pacientes. Fazendo uma análise de comparação das variáveis estudadas com os níveis de albumina registrada foi constatado que gênero ( $p=0,68$ ), faixa etária ( $p=0,40$ ), classe econômica ( $p=0,44$ ), tempo ( $p=0,67$ ) e tipo ( $p=0,07$ ) de internamento e as comorbidades ( $p=0,80$ ) existentes não evidenciam diferenças significativas. Já comparando os níveis de albumina sérica com desfecho clínico, foi revelado que os piores desfechos estão associados a menores níveis de albumina no plasma sanguíneo ( $p=0,03$ ).

**Conclusão:** os níveis de albumina sérica presentes em casos graves de pacientes com COVID-19 internados no estado de Pernambuco se relacionaram diretamente com seus desfechos clínicos, os quais sendo piores naqueles que possuía níveis baixos desse biomarcador no plasma sanguíneo.

**Palavras-Chaves:** COVID-19; albumina sérica; desfecho; pacientes hospitalizados.

## ABSTRACT

**Introduction:** given the COVID-19 pandemic that has devastated the world, claiming the lives of more than 6 million people, strategies are needed that can stratify risks and predict the prognosis of these patients who progress to the most severe form of the disease. Therefore, albumin is an important biomarker that has been playing this role, helping in early risk stratification and in the selection of appropriate treatment pathways for the disease. **Objective:** to compare serum albumin levels as a function of the clinical outcome of patients hospitalized with COVID-19 in the state of Pernambuco. **Methodology:** cross-sectional cohort-aligned study with secondary data collected from a dynamic multicenter cohort survey entitled “Sociodemographic, clinical and nutritional aspects associated with mortality in patients with COVID-19: a multicenter study in northeastern Brazil”. Data were collected from adult and elderly patients, of both sexes hospitalized in 08 hospitals in Pernambuco. Patients who had not collected serum albumin data were excluded from the study. Continuous variables were tested for normal distribution using the Kolmogorov-Smirnov test, and after confirmation of normality, they were described as means and standard deviations. A level of 5% ( $p < 0.05$ ) was adopted to verify statistically significant associations. **Results:** the study included a total of 84 patients who had a record of serum albumin data in the state of Pernambuco, of which the majority were elderly (61.9%), male (51.2%), mixed race (60.7%) and socioeconomic conditions classified according to the Brazilian Economic Classification Criteria – CCEB, lower class (75%). The lifestyle and clinical characteristics of the population showed a predominance of non-smoking patients (53.6%), abstainers (11.9%) and those who did not practice physical activity (41.7%). The most frequent comorbidities were Systemic Arterial Hypertension (58.3%), followed by diabetes mellitus (33.3%) and the two associated comorbidities had a percentage of 61.9% of patients. Comparing the variables studied with the levels of albumin recorded, it was found that gender ( $p=0.68$ ), age group ( $p=0.40$ ), economic class ( $p=0.44$ ), time ( $p=0.67$ ) and type ( $p=0.07$ ) of hospitalization and existing comorbidities ( $p=0.80$ ) do not show significant differences. Comparing serum albumin levels with clinical outcome, it was revealed that the worst outcomes are associated with lower blood plasma albumin levels ( $p=0.03$ ). **Conclusion:** the levels of serum albumin present in severe cases of patients with COVID-19 hospitalized in the state of Pernambuco were directly related to their clinical outcomes, which were worse in those who had low levels of this biomarker in their blood plasma.

**Keywords:** COVID-19; serum albumin; outcome; hospitalized patients.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 COVID-19: gênese e epidemiologia.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 Processo fisiopatológico do COVID-19 .....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 Albumina sérica em processos inflamatórios .....</b>	<b>13</b>
<b>4.4 Albumina e sérica e os desfechos dos casos de COVID-19.....</b>	<b>13</b>
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
<b>5.1 Desenho do Estudo.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2 Local e Período do Estudo.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3 Plano Amostral e População Participante .....</b>	<b>15</b>
<b>5.4 Critérios de Elegibilidade.....</b>	<b>16</b>
<i>5.4.1 Critérios de inclusão do estudo.....</i>	<i>17</i>
<i>5.4.2 Critérios de exclusão do estudo .....</i>	<i>17</i>
<b>5.5 Dados Sociodemográficos e Econômicos.....</b>	<b>17</b>
<b>5.6 Variáveis de estilo de vida .....</b>	<b>17</b>
<b>5.7 Dados Clínicos .....</b>	<b>18</b>
<b>5.8 Aspectos Éticos .....</b>	<b>18</b>
<b>5.9 Interpretações de Dados .....</b>	<b>18</b>
<b>6 RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>7 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>8 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

<b>APÊNDICE A: CARTA DE ANUÊNCIA.....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICE B: AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS/DADOS DE PESQUISA .</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICE C: TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE .....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE D: SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TCLE .....</b>	<b>36</b>
<b>SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO A: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COORDENADOR DA PESQUISA MULTICÊNTRICA .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO B: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO D: QUESTIONÁRIO DE CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO E - CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde, a COVID-19 foi identificada pela primeira vez em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), logo, sua rápida disseminação provocou um alerta global. Diante desse cenário emergencial frente à pandemia, o Brasil, assim como outros países, tem vivenciado grandes mudanças nas ações e serviços em saúde (OPAS, FOLHA INFORMATIVA COVID-19, 2020).

Conforme o Ministério da Saúde, até o dia 21 de fevereiro de 2022, foram confirmados no mundo 425 milhões de casos e mais de 5 milhões de mortes pela doença. No estado de Pernambuco, são 796 mil casos confirmados e 20.953 mortes, sendo o primeiro óbito datado de 25 de março 2020 (BRASIL, 2022).

Em média, 80% das pessoas acometidas se recuperam da doença sem precisar de internamento e/ou tratamento hospitalar, porém, uma em cada seis pessoas infectadas pelo vírus cursam com prognóstico grave. Essa parcela da população que precisa ser hospitalizada desenvolve complicações severas, incluindo insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), choque, delírio e disfunção de múltiplos órgãos (YANG; et al, 2020). Além disso, pacientes críticos com COVID-19 frequentemente apresentam grande dependência de terapias de suporte a órgãos como, ventilação mecânica prolongada e longas permanências na unidade de terapia intensiva (UTI) e no hospital (GRASSELLI, et al, 2020).

As pessoas idosas e as que apresentam condições de saúde, como hipertensão, problemas cardíacos e pulmonares, diabetes ou câncer são as que possuem maior risco de ficarem gravemente doentes. No entanto, qualquer pessoa pode contrair a COVID-19 e desenvolver sua forma severa (OPAS, 2020). Mesmo ainda pouco elucidado, é proposto que uma síndrome hiperinflamatória pode desempenhar um papel central na progressão de COVID-19 leve para casos graves ou críticos (CHAU *et al*, 2020).

Diante desse contexto, esforços contínuos vêm sendo empregados para entender melhor a fisiopatologia, apresentação e desfechos clínicos da doença. Dentre eles, destaca-se a identificação de biomarcadores para diagnóstico, estratificação de risco, monitoramento da doença e prognóstico (PALIOGIANNIS *et al*, 2020).

Nesse sentido, estudos recentes identificaram que as reduções nas concentrações de albumina sérica foram associadas à gravidade da doença (PALIOGIANNIS *et al*, 2021, p.2, tradução nossa). Ainda segundo Paliogiannis *et al* (2020), a avaliação das concentrações desse

biomarcador pode auxiliar na estratificação de risco precoce e na seleção de vias de tratamento adequadas para a doença.

