



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**YARANARA LINHARES ARAGÃO**

**COMPARAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS E DE MORBIMORTALIDADE  
DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA DIALÍTICA ACOMETIDOS  
PELA COVID-19 EM 2020 *VERSUS* 2021**

**SOBRAL**

**2023**

YARANARA LINHARES ARAGÃO

COMPARAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS E DE MORBIMORTALIDADE DE  
PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA DIALÍTICA ACOMETIDOS PELA  
COVID-19 EM 2020 *VERSUS* 2021

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *strictu sensu* da Universidade Federal do Ceará (UFC), em parceria com a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como requisito para qualificação de dissertação do Mestrado Acadêmico em Saúde da Família (MASF). Área de concentração: Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Santos

SOBRAL

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

A672c Aragão, Yaranara.

Comparação dos dados demográficos e de morbimortalidade de pacientes com doença renal crônica dialítica acometidos pela covid-19 em 2020 versus 2021 / Yaranara Aragão. – 2023. 43 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Sobral, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Sobral, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Paulo Roberto Santos.

1. Covid-19. 2. Renal Crônico. 3. Hemodiálise. I. Título.

CDD 660.6

---

YARANARA LINHARES ARAGÃO

COMPARAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS E DE MORBIMORTALIDADE DE  
PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA DIALÍTICA ACOMETIDOS PELA  
COVID-19 EM 2020 *VERSUS* 2021

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *strictu sensu* da Universidade Federal do Ceará (UFC), em parceria com a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como requisito para qualificação de dissertação do Mestrado Acadêmico em Saúde da Família (MASF). Área de concentração: Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Aprovada em: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Santos (Orientador)  
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Socorro Araújo Dias  
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Francisca Maria Aleudinélia Monte Cunha  
Instituto Superior de Teologia Aplicada (Centro Universitário UNINTA)

A Deus e à minha família que sempre estiveram  
comigo, amando-me incondicionalmente.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, da sabedoria e por oportunizar-me realizar este sonho. Grandes foram as lutas, maiores as vitórias. Sempre estiveste comigo. Muitas vezes, pensei que este momento nunca chegaria. Quis recuar ou parar. No entanto, o Senhor sempre esteve presente, fazendo da derrota uma vitória, da fraqueza, uma força.

Aos meus pais, João e Filomena, minhas irmãs, Heliandra e Yana, e aos meus amados, esposo Marcus e filho João Marcus. Vocês sempre estiveram ao meu lado nas horas tristes e alegres. Agradeço pelos sorrisos sinceros, sem mágoas ou rancores, pela dedicação, pelo amor incondicional. Vocês fizeram, fazem e sempre farão parte da minha história; tê-los ao meu lado é garantia de felicidade e sucesso.

Aos meus sobrinhos amados, Bruna, Júlia, Sarah e João Felipe, pelo apoio e pela torcida e pelo apoio, sempre.

A minha enteada Ana Caroline, por me apoiar em todos os momentos de minha vida.

As minhas cunhadas e cunhados que nunca mediram esforços em me apoiar em todos meus sonhos.

Às minhas tias e tios, pelo carinho e pela torcida.

Aos meus avós Antônio, Raimunda, Maria e Narciso, todos *in memoriam*, que infelizmente não puderam festejar comigo esta vitória, mas estão em meu coração e lembranças, pelos ensinamentos deixados.

Aos meus colegas de turma do NASF, em especial, aos que conquistei a amizade e quero sempre por perto.

Aos amigos, que são muitos, que sempre torceram por mim e me apoiaram nesta jornada, em especial Liane, Kacia, Breno, Conceição, Lycelia, Karla, Claudia e Luisa, pelo apoio e companheirismo. A amizade é o bem mais precioso que se pode cultivar.

A todos professores e professoras ao longo da minha trajetória acadêmica, pela dedicação e pelos conhecimentos transmitidos.

Ao meu orientador Prof. Paulo Santos, pela disponibilidade, paciência, compreensão e contribuição na minha formação. Que Deus e Nossa Senhora possa abençoá-lo sempre imensamente.

Às professoras Socorro Dias e Aleudinélia, a minha gratidão pelo apoio e aprendizado que proporcionaram com as contribuições para melhoria da pesquisa.

Gratidão!

## RESUMO

**Introdução:** A Insuficiência Renal Crônica (IRC) consiste na perda irreversível da função dos rins de forma lenta e progressiva. O número de doentes renais é crescente em todo o mundo, e o Brasil já representa o terceiro maior mercado de hemodiálise. A pandemia da Covid-19 teve impacto global, evidenciando limitações quanto à transmissão, aos fatores de risco e à gravidade. Pacientes com doença renal crônica são grupos de alto risco para desenvolvimento dos casos graves de Covid-19. **Objetivo:** Comparar o perfil demográfico, as complicações clínicas e a taxa de mortalidade em pacientes com doença renal crônica dialítica acometidos pela Covid-19 em 2020 *versus* 2021. **Metodologia:** Estudo de caráter analítico, observacional, retrospectivo, com pesquisa documental e análise quantitativa dos dados coletados, realizado em Unidade de Diálise instalada no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral. **Resultados:** Participaram do estudo 152 sujeitos. A idade média encontrada na pesquisa de 57,5 (37 – 65,2) anos. A amostra foi caracterizada por pacientes com sexo masculino, 63,8%, e do sexo feminino, 36,2%, sendo estes a necessidade de internação de 11,3% e de óbito, 13,3%. **Discussão:** Um dos achados de extrema significância no estudo ilustra a manifestação de potenciais latentes: como na caracterização da amostra, com maior prevalência de paciente que testaram para Covid-19 em pacientes com idade média de 57 anos e do sexo masculino. A distribuição espacial do grau de incidência de Covid-19 nos municípios do estado do Ceará demonstrou a desigualdade no coeficiente de incidência dessa pandemia, com dependência espacial e correlação positiva do tipo alto, associada ao índice de desenvolvimento humano municipal. Quanto à taxa de mortalidade a curto prazo em pacientes em diálise, a maioria dos pacientes, mesmo após o diagnóstico de Covid-19, não tinha vindo a óbito. **Conclusão:** A qualidade de vida do paciente renal crônico dialítico é bem comprometida, pela insuficiência do tratamento. A DRC e algumas doenças crônicas, como as cardiovasculares, hipertensão arterial e Diabetes Mellitus estão entre as comorbidades que implicam maior risco para apresentação clínica grave para diversos tipos de doenças infecciosas.

**Palavras-chaves:** covid-19; renal crônico; hemodiálise.

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Renal Failure (CRF) consists of the irreversible loss of kidney function slowly and progressively. The number of renal patients is growing worldwide, and Brazil already represents the third largest hemodialysis market. The Covid-19 pandemic has had a global impact, highlighting limitations in transmission, risk factors and their severity. Patients with chronic kidney disease are high-risk groups for severe cases of Covid-19 to develop.

**Objective:** To compare the demographic profile, clinical complications and mortality rate in patients with dialysis chronic kidney disease affected by COVID-19 in 2020 versus 2021.

**Results:** A total of 152 subjects participated in the study. The average age found in the survey was 57.5 (37 – 65.2) years. The sample was characterized by male patients, 63.8% and female patients, 36.2%, who required hospitalization of 11.3% and death was 13.3%.

**Discussion:** One of the extremely significant findings in the study illustrates the manifestation of such latent potentials: : as in the characterization of the sample, a higher prevalence of patients who tested for COVID-19 was observed in patients with an average age of 57 years and male. The spatial distribution of the degree of incidence of Covid-19 in the municipalities of the state of Ceará demonstrated the inequality in the incidence coefficient of this pandemic with spatial dependence and positive correlation of the high type associated with the municipal human development index. The short-term mortality rate in dialysis patients, most patients even after the diagnosis of COVID-19 had not died.

**Conclusion:** The quality of life of chronic renal dialysis patients is well compromised because they are in treatment impairment. CKD, and some chronic diseases such as cardiovascular diseases, hypertension and diabetes mellitus are among the comorbidities that imply a higher risk for a severe clinical presentation for several types of infectious diseases.