A albumina caracteriza-se por ser a mais abundante proteína plasmática, perfazendo um total de 50% das proteínas totais do soro humano. A mesma desempenha papel na manutenção do equilíbrio ácido-básico, no transporte de uma ampla variedade de substâncias fisiológicas e ainda atua como reservatório de aminoácidos, contribuindo aproximadamente com 5% dos aminoácidos disponíveis para os tecidos periféricos (SANTOS *et al*, 2004).

Segundo, Fontoura *et al* (2006) a utilização das proteínas séricas como instrumento de avaliação de desnutrição em pacientes gravemente enfermos tem sido relatada na literatura como um importante e confiável medidor. A albumina sérica é o indicador bioquímico de desnutrição mais utilizado, sendo considerado também um bom preditor de mortalidade e morbidade. Na presença de lesão, a albumina, uma proteína negativa de fase aguda, tende a diminuir sua concentração, devido à inibição de sua síntese pelas citocinas, ao aumento da permeabilidade vascular com extravasamento para o espaço extracelular, explica-se dessa forma, ser a albumina um bom indicador da lesão e do estresse metabólico.

Diante do exposto, são necessários estudos que possam avaliar biomarcadores de baixo custo e solicitados na rotina clínica, como no caso da albumina sérica, que possam ajudar na estratificação e monitoramento dos pacientes com COVID-19 de forma a instituir uma terapia nutricional mais precoce melhorando o prognóstico desses pacientes.

## **Hipótese**

Os pacientes hospitalizados com COVID-19 com níveis reduzidos de albumina sérica apresentam os piores desfechos clínicos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Comparar os níveis de albumina sérica em função do desfecho clínico de pacientes internados com COVID-19 no estado de Pernambuco.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a população estudada quanto aos dados sociodemográficos, comorbidades, tipo e tempo de internamento;
- Comparar os níveis de albumina sérica em relação aos dados sociodemográficos, comorbidades, tipo e tempo de internamento hospitalar.

### **3 JUSTIFICATIVA**

Sabemos que cerca de 20% das pessoas acometidas com a COVID-19 evoluem para um quadro grave da doença, o qual acomete principalmente os pulmões e intensifica o quadro de doenças pré-existentes, levando muitas vezes ao óbito.

Investigar parâmetros que podem se comunicar diretamente com os desfechos desses pacientes, seja óbito ou alta, é de extrema importância para discernir o caminho a ser trilhado pela equipe hospitalar, afim de um bom prognóstico, levando à uma boa evolução do paciente e reduzindo assim o tempo de internação e conseqüentemente diminuindo os gastos para o SUS e a lotação nos hospitais.

A análise da albumina sérica nesses pacientes acometidos pela COVID-19 traz uma previsão da sua evolução, a qual esse estudo se dedica inteiramente. Logo, é de fundamental importância difundir esse conhecimento a todos os profissionais de saúde para que as condutas frente à pandemia sejam aprimoradas.

## 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1 COVID-19: gênese e epidemiologia

Os coronavírus pertencem a uma grande família viral e são conhecidos há 60 anos como causadores de infecções respiratórias em humanos e animais. Em dezembro de 2019, um novo coronavírus foi identificado como causador de síndrome gripal e graves complicações pulmonares, a COVID-19. A origem, ainda incerta, está provavelmente relacionada a uma mutação do coronavírus que infecta morcegos, quebrando a barreira genética para conseguir se adaptar a uma nova espécie. O local inicial de transmissão foi um mercado de frutos do mar e animais vivos na cidade de Wuhan, China. Os primeiros casos foram de indivíduos frequentadores desse mercado. Posteriormente o vírus foi transmitido para familiares e, em progressão geométrica, para províncias próximas, expandindo-se para diversos países de todos os continentes (BENVENUTO *et al.*, 2020; ZHU, *et al.*, 2020)

O SARS-CoV-2 origina uma doença chamada de COVID-19, que teve um rápido surto a partir de novembro de 2019, tendo um impacto grande em escala global. No dia 10 de março de 2020, cerca de quatro meses após o primeiro surto, o mundo já apresentava 113.702 pacientes confirmados em laboratório com a COVID-19 e 4.012 mortes (RENTE *et al.*, 2020).

De acordo com o Ministério da Saúde, no dia 02 de maio de 2022 os casos confirmados já ultrapassavam a marca dos 30 milhões e 663.602 óbitos. Pacientes com infecção por SARS-CoV-2 podem apresentar sintomas que variam de leves a graves, sendo grande parte da população portadora assintomática. Os sintomas mais comuns relatados incluem febre (83%), tosse (82%) e falta de ar (31%). Sintomas gastrointestinais como vômitos, diarreia e dor abdominal são descritos em 2-10% dos pacientes com COVID-19 e em 10% dos pacientes, diarreia e náusea precedem o desenvolvimento de febre e sintomas respiratórios (WANG, *et al.*, 2020).

Cerca de 20% a 51% dos pacientes com COVID-19 foram detectados com uma doença crônica já instalada, pelo menos. As comorbidades podem ser definidas como a ocorrência de duas ou mais doenças no mesmo intervalo de tempo e no mesmo paciente. Dentre essas, a diabetes, a hipertensão, e as cardiopatias. (VÁZQUEZ-GARCÍA, *et al.*, 2020).

### 4.2 Processo fisiopatológico do COVID-19

Embora o principal alvo da infecção por coronavírus seja o pulmão, a ampla distribuição de receptores ACE2 nos órgãos pode levar a danos cardiovasculares, gastrointestinais, renais,

hepáticos, do sistema nervoso central e oculares que devem ser monitorados de perto (HAMMING *et al.*, 2004; CIOTTI *et al.*, 2020).

A enzima conversora de angiotensina II (ECA2), encontrada no trato respiratório inferior de humanos, foi identificada como receptor celular para SARS-CoV-2 e tem importante papel na patogênese e na transmissão do vírus. A glicoproteína-S, na superfície do coronavírus, pode se ligar ao receptor ECA2 na superfície das células e, principalmente, nas células pulmonares, ricas nesses receptores. O ácido ribonucleico (RNA) do genoma viral é liberado dentro da célula, e, a seguir, inicia-se a codificação de proteínas acessórias e estruturais, com posterior liberação de novos vírus. Esse processo tem como consequência a liberação de citocinas com intensa resposta inflamatória, determinando insuficiência respiratória, choque e fenômenos tromboembólicos relacionados à coagulação intravascular disseminada (MEDEIROS 2020; CHAN *et al.*, 2020; BENVENUTO *et al.*, 2020).

#### **4.3 Albumina sérica em processos inflamatórios**

A albumina é uma proteína de origem hepática importante para o controle e manutenção da pressão osmótica, transporte de substâncias e algumas drogas no organismo, eliminação de radicais livres de oxigênio, além de ter efeitos antioxidantes e antiplaquetários. O fígado é comumente afetado em pacientes com COVID-19, cursando com disfunção hepática por diferentes causas. Isso inclui a ligação do vírus à ECA2 dos hepatócitos, a hipercitocinemia, além de isquemia hepática e hipóxia provocados por distúrbios circulatórios e insuficiência respiratória (CUNHA *et al.*, 2021)

De acordo com Oliveira & Lourenço (2020) a albumina encontra-se diminuída na maioria das reações de fase aguda geradas por processo inflamatório. Existem alguns motivos para a diminuição da concentração da albumina, como o aumento da permeabilidade capilar, decorrente da fase exsudativa do processo inflamatório, fazendo com que ocorra a entrada de mais albumina no espaço extravascular, diminuição da síntese em resposta à pressão oncótica coloidal e diminuição da síntese hepática em resposta a citocinas inflamatórias, principalmente a interleucina 6 (IL-6).