**Keywords:** covid-19; chronic renal; hemodialysis.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil Amostral .....	24
Tabela 2 - Perfil amostral estratificado por ano .....	25
Tabela 3 - Município de residência .....	26
Tabela 4 - Óbito como variável dependente .....	27
Tabela 5 - Necessidade de Internação como Variável Dependente.....	29

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABS	Atenção Básica de Saúde
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DM	Diabetes Mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
DP	Diálise Peritoneal
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HD	Hemodiálises
IRC	Insuficiência Renal Crônica
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SARS-Cov2	Coronavírus humano
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SF	Saúde da Família
SUS	Sistema Único de Saúde
TRS	Terapia Renal Substitutiva
UBS	Unidades Básicas de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Contextualização do objeto de estudo</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa e relevância</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Geral</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Específicos</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Doença renal crônica dialítica clínica e mortalidade</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Covid-19 em pacientes renais</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de estudo</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Local e período da pesquisa</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3</b>	<b>Amostra</b> .....	<b>21</b>
<b>4.4</b>	<b>Crítérios de inclusão e exclusão</b> .....	<b>21</b>
<b>4.5</b>	<b>Coleta de dados</b> .....	<b>22</b>
<b>4.5.1</b>	<i>Variáveis sociodemográficas</i> .....	<b>22</b>
<b>4.5.2</b>	<i>Variáveis clínicas</i> .....	<b>22</b>
<b>4.6</b>	<b>Análise dos dados</b> .....	<b>22</b>
<b>4.7</b>	<b>Aspectos éticos</b> .....	<b>23</b>
<b>4.8</b>	<b>Riscos e benefícios da pesquisa</b> .....	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE A- TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) consiste na perda irreversível da função dos rins de forma lenta e progressiva, e tem como principais causas a hipertensão, diabetes mellitus e as glomerulonefrites. Estudo aponta que, dentre outras causas, a IRC pode ser ainda ocasionada por infecções e obstruções do trato urinário, rins policísticos, medicações, agentes nefrotóxicos e distúrbios vasculares (Freitas, 2016).

O número de doentes renais é crescente em todo o mundo, e o Brasil representa o terceiro maior país com pacientes em hemodiálise. A IRC atinge, aproximadamente, 2 milhões de brasileiros, destes, 70% têm dificuldades para conseguir atendimento especializado e diagnóstico, 70 mil estão em diálise e 25 mil já foram transplantados (Freitas, 2016).

Entre o final do ano de 2019 e início de 2020, o cenário mundial foi ameaçado pelo surto da Covid-19, uma doença causada pelo vírus da SARS-CoV-2 ou novo Coronavírus. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência de saúde pública de importância internacional e, no início de março de 2020, essa situação avançou para uma pandemia, decorrente de surtos da Covid-19 em vários países e regiões do mundo (OPAS/OMS-2020). Este cenário pandêmico exigiu das autoridades governamentais em todo o mundo a adoção de várias medidas, publicadas em instrumentos legais e normativos, no intuito de conter a propagação da doença. Políticas públicas emergenciais foram mundialmente criadas, com objetivo de reduzir o impacto dessa pandemia. Neste sentido, podem-se observar mudanças em diversas áreas da sociedade. A necessidade da implementação de práticas de distanciamento social para o controle e redução do contágio da doença impactaram drasticamente setores como a economia, a saúde e a educação (Brasil, 2020).

O novo coronavírus humano (SARS-CoV-2) que causa a Covid-19 foi identificado pela primeira vez na província de Hubei, na China, em dezembro de 2019. Pandemia é um termo utilizado para identificar uma epidemia que tomou maiores proporções e se espalhou para outros continentes, cuja doença é transmissível de pessoa para pessoa (Marques *et al.*, 2020). No início da pandemia, com o impacto global, evidenciaram-se limitações quanto à transmissão, aos fatores de risco e à gravidade, cuja principal forma de transmissão ocorre pelas gotículas respiratórias que são geradas por tosse, catarros, espirro, fala e, até mesmo, a respiração do indivíduo.