#### **4.4 Albumina e sérica e os desfechos dos casos de COVID-19**

Relacionando essa queda nos níveis de albumina e pré-albumina com desfechos desfavoráveis e mortalidade nos quadros provocados pelo SARS-CoV-2. A relação entre tais variáveis pode ser explicada três fatores: (I) a albumina está relacionada ao estado nutricional

do paciente, logo, aqueles que se encontram em um mau estado possuem maiores chances de pior prognóstico; (II) a deficiência dessa proteína afeta a homeostase do organismo, impedindo o transporte de diversas substâncias e (III) ela pode ser correlacionada com os níveis de inflamação, uma vez que pode ser negativamente afetada por fatores inflamatórios (OLIVEIRA; LOURENÇO, 2020).

Níveis mais baixos de albumina na admissão podem prever o resultado do COVID-19 independentemente de outros indicadores conhecidos, como contagem de linfócitos ou comorbidades. Esse resultado é consistente com um estudo anterior relatando hipoalbuminemia ou declínio da albumina, que está associado à gravidade da SDRA ou lesão renal aguda (HUANG *et al.*, 2020). Nas pesquisas de Jellinge *et al.* (2014), foi observado que a hipoalbuminemia é um forte preditor de mortalidade por todas as causas em 30 dias em pacientes críticos. Como Paliogiannis *et al.*, 2021, demonstrou também que a presença de concentrações de albumina sérica significativamente mais baixas em pacientes com COVID-19 com alta gravidade da doença ou desfecho desfavorável quando comparados àqueles com baixa gravidade ou bom desfecho.

A correlação entre o nível sérico de albumina e o resultado do paciente no COVID-19 foi investigada, e no estudo de Soetedjo *et al.* (2020) resume o desempenho diagnóstico da hipoalbuminemia para prever os resultados clínicos em pacientes com COVID-19. De todos os 19 estudos incluídos, a maioria dos estudos mostrou uma correlação significativa entre baixos níveis de albumina e resultados ruins.

Portanto, investigar parâmetros para auxiliar sobre o diagnóstico, prognóstico e formas de avaliação de pacientes acometidos com a COVID-19 é o caminho para salvar vidas e amenizar as consequências da doença no mundo e na sociedade.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Desenho do Estudo**

Trata-se de um estudo transversal alinhado à coorte com dados secundários que foram coletados de uma pesquisa do tipo coorte dinâmica multicêntrica intitulada “Aspectos sociodemográficos, clínicos e nutricionais associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro”, a qual apresenta um centro coordenador sediado em Maceió, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL-AL) e centro colaborador do estado de Pernambuco representado pela Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória (UFPE/CAV). O presente estudo utilizou um recorte, apresentando os dados dos pacientes coletados em Recife, capital de PE e interior. O projeto foi submetido e aprovado em cada unidade federativa onde a pesquisa foi realizada, sendo registrado na UFAL sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 31113120.0.10015013 (ANEXO A), na UFPE CAAE: 31113120.0.2004.5208 (ANEXO B) e o do atual estudo na UFPE CAAE: 56386422.2.1001.5208 (ANEXO C).

### **5.2 Local e Período do Estudo**

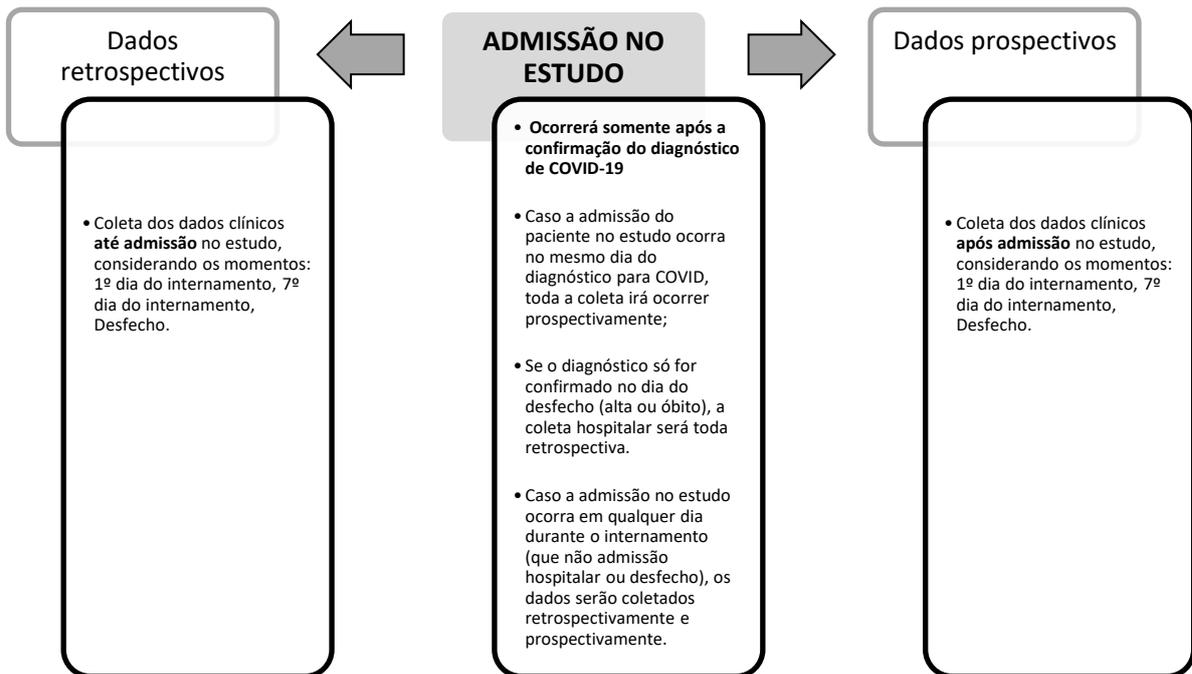
A coleta de dados do estudo multicêntrico teve início em junho de 2020 após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa de ambos os centros e se estendeu até junho de 2021. Os hospitais integrantes do estudo no estado de Pernambuco foram: Hospital Barão de Lucena (HBL), Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra (HR), Hospital dos Servidores do Estado (HSE), Hospital Miguel Arraes (HMA), Pronto-socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco Professor Luíz Tavares (PROCAPE), Hospital das Clínicas da UFPE (HC), Hospital de Campanha da Rua da Aurora e Hospital Dom Moura (HDM), localizados na cidade de Recife e este último na cidade de Garanhuns.

### **5.3 Plano Amostral e População Participante**

A população desse estudo foi composta por indivíduos hospitalizados com diagnóstico laboratorial para COVID-19, determinado pela equipe médica dos hospitais participantes no estado. Foram incluídos no estudo indivíduos com diagnóstico de COVID-19, de ambos os sexos, sem restrição de idade ou condição fisiológica, no caso de gravidez ou puerpério.

Os dados foram coletados retrospectivamente, conforme dados disponíveis nos prontuários, e prospectivamente, quando então o paciente foi acompanhado remotamente por contato telefônico ou por aplicativos de trocas de mensagens online, até a conclusão do período de quarentena, confirmação de cura da doença por testes laboratoriais ou óbito (**figura 1**).

**Figura 1.** Desenho da coorte dinâmica, considerando o momento de admissão do paciente no estudo.



**Fonte:** Estudo “Aspectos sociodemográficos, clínicos e nutricionais associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro.”

Os dados do banco do estudo multicêntrico contaram com 291 pacientes do estado de Pernambuco, entretanto 84 pacientes apresentam dados referentes aos níveis séricos de albumina.

#### 5.4 Critérios de Elegibilidade

O banco de dados do estudo multicêntrico incluiu pacientes em diferentes fases da vida: crianças, adultos, gestantes, puérperas e idosos. No entanto, para a pesquisa atual, foi realizado um recorte utilizando os seguintes critérios de inclusão e exclusão.

#### 5.4.1 Critérios de inclusão do estudo

Foram incluídos todos os pacientes adultos e idosos do estado de Pernambuco, de ambos os sexos, com diagnóstico de COVID-19 cadastrados no banco de dados.

#### 5.4.2 Critérios de exclusão do estudo

Foram excluídos do estudo gestantes, puérperas, crianças e pacientes os quais houve perda nas informações dos dados de albumina sérica.

### 5.5 Dados Sociodemográficos e Econômicos

Foram coletados do banco de dados informações sobre idade e sexo. A estratificação dos indivíduos quanto às condições socioeconômicas, A estratificação dos indivíduos quanto às condições socioeconômicas realizou-se segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB, que divide as classes nas categorias: alta (subcategoria A), média (subcategorias B1 e C1) e baixa (subcategorias C2, D e E) (ABEP, 2018) (ANEXO D).

### 5.6 Variáveis de estilo de vida

A avaliação do estilo de vida foi realizada por meio da identificação do consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar e relato da prática de atividade física. Para fins de classificação, foram considerados consumidores de bebida alcoólica todos os que afirmaram fazer uso dela, ainda que raramente (<1 vez/mês), não consumidores aqueles que relataram nunca terem feito uso de bebidas alcoólicas e, ex-consumidores, os que referiram ter suspensa a utilização de bebida alcoólica há pelo menos um mês antes da suspeita de COVID-19.

Quanto ao tabagismo, classificou-se como fumantes os que relataram tal prática, independente da frequência; ex-fumante os que deixaram de fumar há pelo menos um mês e não fumantes os que nunca fizeram uso de tabaco.

No que se concerne a prática de atividade física, foram considerados fisicamente ativos os indivíduos que auto referiram praticar atividade aeróbia de intensidade moderada pelo menos 30 min/dia durante 5 dias da semana, ou atividades intensas por pelo menos 20min/dia, três vezes por semana, seguindo critérios do *American College of Sports Medicine e da American Heart Association* (ANEXO E). Tais dados foram coletados no primeiro contato remoto com o paciente.

### **5.7 Dados Clínicos**

Foram coletados do banco de dados informações de comorbidades, Tipo (Clínico ou UTI) e tempo de internamento hospitalar e desfecho (cura ou óbito) e albumina sérica.

### **5.8 Aspectos Éticos**

Esta pesquisa constitui-se de um recorte de uma pesquisa multicêntrica, a qual foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas e pelo CEP do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, via plataforma Brasil. Todos os pesquisadores e instituições proponentes estavam cientes e cumpriram com o disposto na Resolução 466/2012.

O projeto em questão foi submetido ao CEP do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE e a coleta através do banco de dados teve início apenas mediante aprovação CAAE: 56386422.2.1001.5208 (ANEXO C).

### **5.9 Interpretações de Dados**

Os dados coletados foram inseridos em planilha do Excel® e analisados com auxílio do programa estatístico SPSS, versão 13.0 para *Windows* (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de *Kolmogorov Smirnov*, e após confirmação da normalidade, foram descritas sob a forma de médias e desvios-padrão. Para comparação das médias foi empregado o teste de Levene. As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas. Os resultados foram considerados significantes quando  $p < 0,05$ .

## 6 RESULTADOS

O estudo incluiu um total de 84 pacientes que tinham registro dos dados de albumina sérica no estado de Pernambuco, dos quais eram 32 adultos (38,1%) e 52 idosos (61,9%), 43 pacientes do sexo masculino (51,2%) e 41 do sexo feminino (48,8%). A tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos e estilo de vida dos pacientes estudados, a maioria da amostra foi composta por pacientes de cor parda (60,7%, n = 51), e com condições socioeconômicas classificadas de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil – CCEB: classe baixa (75%, n=63) e indivíduos sem dados registrados no banco (8,3%, n=7).

Na tabela 1 ainda retrata também as características de estilo de vida e clínicas da população, houve predominância de pacientes não tabagistas (53,6%), abstêmios (11,9%) e que não praticavam atividade física (41,7%). As comorbidades mais frequentes foram Hipertensão Arterial Sistêmica (58,3%), seguida de diabetes *mellitus* (33,3%) e as duas comorbidades associadas teve um percentual de 61,9% dos pacientes.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, estilo de vida e condições clínicas dos pacientes com COVID-19 em um estado do Nordeste no Brasil. Pernambuco, 2022.

Variáveis	N=84	%
<b>FAIXA ETÁRIA</b>		
Adulto (<60anos)	32	38,1
Idoso (>60 anos)	52	61,9
<b>GÊNERO</b>		
Masculino	43	51,2
Feminino	41	48,8
<b>COR DA PELE</b>		
Branco	19	22,6
Pardo	51	60,7
Preto	9	10,7
<b>ÁREA RESIDENCIAL (n=48)</b>		
Rural	11	13,1
Urbana	37	44
<b>CLASSE ECÔNOMICA</b>		
A/B/C1 (Alta/Média)	14	16,7
C2/D/E (Baixa)	63	75
<b>TABAGISMO</b>		
Tabagistas	8	9,5
Não Tabagista	45	53,6
Ex-tabagista	10	11,9

**ETILISMO**

Consumidores	16	19%
Não Consumidores	41	48,8
Ex-consumidores	8	9,5

**ATIVIDADE FÍSICA**

Ativo	15	17,9
Inativo	35	41,7

**COMORBIDADES**

Hipertenso	49	58,3
Não Hipertenso	35	41,7
Diabético	28	33,3
Não Diabético	56	66,7
Hipertenso e Diabético	52	61,9
Não Hipertenso e Diabético	32	38,1

**TIPO DE INTERNAMENTO**

Clínico	39	46,4
UTI	34	40,5

**TEMPO DE INTERNAMENTO**

Menor que 7 Dias	47	56
Maior ou Igual que 7 Dias	23	27,4

---

Fonte: A Autora, 2022.

Na seguinte tabela, podemos fazer uma análise de comparação das variáveis estudadas com os níveis séricos de albumina registrados desses 84 pacientes. Comparando gênero ( $p=0,68$ ), faixa etária ( $p=0,40$ ), classe econômica ( $p=0,44$ ), tempo ( $p=0,67$ ) e tipo ( $p=0,07$ ) de internamento e as comorbidades ( $p=0,80$ ) existentes não evidenciam diferenças significativas.

Já comparando os níveis de albumina sérica com desfecho clínico, foi revelado que maiores taxas de alta/transferência estão associadas a maiores níveis de albumina no plasma sanguíneo ( $p=0,03$ ).

**Tabela 2.** Comparação das variáveis gênero, faixa etária, econômica, tempo de internamento, tipo, comorbidades existentes e desfecho clínico com os níveis de albumina em pacientes com COVID-19 em um estado do nordeste no Brasil. Pernambuco, 2022.

Variáveis(n=84)	Valores Médios de Albumina Sérica (mg/dL)	p-valor*
<b>GÊNERO</b>		0,68
Feminino	3,10±0,67	

Masculino	3,18±1,21	
<b>FAIXA ETÁRIA</b>		0,40
Adulto	3,18±1,21	
Idoso	3,07± 0,73	
<b>CLASSE ECÔNOMICA</b>		0,44
Média/Alta	3,36± 0,82	
Baixa	3,14± 1,04	
<b>TEMPO DE INTERNAMENTO</b>		
Menos de 7 Dias	3,00± 0,63	0,67
Maior de 7 Dias	3,09± 0,77	
<b>TIPO DE INTERNAMENTO</b>		
Clínico	3,36± 1,20	0,07
UTI	2,94± 0,71	
<b>COMORBIDADES</b>		
Hipertenso	3,12± 0,76	0,80
Não Hipertenso	2,94± 0,71	
Diabético	3,02± 0,80	0,40
Não Diabético	3,12± 0,76	
<b>DESFECHO</b>		0,03*
Alta/Transferência	3,02± 0,80	
Óbito	2,79±0,73	

---

Fonte: A Autora, 2022

## 7 DISCUSSÃO

A análise de biomarcadores para estratificações de risco no COVID-19 está sendo bastante explorados nos atuais estudos sobre a pandemia do coronavírus. Segundo Soetedjoet *al.* (2021) a utilização de biomarcadores especialmente que são medidos regularmente para os pacientes é fundamental para avaliar os riscos e alocar recursos de forma eficiente, e assim investigar a correlação gravidade da doença e os resultados. Logo, a exploração da albumina tem se tornado bastante importante, pois é diretamente associada com o processo inflamatório, sendo essa correlação negativa um agravamento crucial para os desfechos não desejados nos casos graves de COVID-19.