Neste contexto, os profissionais e as instituições de saúde têm enfrentado situações de grande pressão e novas demandas; os serviços de atendimento de urgência e emergência

hospitalares têm se preparado para atender aos pacientes com suspeita ou diagnóstico de Covid-19. Assim, as equipes de médicos e enfermeiros estão frente a uma nova situação, e tem desenvolvido estratégias qualificadas para atender, de forma resolutiva, às necessidades de saúde da população (Marques *et al.*, 2020).

O profissional da área da saúde está presente em todos os níveis de cuidados no setor de saúde, atuando diretamente com pacientes em diferentes situações e sendo importantes atores nas transformações dos sistemas de saúde, especialmente no contexto da pandemia atual. No caso da situação de parada cardiorrespiratória, o enfermeiro é o profissional que tem o primeiro contato e quem presta a primeira assistência a estes pacientes. Assim, é importante que estes profissionais tenham conhecimento a respeito dos procedimentos de atendimento de emergência e ações rápidas e a avaliação de prioridades (Silva *et al.*, 2020). Desta forma, o profissional da saúde, estando nesse meio e principalmente na linha de frente, está mais susceptível à infecção, esgotamento físico e emocional. Ademais, citam-se medos relacionados a se infectar e levar para a família. E, diante disso, é importante o treinamento sobre o uso correto dos EPI e atenção mais especializada a esses profissionais.

O coronavírus ocasiona síndrome respiratória aguda grave, sendo o terceiro coronavírus altamente patogênico a surgir e se espalhar em humanos (Coelho *et al.*, 2020). A maioria dos pacientes com Covid-19 apresenta infecção e sintomas leves, como tosse seca, dor de garganta e febre, no entanto, algumas pessoas desenvolvem várias complicações com risco de vida, incluindo falência de órgãos, choque séptico, edema pulmonar, pneumonia grave e Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) (Sohrabi *et al.*, 2020). Pesquisas apontam que pacientes idosos e com outras comorbidades, como diabetes, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardíacas e pulmonares, são particularmente vulneráveis e apresentam taxas de mortalidade mais altas, em comparação com a população em geral, quando acometidos pela Covid-19 (Singh; Gupta; Misra, 2020).

Pacientes com doença renal crônica são grupos de alto risco para o desenvolvimento dos casos graves de Covid-19, esses riscos iniciam-se na fase da pré-diálise da doença. O fornecimento de informações úteis para esses pacientes, de forma que eles possam entender e compreender a doença, os riscos e cuidados, pode ajudar aos nefrologistas e outros profissionais de saúde, pois uma comunicação saudável auxilia na minimização do contágio e os riscos que a doença se torne mais grave, em pacientes com doença renal crônica.

Ao reportar para o contexto da Saúde da Família (SF), durante a pandemia, ressalta-se o papel fundamental desta, em que desde 1994 é vista como um importante instrumento para

reorientar o modelo de assistência à saúde, por atuar com uma equipe multiprofissional em Unidades Básicas de Saúde. Pela SF, diversas atividades de educação para saúde foram desenvolvidas, no âmbito individual e coletivo, as quais sintetizavam a promoção e a proteção da saúde, na prevenção de agravos, no diagnóstico, no tratamento, na reabilitação e na manutenção da saúde dos pacientes com sintomas e diagnosticados com Covid-19 (Brasil, 2006).

### **1.1 Contextualização do objeto de estudo**

De acordo com Marinho *et al.*, (2017), a Doença Renal Crônica (DRC) tornou-se um importante problema de saúde pública, devido às altas taxas de morbimortalidade e ao impacto em alterações negativas na qualidade de vida de pacientes e familiares. A DRC é definida como uma lesão renal progressiva e irreversível que prejudica a função normal dos rins. Entre as principais causas de DRC, a hipertensão arterial sistêmica, diabetes e glomerulonefrite são as mais proeminentes. Ela é dividida em cinco estágios; o primeiro é caracterizado pela função renal prejudicada, uma leve perda de função, mas ainda sem efeito direto na capacidade de filtração. O estágio mais avançado é caracterizado por insuficiência renal, com taxa de filtração glomerular inferior a 15 ml/min. Nesse caso, utiliza-se da Terapia Renal Substitutiva (TRS), incluindo hemodiálise e diálise peritoneal, ou transplante renal. Atualmente, a hemodiálise é o método de TRS mais comumente utilizado, e é projetado para oferecer sobrevida aos pacientes (Jesus *et al.*, 2019).