O presente estudo traz justamente a comparação dos níveis de albumina sérica em pacientes graves no estado de Pernambuco com seus desfechos clínicos, e foi revelado que maiores taxas de alta/transferência estão associadas a maiores níveis de albumina no plasma sanguíneo ( $p=0,03$ ).

O estudo de Soetedjoet *al.*, evidenciou que a análise de subgrupo mostra que a hipoalbuminemia foi associada ao aumento da mortalidade (OR 6,26 (IC 95% 3,26-12,04),  $p < 0,001$ ;  $I^2 = 69,6\%$ ,  $p < 0,01$ ) e gravidade (OR 7,32 (IC 95% 3,94-13,56),  $p < 0,001$ ;  $I^2 = 92,5\%$ ,  $p < 0,01$ ).

Para Li Y *et al.* (2021), pacientes com doença progressiva apresentaram níveis mais elevados de PCR e aspartato aminotransferase e níveis mais baixos de albumina do que pacientes com doença estável, logo, níveis baixos de albumina em pacientes com doença progressiva podem estar associados a função hepática prejudicada e inflamação excessiva.

A análise de Paliogiannis *et al.* (2021), demonstrou a presença de concentrações de albumina sérica significativamente mais baixas em pacientes com COVID-19 com alta gravidade da doença ou desfecho desfavorável quando comparados àqueles com baixa gravidade ou bom desfecho. Os resultados combinados confirmaram que as concentrações séricas de albumina foram significativamente menores em pacientes com alta gravidade ou desfecho negativo (SMD:  $-0,99$ ; IC 95%,  $-1,11$  a  $-0,88$ ,  $p < 0,001$ ).

O estudo retrospectivo de centro único de Zhang Y. *et al.* (2020) diz que mais da metade dos pacientes com COVID-19 (63/115, 54,78%) apresentam hipoalbuminemia (ALB  $<40$  g/L). Para pacientes graves com COVID-19, o percentual é de 90,32% (28/31). Além disso, a diminuição contínua do nível de albumina sérica é observada naqueles que evoluíram para doença crítica. A hipoalbuminemia está ligada a resultados clínicos ruins para pacientes hospitalizados.

Enquanto as características sociodemográficas do presente estudo, constatou-se uma frequência de pacientes idosos (>60 anos), sendo 61,9%. Esse achado está em consonância com a pesquisa Zhao *et al.* (2020) que ao estudarem 413 pacientes hospitalizados por COVID-19 na China revelou que a média de idade dos participantes era de  $60,31 \pm 12,68$  anos. A idade em si é um fator de risco para complicações clínicas da COVID-19, que associada a presença de comorbidades e a baixa imunidade contribuem para agravamento dos sintomas levando a hospitalização, fato esse que explica o maior percentual de idosos na amostra estudada. Sabemos que as pandemias normalmente têm maior ocorrência (morbidade) em pessoas mais jovens e maior mortalidade nos idosos. Entretanto, a maior taxa de mortalidade da COVID-19 em idosos e o número de idosos contaminados tem sido superior à proporção observadas nas demais faixas etárias (CORTIS, 2020).

Ainda sobre as características sociodemográficas investigadas, foi evidenciado uma porcentagem maior de infectados de gênero masculino, sendo 57,2%. Segundo Chen *et al.* (2020), a COVID-19 parece ter uma preferência entre gêneros, pois no estudo observou-se a maior parte dos casos está presente no sexo masculino. Em pandemias anteriores causadas pelos vírus do gênero SARS-CoV e MERS-CoV (MERS é a sigla em inglês de Síndrome Respiratória do Oriente Médio), os homens eram mais propensos a serem infectados do que as mulheres. Isso pode ter relação com o fato de que, embora mais susceptíveis à contaminação por coronavírus, os homens foram mais negligentes e não realizaram quarentena de forma voluntária. Refletindo no paradigma social imaginário, na qual o homem se vê como um ser invulnerável, o que contribui para que se cuide menos e se exponha mais a situações de risco (GOMES; NASCIMENTO; ARAÚJO, 2020).

Mencionando as estatísticas socioeconômicas, vimos que a classe predominante da amostra era baixa (75%). O que vai de encontro com o estudo de Lenzi *et al.* (2020) o qual demonstram que a escolaridade é um fator de risco para disseminação de doenças virais infecciosas. Tendo em vista que esse fator pode se relacionar com a classe social do indivíduo, sugerindo que os hábitos, as condições de vida e o conhecimento sobre a doença influenciam no prognóstico. Desta forma, indivíduos com escolaridade mais baixa estariam mais propensos a contrair a infecção, pois utilizam o transporte público, moram e frequentam locais com maior número de indivíduos e têm menos acesso a recursos médicos.

No presente estudo foi evidenciado que a região residencial da amostra era em sua predominância urbana, com 44%. Esse fato foi descrito por Sousa *et al.* (2020) em que a chegada do coronavírus no Brasil deu-se através de pessoas que estiveram no exterior e iniciou-se pelas grandes capitais, dessa forma a tendência de contaminação era maior na população da

região metropolitana, pois tivessem mais chances de contato direto com alguém testado positivamente para o coronavírus comparado aos que moram no interior.

Sobre o estilo de vida, na amostra foi observado um número significativo de paciente inativo em relação a pratica de atividades físicas, cerca de 40,5% não se exercitava. Em consonância com o exposto, Yan *et al.* (2020) descobriram que em pacientes com a infecção, a inatividade física foi um fator que esteve associado ao aumento do risco de agravamento da COVID-19, o que leva a conclusão de indivíduos inativos na pratica de alguma atividade física estão mais propícios ao agravamento da infecção do COVID-19.

E se tratando das características clínicas da presente investigação, houve maior frequência de pacientes com hipertensão (58,3%), seguido de diabetes (33,3%). Esse resultado está de acordo com os dados de Ye *et al.*, (2020), Zhao *et al.*, (2021) que também reportaram hipertensão e diabetes como as comorbidades mais comuns ao estudarem pacientes hospitalizados por SARS-CoV-2 na China.

Segundo Gomes *et al.*, (2021) em Pernambuco, 43,9% dos óbitos investigados apresentavam HAS e DM simultaneamente. Em investigação realizada na cidade de Nova York envolvendo pacientes hospitalizados, as comorbidades mais frequentes foram HAS (56,6%), obesidade (41,7%) e DM (33,8%), respectivamente (RICHARDSON, et al., 2020; ZHOU et al., 2020). Essas comorbidades também foram descritas como as mais frequentes em diferentes investigações (EJAZ *et al.*, 2020).

Contudo, sabendo apenas das comorbidades existentes não é suficiente para um suposto prognóstico da COVID-19. Huang *et al.*, (2020), evidenciaram que níveis mais baixos de albumina na admissão podem prever o resultado do COVID-19 independentemente de outros indicadores conhecidos, como contagem de linfócitos ou comorbidades. O que vem ao encontro das evidencias do presente estudo, onde as análises comparando gênero, faixa etária, classe econômica, tempo e tipo de internamento e as comorbidades não tiveram influencias significativas. Como também evidenciado por Soetedjoet *et al.*, (2020) que as análises de meta-regressão indicam que idade, sexo, hipertensão, diabetes, doença renal, doença hepática e malignidade não influenciaram a associação entre baixo nível de albumina e resultados de COVID-19.

Vários estudos investigaram a hipoalbuminemia em pacientes com COVID-19. Embora o mecanismo específico que explica a relação entre o nível de albumina e o COVID-19 ainda permaneça indefinido, a albumina é notável por desempenhar um papel importante na homeostase.

Segundo Don e Kaysen (2004) a albumina funciona como transportador e aglutinante molecular, sequestrador de radicais livres, inibidor da função plaquetária e para manter a pressão coloidosmótica e seus efeitos na permeabilidade vascular. Por isso, acredita-se que os mecanismos subjacentes de como a hipoalbuminemia se correlaciona com casos mais graves de COVID-19 estão associados a condições hiperinflamatórias.

Como evidenciado no estudo de Huanget *al.* (2020) o qual encontrou uma correlação significativa entre o nível de albumina e os indicadores inflamatórios (PCR, leucócitos e RNL), demonstrando que a inflamação causa o escape da albumina sérica para o espaço intersticial devido ao aumento da permeabilidade capilar e, eventualmente, leva ao aumento da distribuição de volume da albumina.

Nosso estudo deve ser interpretado à luz de algumas limitações. Como sendo um estudo delineamento transversal que impossibilita análises mais aprofundadas, reduzido tamanho amostral por percas de alguns dados, como a coleta de albumina sérica, no entanto, os fatores de base em nosso estudo são consistentes com a literatura atualmente disponível. Foi mostrado a relação direta entre os níveis séricos de albumina em pacientes graves com seus desfechos clínicos, evidenciando a albumina como um biomarcador preditivo para o desfecho do COVID-19.

## **8 CONCLUSÃO**

Em conclusão, o estudo mostrou que os níveis de albumina sérica presentes em casos graves de pacientes com COVID-19 internados no estado de Pernambuco se relacionaram diretamente com seus desfechos clínicos, os quais sendo piores naqueles que possuía níveis baixos desse biomarcador no plasma sanguíneo. Fato que ajuda na estratificação de risco, auxilia na prognóstico do paciente, dar um norte para a equipe médica em seus protocolos e é um aliado ao gasto público.

## REFERÊNCIAS

- BENVENUTO, Domenico *et al.* The 2019-new coronavirus epidemic: evidence for virus evolution. **Journal of Medical Virology**, Rome, Italy, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.25688>. Acesso em: 02 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus Brasil Painel Coronavírus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>. Acesso em: 03 maio 2022.
- CIOTTI, Marco *et al.* The COVID-19 pandemia, **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, London, v. 57, n. 6, p. 365-388, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10408363>. Acesso em: 02 maio 2022.
- CHAN, Jasper Fuk-Woo. *et al.* A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **Lancet.**, Londres, v. 395, p. 514-523, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9). Acesso em: 02 maio 2022.
- CHAU, Vinh. Q. *et al.* The Imperfect Cytokine Storm: Severe COVID-19 With ARDS in a Patient on Durable LVAD Support. **JACC. Case reports**, Nova York, v. 2, n. 9. p. 1315–1320, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2020.04.001>. Acesso em: 6 jul. 2021.
- CUNHA, Danielle BA, *et al.* Uso De Marcadores Biológicos Para Avaliação Prognóstica De Pacientes Com Covid-19: Uma Revisão De Literatura. **Recima21 -Revista Científica Multidisciplinar**, Brasília, v.2, n.6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i6.436>. Acesso em: 02 maio 2022.
- CHEN, Nanshan *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The Lancet**, London, v. 395 n. 10223, p.1690–1691, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7). Acesso em: 03 maio 2022.
- DE LA RICA, Roberto *et al.* Low Albumin Levels Are Associated with Poorer Outcomes in a Case Series of COVID-19 Patients in Spain: A Retrospective Cohort Study. **Microorganisms**, Spain, v. 8, n. 8, 2020. 1106. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/microorganisms8081106>. Acesso em: 7 jul. 2021.
- DON, Burl R *et al.* Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. **Seminars in dialysis**, Davis, v. 6, n. 17, p. 432–437, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.0894-0959.2004.17603.x>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- EJAZ, Hasan *et al.* COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. **J. Infect. Public Health**, Jof al Jouf, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120305943>. Acesso em: 03 maio 2022.
- FERREIRA, André Diego da Silva *et al.* Perfil sociodemográfico dos pacientes confirmados para Covid-19 residentes no Espírito Santo, Brasil. **AtoZ: novas práticas em informação e**

**conhecimento**, Paraná, v. 9, n. 2, p. 216 - 223, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5380/atoz.v9i2.76179>. Acesso em: 03 maio 2022.

FONTOURA, Carmen Sílvia Machado *et al.* Avaliação nutricional de paciente crítico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 298-306, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000300013>. Acesso em: 12 jul. 2021.

GOMES, Romeu *et al.* Porque os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n.3, p. 565–574, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300015>. Acesso em: 03 maio 2022.

GRASSELLI, Giacomo *et al.* Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. **JAMA**, Italy, v. 323, n. 16. p. 1574–1581. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>. Acesso em: 5 jul. 2021.

HUANG, Jiaofeng *et al.* Hypoalbuminemia predicts the outcome of COVID-19 independent of age and co-morbidity. **Jornal de virologia médica**, China, v. 92, n. 10, p. 2152-2158. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.26003>. Acesso em: 01 maio 2022.

HUMMING, I *et al.* Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. **The Journal of pathology**, The Netherlands, v. 203, p. 631-637, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/path.1570>. Acesso em: 02 maio 2022.

JELLINGE, Marlene Ersgaard, *et al.* Hypoalbuminemia is a strong predictor of 30-day all-cause mortality in acutely admitted medical patients: a prospective, observational, cohort study. **PloSone**. São Francisco, v. 9, n. 8 e105983, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105983>. Acesso em: 03 maio 2022.

LENZI, Luana *et al.* Study of the relationship between socio-demographic characteristics and new influenza a (h1n1). **Brazilian Journal of Infection Disease**, Bahia, v.15, n. 5, p. 457–461, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-86702011000500007>. Acesso em: 03 maio 2022.

LI, Yi *et al.* Early Prediction of Disease Progression in Patients with Severe COVID-19 Using C-Reactive Protein to Albumin Ratio. **Disease markers**, China, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/6304189>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

MEDEIROS, Eduardo Alexandrino Servolo. Challenges in the fight against the covid-19 pandemic in university hospitals. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, v.38, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2020086>. Acesso em: 02 maio 2022.

OLIVEIRA JUNIOR, R. B. *et al.* Alterações laboratoriais e a COVID-19. **Carta ao editor**. v. 52, n. 2, p. 198-200, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.20200013>. Acesso em: 02 maio 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Folha Informativa COVID-19**. Brasília: OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/Covid19>. Acesso em: 3 jul. 2021.

PAROHAN, Mohammad *et al.* Liver injury is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: A systematic review and meta-analysis of retrospective studies. **Hepatology research: the official journal of the Japan Society of Hepatology**, Iran, v. 50, n. 8. p. 924–935, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/hepr.13510>. Acesso em: 8 jul. 2021.

PALIOGIANNIS, Panagiotis *et al.* Laboratory test alterations in patients with COVID-19 and non-COVID-19 interstitial pneumonia: a preliminary report. **Journal of infection in developing countries**, Italy, v. 14, n. 7. p. 685–690, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3855/jidc.12879>. Acesso em: 8 jul. 2021.