Conviver com DRC requer processo de adaptação e mudança de rotinas e hábitos de vida que desafiam a percepção do indivíduo sobre si mesmo, as habilidades e o ambiente, devido aos vários efeitos negativos da doença. Com a doença renal crônica na vida de um indivíduo, a qualidade de vida torna-se relevante e desejável para identificar aspectos prejudicados e subsidiar intervenções que visem melhoria da vida e dos resultados de saúde das pessoas com doença renal crônica (Marinho *et al.*, 2017).

O diagnóstico precoce, o encaminhamento para tratamento em Unidades Básicas de Saúde (UBS) para interromper a progressão da DRC são medidas fundamentais para se assegurar cuidados ótimos às pessoas com perda progressiva da função renal que podem ser implementados desde a Atenção Básica que é onde o paciente tem mais fácil acesso, indo até uma equipe especializada, com destaque para a equipe interdisciplinar disponível no SF (Travim, 2016).

A DRC possui muitos fatores de risco, assim, requer abordagem integral e interdisciplinar, competências essas atribuíveis aos profissionais atuantes nos serviços de saúde da Atenção Básica de Saúde (ABS). Muitas atividades clínicas preventivas estão relacionadas às enfermidades específicas; outras são orientadas para melhorar a capacidade de recuperação contra uma variedade de ameaças à saúde, portanto, SF atua na forma preventiva das doenças e, até mesmo, nos agravos das doenças crônicas (Romão Júnior, 2015).

## **1.2 Justificativa e relevância**

Portanto, o presente estudo intentou investigar a problemática: pacientes com doença renal crônica dialítica, acometidos pela Covid-19 tem alta taxa de mortalidade? Qual o perfil sociodemográfico dos pacientes renais crônicos acometidos pela Covid-19? Assim o propósito foi analisar o impacto dos pacientes acometidos pela doença e as respectivas taxas de mortalidade.

Diante do exposto, é importante a realização deste estudo, para que se possa conseguir realizar intervenções importantes para tratamentos dos pacientes acometidos, visando melhoria da qualidade de vida.

Importância de se conhecer a evolução da doença Covid-19 em grupos especiais, como o composto por pacientes renais crônicos, pela maior vulnerabilidade, os quais estão fragilizados e susceptíveis a desenvolver a forma grave da doença e, para isso, urge melhor compreensão do comportamento nesse grupo.

A fisioterapia no paciente renal crônico dialítico vem por meio de técnicas de atuação nas disfunções cardiorrespiratória e osteomioarticulares, de modo a contribuir de forma direta e considerável na prevenção, no retardo e na melhoria de complicações presentes nos pacientes que usam destas terapias e prevenir as sequelas do paciente que contraiu a Covid-19.

Entre os anos de 2020, houve o surgimento da vacina. Assim, qual o impacto da vacina sobre a morbimortalidade em pacientes com DRC? Houve mudança do perfil sociodemográfico dos acometidos?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Comparar o perfil demográfico, as complicações clínicas e a taxa de mortalidade em pacientes com doença renal crônica dialítica acometidos pela Covid-19 em 2020 *versus* 2021.

### 2.2 Específicos

- Descrever o perfil dos pacientes com doença renal crônica dialítica em tratamento na Unidade de Hemodiálise da Santa Casa de Sobral que testaram positivo para Covid-19 nos anos de 2020 e 2021;
- Estadiar os acometidos pela Covid-19, de acordo com tratamento domiciliar, hospitalar em enfermaria e hospitalar em terapia intensiva;
- Relatar a taxa de mortalidade em pacientes com DRC acometidos pela Covid-19.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Doença renal crônica dialítica clínica e mortalidade

A Doença Renal Crônica consiste em um problema de saúde que atinge cada vez mais maior número de pessoas em todo o mundo. O crescente número de casos da patologia pode estar relacionado, em parte, ao envelhecimento da população. As causalidades que justificam o envelhecimento populacional consistem em um conjunto de fatores físicos, sociais, culturais e econômicos, de maneira que promovem aos indivíduos a perda da adaptação ao meio ambiente, gerando maior predisposição ao surgimento de patologias crônicas, entre elas, a Doença Renal Crônica (Guimarães *et al.*, 2018).