PALIOGIANNIS, Panagiotis *et al.* Serum albumin concentrations are associated with disease severity and outcomes in coronavirus 19 disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. **Clinical and experimental medicine**, Italy, v. 21, n. 3. p. 343–354, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10238-021-00686-z>. Acesso em: 8 jul. 2021.

RENTE, Arthur *et al.* Coronavírus e o Coração - Um Relato de Caso sobre a Evolução da COVID-19 Associado à Evolução Cardiológica. **Arq. Bras. Cardiol.** Rio de Janeiro, v. 114 n. 5, p. 839-842, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200263>. Acesso em: 02 maio 2022.

RICHARDSON, Safiya *et al.* Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. **JAMA**, New York, v. 323, n.20, p. 2052-2059, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765184>. Acesso em: 03 mai. 2022.

SANTOS, Lucas Gomes *et al.* Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 117, n. 2, p. 416-422, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20200885>. Acesso em: 03 mai. 2022.

SANTOS, Nelma Scheyla José dos *et al.* Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 3, p. 339-349, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732004000300007>. Acesso em: 9 jul. 2021.

SOETEDJO, Nanny Natalia Mulyaniet *al.* Prognostic properties of hypoalbuminemia in COVID-19 patients: A systematic review and diagnostic meta-analysis. **Clin Nutr ESPEN**, Indonesia, v.45, p. 120-126, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.07.003>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

SOUSA, Geoge Jó *et al.* Estimação e predição dos casos de covid-19 nas metrópoles brasileiras. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto – SP, v. 28 n. 3345,

2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4501.3345>. Acesso em: 03 maio 2022.

VÁZQUEZ-GARCÍA, Daniel *et al.* Características epidemiológicas de los pacientes fallecidos em losservicios de urgências hospitalários del sistema aragonés de salud y surelaciónconel índice de comorbilidad. **Emergências**. Spain, v. 32, n.1, p. 162-168, 2020.

WANG, Dawei MD *et al.* Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. **JAMA**, China, v. 323, p. 1061-1069, 2020. Disponível em: <https://doi:10.1001/jama.2020.1585>. Acesso em: 02 maio 2022.

WANG, Ying. SHI, Li *et al.* Albumin and total bilirubin for severity and mortality in coronavirus disease 2019 patients. **Journal of clinical laboratory analysis**, China, v. 34, n. 7, 2020. e23412. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcla.23412>. Acesso em: 7 jul. 2021.

YAN, R. *et al.* Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. **Science**, New York, v. 367, n.6485, p. 1444–1448, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.abb2762>. Acesso em: 03 mai. 2022.

YANG, X *et al.* Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. **The Lancet. Respiratory Medicine**, China, v. 8, n. 5. p. 475–481, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5). Acesso em: 03 jul. 2021.

ZHANG, Yafei *et al.* Liver impairment in COVID-19 patients: A retrospective analysis of 115 cases from a single centre in Wuhan city, China. **Liver Int.**, China, v. 40, n. 9, p. 2095-2103, 2020. Disponível em: <https://doi:10.1111/liv.14455>. Acesso em 03 maio 2022.

YE, C. *et al.* Impact of comorbidities on patients with COVID-19: A large retrospective study in Zhejiang, China. **Journal of medical virology**, China, v. 92, n. 11, p. 2821–2829, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.26183>. Acesso em: 03 maio 2022.

ZHAO, X. *et al.* Evaluation of Nutrition Risk and Its Association With Mortality Risk in Severely and Critically Ill COVID-19 Patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, China, v.45, n.1, p.32-42, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jpen.1953>. Acesso em: 03 maio 2022.

ZHOU, Fei *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **Lancet**, Londres, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30566-3](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30566-3). Acesso em: 03 maio 2022.

ZHU, Na *et al.* A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **N Engl J Med**. China, n 33, p 382-727, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>. Acesso em: 02 maio 2022.

**APÊNDICE A: CARTA DE ANUÊNCIA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA**

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador **MYLENA DIAS SOUTO**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **“NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO”**, que está sob a orientação da Profa. Dr. Keila Fernandes Dourado cujo objetivo é comparar os níveis de albumina sérica em função do desfecho clínico de pacientes internados com COVID-19 no estado de Pernambuco.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se o mesmo a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o pesquisador deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Atenciosamente

*Michelle Galindo*



**MICHELLE GALINDO DE OLIVEIRA**  
 Coordenadora do Curso de Nutrição  
 Centro Acadêmico de Vitória / UFPE

**APÊNDICE B: AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS/DADOS DE PESQUISA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL-AL)**

## **AUTORIZAÇÃO DE USO DE ARQUIVOS/DADOS DE PESQUISA**

Declaramos para os devidos fins, que cederemos a estudante Mylena Dias Souto, o acesso aos arquivos do **banco de dados da pesquisa** para serem utilizados no trabalho: **“Associação Entre os Níveis de Albumina Sérica e Desfecho de Pacientes Internados com COVID-19 no Estado de Pernambuco”**, que está sob a orientação da Profa. Dra. Keila Fernandes Dourado.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do estudante aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

---

Nome/assinatura e carimbo do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada

## **APÊNDICE C: TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE**

### **TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE**

**Título do projeto:** Associação Entre os Níveis de Albumina Sérica e o Desfecho de Pacientes Internados com COVID-19 no Estado de Pernambuco.

**Nome estudante responsável:** Mylena Dias Souto

**Instituição/Departamento de origem do pesquisador:** Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico de Vitória

**Endereço completo do responsável:** Av. Getúlio Vargas, n 22. Saloá – Pernambuco.

**Telefone para contato:** (87) 98124-8214**E-mail:** Mylena.souto@ufpe.br

**Orientador/fone contato/E-mail:** Keila Fernandes Dourado/ (81) 99646-9948

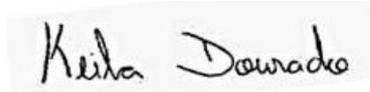
[keila.fdourado@ufpe.br](mailto:keila.fdourado@ufpe.br)

A pesquisadora do projeto acima identificada assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em pasta de arquivos sob a responsabilidade da professora/orientadora no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

Vitória de Santo Antão-PE, 21 de Fevereiro de 2022.

A handwritten signature in black ink on a light gray rectangular background. The signature reads "Keila Dourado" in a cursive script.

---

**Assinatura Pesquisador Responsável**



**APÊNDICE D: SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TCLE  
SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO- TCLE**

**Solicitação de Dispensa de termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Por meio desta gostaríamos de justificar e solicitar dispensa de TCLE para o projeto de pesquisa: **NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E O DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO** da pesquisadora **MYLENA DIAS SOUTO** sob orientação da professora Keila Fernandes Dourado. Inicialmente é importante frisar que o referido projeto não consiste em pesquisa clínica, epidemiológica ou experimental com seres humanos e/ou animais, sendo voltado a análise de banco de dados cedido sob anuência da coordenação geral do estudo multicêntrico, professor João Araújo Barros Neto, não havendo contato e quaisquer levantamentos de forma direta com os pacientes. Além disso, não constarão informações no banco de dados que identifiquem o usuário. Portanto, solicito dispensa do TCLE.