A Doença Renal Crônica consiste em uma lesão renal ocasionada de maneira gradual e irreversível, insidioso e assintomática nas fases iniciais, de maneira que venha a comprometer o funcionamento adequado dos rins do paciente acometido pela enfermidade (Marinho *et al.*, 2017).

Os cientistas mencionam uma série de causalidades ligadas à Doença Renal Crônica, dando destaque à hipertensão arterial sistêmica, às glomerulonefrites e à diabetes mellitus. A enfermidade é caracterizada por conter cinco estágios de evolução, iniciando com a perda da função renal em decorrência da lesão, seguindo para a queda da taxa de filtração glomerular e a consequente falência do órgão (Jesus *et al.*, 2019).

Seguindo esse mesmo raciocínio, Porto *et al.* (2017) destacam que a doença em questão ainda pode vir a ser associada com nefropatia e ao aumento de mortalidade por doença cardiovascular:

A DRC apresenta de forma mais comum de complicações comum do diabetes mellitus e da hipertensão, os quais consistem nos principais fatores de risco para o desenvolvimento, e sendo associada com elevadas taxas de morbidade e mortalidade. Os pacientes, geralmente, possuem comprometimento da função renal, passando a ter risco para a progressão da nefropatia e o desenvolvimento de doença renal terminal, como também apresentam risco aumentado de mortalidade cardiovascular (Porto *et al.*, 2017).

De início, é necessário frisar que cada corpo humano é único, além do fato de que a enfermidade é relativamente nova, assim, torna-se fundamental a realização de uma avaliação prévia, para que seja possível analisar detalhadamente os sintomas do paciente e desenvolver com mais precisão os principais objetivos do tratamento. Uma vez estabelecido o diagnóstico

médico, o tratamento da doença renal crônica mais recomendado, atualmente, consiste na terapia renal substitutiva, a partir da prática da hemodiálise e da diálise peritoneal, ou transplante de rins (Jesus *et al.*, 2019).

A modalidade da hemodiálise consiste em terapêutica necessária para a manutenção da vida do portador da doença renal, por meio da interdição de um capilar que exercerá o papel de rins saudáveis, desta maneira, o sangue do paciente volta a ser filtrado adequadamente, de forma que são retirados produtos de degradação do metabolismo, além de líquidos em excesso (Marinho *et al.*, 2017).

Apesar de ser um tratamento eficaz e que utiliza equipamentos e materiais de alta tecnologia, gera efeitos colaterais permanentes no paciente, afetando diretamente a qualidade de vida dele, incluindo mudanças nos hábitos e na rotina, além do uso contínuo de medicamentos controlados, restrições alimentícias e afastamento do trabalho e da prática de atividades físicas (Jesus *et al.*, 2019).

Assim como menciona Marinho *et al.* (2017), o tratamento por meio da hemodiálise prolonga a vida do paciente, todavia, não consegue controlar totalmente as alterações geradas pela doença, vindo a gerar resultados inconstantes e consequências à saúde física e mental do enfermo.

Nesse sentido, entende-se ser adequada a realização de avaliação individual, a fim de que o profissional de saúde possa, a partir de intervenções terapêuticas, conhecer os impactos das restrições na qualidade de vida do paciente, e, a partir da coleta dessas informações, poder desenvolver ações que promovam assistência ampla e humanizada, de forma que vinculem a equipe de profissionais de saúde e os familiares do paciente, promovendo melhor adaptação do paciente ao tratamento da doença renal, de modo que os impactos dos efeitos colaterais sejam minimizados e não venham a atingir gravemente a qualidade de vida (Marinho *et al.*, 2017).

Conforme menciona Porto *et al.* (2017), independente da etiologia da doença, o mais preocupante quanto à Doença Renal Crônica consiste nas complicações, devido à perda funcional dos rins, são: anemia, acidose metabólica, desnutrição e alteração do metabolismo de cálcio e fósforo.