Cordialmente,



**Keila Fernandes Dourado**

**Recife, 21 de Fevereiro de 2022**

## ANEXO A: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO COORDENADOR DA PESQUISA MULTICÊNTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E NUTRICIONAIS ASSOCIADOS COM MORTALIDADE EM PACIENTES COM COVID-19: UM ESTUDO MULTICÊNTRICO NO NORDESTE BRASILEIRO

**Pesquisador:** João Araújo Barros Neto

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 31113120.0.1001.5013

**Instituição Proponente:** Faculdade de Nutrição - UFAL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.090.285

#### Apresentação do Projeto:

Baseado no pouco conhecimento disponível sobre o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos com a COVID-19 e sobre os fatores de risco associados à morbimortalidade pela doença, os pesquisadores buscam identificar possíveis associações entre variáveis clínicas, sociodemográficas e extremos do estado nutricional (obesidade e desnutrição) com o risco de mortalidade em pacientes com COVID-19 nas capitais no Nordeste brasileiro. Trata-se de um estudo do tipo coorte dinâmica, multicêntrico, com Centro Coordenador sediado em Maceió, na Universidade Federal de Alagoas e com participação em rede dos 9 estados do Nordeste brasileiro. A população desse estudo será composta por indivíduos com diagnóstico laboratorial

para COVID-19, tanto os que seguirem para hospitalização, como para isolamento domiciliar.

Os pesquisadores pretendem coletar dados retrospectivamente, conforme dados disponíveis nos prontuários, e prospectivamente quando então o paciente será acompanhado remotamente

por contato telefônico, ou por aplicativos de trocas de mensagens, até conclusão do período de

quarentena, confirmação de cura da doença por testes laboratoriais ou óbito. Os participantes serão

indivíduos de ambos os sexos, sem restrição de idade ou condição fisiológica, no caso de

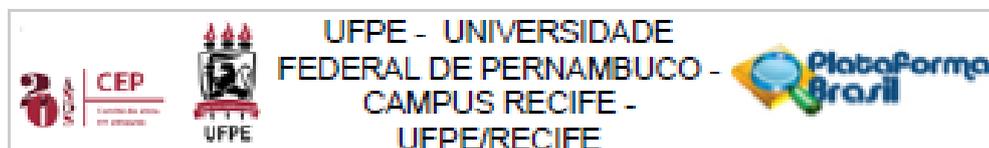
gravidez ou puerpério, com diagnóstico de COVID-19.

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Simões,  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.073-600  
UF: AL Município: MACEIO

Telefones: (02)3214-1041

E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

## ANEXO B: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E NUTRICIONAIS ASSOCIADOS COM MORTALIDADE EM PACIENTES COM COVID-19: UM ESTUDO MULTICÊNTRICO NO NORDESTE BRASILEIRO

**Pesquisador:** Marina de Moraes Vasconcelos Petribú

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 31113120.0.2004.5208

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.104.760

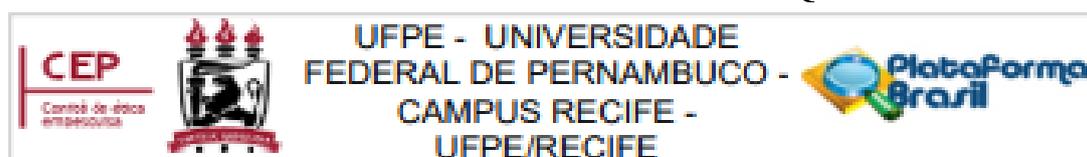
#### Apresentação do Projeto:

Baseado no pouco conhecimento disponível sobre o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos com a COVID-19 e sobre os fatores de risco associados à morbimortalidade pela doença, os pesquisadores buscam identificar possíveis associações entre variáveis clínicas, sociodemográficas e extremos do estado nutricional (obesidade e desnutrição) com o risco de mortalidade em pacientes com COVID-19 nas capitais no Nordeste brasileiro. Trata-se de um estudo do tipo coorte dinâmica, multicêntrico, com Centro Coordenador sediado em Maceió, na Universidade Federal de Alagoas e com participação em rede dos 9 estados do Nordeste brasileiro. A população desse estudo será composta por indivíduos com diagnóstico laboratorial para COVID-19, tanto os que seguirem para hospitalização, como para isolamento domiciliar. Os pesquisadores pretendem coletar dados retrospectivamente, conforme dados disponíveis nos prontuários, e prospectivamente quando então o paciente será acompanhado remotamente por contato telefônico, ou por aplicativos de trocas de mensagens, até conclusão do período de quarentena, confirmação de cura da doença por testes laboratoriais ou óbito. Os participantes serão indivíduos de ambos os sexos, sem restrição de idade ou condição fisiológica, no caso de gravidez ou puerpério, com diagnóstico de COVID-19.

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-500  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (01)2126-8688 E-mail: cepcos@ufpe.br



## ANEXO C: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** NÍVEIS DE ALBUMINA SÉRICA E O DESFECHO DE PACIENTES INTERNADOS COM COVID-19 NO ESTADO DE PERNAMBUCO

**Pesquisador:** Kela Fernandes Dourado

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 56386422.2.1001.5208

**Instituição Proponente:** Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.296.813

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de TCC de graduação em nutrição do CAV/UFPE, da aluna MYLENA DIAS SOUTO, orientado pela professora Kela Fernandes Dourado. A pesquisa será um recorte do banco de dados, de uma pesquisa do tipo coorte dinâmica multicêntrica intitulada "Aspectos sociodemográficos, clínicos e nutricionais associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro", a qual apresenta um centro coordenador sediado em Maceió, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL-AL) e centro colaborador do estado de Pernambuco representado pela Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória (UFPE/CAV).

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Comparar os níveis de albumina sérica em função do desfecho clínico de pacientes internados com COVID-19 no estado de Pernambuco.

##### Objetivo Secundário:

- Caracterizar a população estudada quanto aos dados sociodemográficos, comorbidades, tipo e tempo de internamento; - Comparar os níveis de albumina sérica em relação aos dados sociodemográficos comorbidades, tipo e tempo de

**Endereço:** Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

**Bairro:** Cidade Universitária

**CEP:** 50.740-800

**UF:** PE

**Município:** RECIFE

**Telefone:** (81)2126-8588

**E-mail:** cep@ufpe.br

## ANEXO D: QUESTIONÁRIO DE CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA

### Questionário de Classificação Socioeconômica

1. No seu domicílio tem \_\_\_\_\_ (LEIA CADA ITEM)

<b>ITENS DE CONFORTO</b>	<b>NÃO POSSUI</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4 OU +</b>
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
Quantidade de banheiros					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

A água utilizada no seu domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.	
1	Analfabeto / Fundamental I incompleto
2	Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
3	Fundamental II completo / Médio incompleto
4	Médio completo / Superior incompleto
5	Superior completo

Fonte: ABEP (2018).

## 2- PONTUAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS

QUANTIDADE	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11

Lava louça	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora de roupa	0	2	2	2	2

SERVIÇOS PÚBLICOS	SIM	NÃO
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

ESCOLARIDADE DA PESSOA DE REFERÊNCIA	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo / Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7

PONTOS DE CORTE DO CRITÉRIO BRASIL	
CLASSE	PONTOS
<b>A</b>	45 - 100
<b>B1</b>	38 - 44
<b>B2</b>	29 - 37
<b>C1</b>	23 - 28

<b>C2</b>	17 - 22
<b>D-E</b>	1 - 16

Fonte: ABEP (2018).

## ANEXO E - CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

<b>RECOMENDAÇÃO</b>	<b>DEFINIÇÃO DA META RECOMENDADA</b>
<i>American College of Sports Medicine (ACSM/2007)</i>	30 minutos de atividade física moderada; 5 dias por semana; ou 20 minutos de atividade física vigorosa, 3 dias por semana, em sessões de pelo menos 10 minutos de duração.
<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DEFINIÇÃO DO CRITÉRIO PARA CLASSIFICAÇÃO</b>
Inativo	Pessoas que não praticam nenhum tipo de atividade física.
Ativo insuficiente	Realiza atividade física abaixo do nível recomendado.
Ativo	Quando alcançar a meta recomendada.
Muito ativo	Quando ultrapassar a meta recomendada.

Fonte: adaptado de (HASKELL *et al.*, 2007)