Contudo, a incidência da doença renal crônica tem sido crescente ao passar dos anos, em nível nacional e internacional. De acordo dados mencionados por Wachter *et al.* (2016), aproximadamente 1,5 milhões de pessoas no mundo fazem diálise; no Brasil, o número de pacientes que realizam esse tratamento é de 100.000, com incidência de 100 novos casos por um milhão de pessoas.

Para Guimarães *et al.*, (2018), o portador da Doença Renal Crônica apresenta de 10 a 20 vezes mais chances de ir a óbito em comparação à população geral, por isso, a patologia é considerada uma das principais causas de óbitos em todo o mundo.

De acordo Tanaka *et al.* (2016), mesmo diante dos grandes avanços da ciência e da tecnologia nos últimos anos com relação ao tratamento da Doença Renal Crônica, a principal causalidade de óbitos provém da doença cardiovascular, especificamente em pacientes submetidos à diálise.

De acordo com os dados de recentes pesquisas científicas, os índices de mortalidade de pacientes acometidos com a Doença Renal Crônica, juntamente com a doença cardiovascular, submetidos à diálise, pode chegar a 50% (Tanaka *et al.*, 2016).

Além da doença cardiovascular, Tanaka *et al.* (2016) mencionam também a doença cerebrovascular como uma das principais causalidades de mortes envolvendo pacientes acometidos pela doença renal crônica. Acerca disso, é possível afirmar a suma importância em torno da elaboração de estudos e pesquisas que permitam compreender melhor os riscos de mortalidade associados à Doença Renal Crônica.

Diante disso, Porto *et al.* (2017) asseguram a importância do diagnóstico precoce da doença renal crônica e de uma avaliação precisa quanto ao risco de progressão da doença e do surgimento de complicações, principalmente relacionadas às doenças cardiovasculares. Segundo o estudo, a avaliação deve ser realizada seguindo algumas recomendações básicas.

Torna-se de suma importância o desenvolvimento de estudos sobre novos biomarcadores que possibilitem o diagnóstico precoce da doença renal crônica, bem como de suas complicações, tendo em vista a construção de medidas preventivas mais eficazes que possibilitem retardar ou evitar a evolução da doença (Porto *et al.*, 2017).

### **3.2 Covid-19 em pacientes renais**

Há cerca de dois anos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a pandemia da Covid-19, uma doença infecciosa provocada pelo agente etiológico SARS-CoV-2. A Covid-19 se espalhou rapidamente, tornando-se emergência global de saúde pública e a pandemia de maior impacto da atualidade. A enfermidade em questão provocou milhares de mortes em todo o mundo (Silva *et al.*, 2021).

Quanto à ação do vírus no organismo humano, Gastaldi (2021) pontua que o agente infeccioso provoca agressões graves ao epitélio respiratório, de modo a promover, além de uma

grande inflamação, o acúmulo de fluido nos alvéolos e trombos na microcirculação, gerando grande incômodo à pessoa infectada pela enfermidade.

Com relação às pessoas que foram acometidas com os efeitos mais severos da doença e conseguiram combater a enfermidade, estas ainda são obrigadas a enfrentar uma nova fase, a da recuperação, uma longa batalha quanto às sequelas oriundas da Covid-19. Entre os sintomas pós-Covid-19 mais frequentes estão: tosse, febre baixa e fadiga, além de dispneia, dor torácica, dor de cabeça, dificuldades neuro-cognitivas e tromboembolismo pulmonar (Gastaldi, 2021).

De acordo Arruda *et al.* (2020), a maior parte dos infectados pela Covid-19 apresentam sintomas leves, como tosse seca, dor na garganta e febre. Todavia, em outros casos, os pacientes desenvolvem complicações, como edema pulmonar, pneumonia grave, síndrome do desconforto respiratório agudo, choque séptico, podendo chegar até mesmo à falência dos órgãos.

Em análise dos dados emergentes, pacientes idosos acometidos com comorbidades preexistentes, como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, doenças pulmonares e doenças cardíacas, ao serem infectados pela Covid-19, desenvolvem grande chance de chegar a óbito (Arruda *et al.*, 2020).

A partir de estudo que analisa pesquisas atuais e desenvolvidas, em totalidade, no ano de 2020, Arruda *et al.* (2020) concluíram que a maior parte dos pesquisadores associam a doença cardiovascular à comorbidade preexistente mais comum associada à mortalidade de pacientes infectados pela Covid-19. Em segundo lugar, encontra-se a diabetes mellitus, e, posterior a esta, as doenças respiratórias e as doenças renais crônicas.

O estudo desenvolvido por Zhang *et al.* (2020) assegura que as doenças crônicas foram bem mais presentes em pacientes falecidos em comparação aos que se recuperaram da Covid-19. Os autores ainda sugerem que pacientes idosos e hipertensos apresentavam grande chance de óbito no período de duas a três semanas, após serem infectados pela Covid-19.

As pesquisas de Zhang *et al.* (2020) concluíram que os pacientes com comorbidades e idade avançada adquirem maior chance de óbito, apesar de algumas limitações que afetaram diretamente a realização dos presentes estudos com relação à quantidade de amostras analisadas.

Já a pesquisa desenvolvida por Cen *et al.* (2020) confirma que a existência de doenças crônicas não está associada à progressão da Covid-19 para o estágio grave da doença, ou até mesmo o óbito do paciente acometido.

Estudos realizados por Docherty *et al.* (2020) e Petrilli *et al.* (2020) evidenciam outra comorbidade que não vem a ser mencionada em outras pesquisas, a obesidade e o sedentarismo. Contudo, as pesquisas dos autores elencados apresentam limitações, como a superestimação à importância da doença crônica no risco de internação hospitalar.

De volta às conclusões de Arruda *et al.* (2020), de acordo com as pesquisas analisadas no estudo, as comorbidades mais frequentes presentes em pacientes com Covid-19 consistem em doenças cardíacas, com o percentual de 90,9% das pesquisas estudadas; doença pulmonar crônica e diabetes mellitus, 54,5% cada; doenças renais crônicas, neoplasias malignas e hipertensão sistêmica, 36,3% cada; doenças do sistema nervoso e obesidade, 18,1% cada.

Dessa maneira, as pessoas acometidas de comorbidades estão mais vulneráveis a se infectarem por Covid-19 e chegarem ao estágio mais grave da doença, vindo a necessitar de tratamento intensivo, chegando até a morte.

Para Delfino *et al.* (2020), mesmo que ainda não existam pesquisas específicas que abordem a relação entre pacientes detentores de doença renal crônica que vem a adquirir Covid-19, é de suma importância evidenciar que a partir do estágio 3 da doença renal crônica, ocorre redução considerável das imunidades inativa e optativa. Esta diminuição é contínua e se intensifica, à medida que a doença renal progride.

Diante disso, Delfino *et al.* (2020) apresentam um conjunto de recomendações de sociedades de nefrologia, de opiniões de especialistas na área. Entre estas recomendações, encontram-se: a origem da Covid-19; o fato de que a maior parte das pessoas apresentam sintomas leves da doença, entretanto, existem casos que geram complicações sérias, podendo levar até a morte do paciente; a forma que a doença é transmitida; precauções diárias, como evitar contato com pessoas doentes, além do distanciamento e isolamento social; frequente higienização das mãos; realização de uma alimentação saudável; ficar atento a sinais de alerta e emergência para a Covid-19.

Com relação aos pacientes acometidos pela doença renal crônica, além das recomendações básicas direcionadas à população geral, uma orientação de bastante relevância e presente no artigo de Delfino *et al.* (2020), consiste na não interrupção de medicamentos de uso diário e que vieram a ser prescritos por médicos e especialistas, principalmente remédios que reduzam a imunidade, conhecidos como imunossupressores e receitados principalmente para estes pacientes que fazem tratamento de doenças renais ou autoimunes. A constância na utilização dos medicamentos por parte dos pacientes acometidos de doenças renais torna-se

importante, pois os remédios específicos retardam a doença, evitam o falecimento de órgãos e permitem que as dores do indivíduo sejam minimizadas.

Torna-se de suma necessidade que o paciente entre em contato com o médico especialista e converse a respeito dos riscos e da necessidade de retirada ou redução de dose das medicações. Existe ainda uma medicação, conhecida como Rituximabe (anti-CD20), que segundo grande parte de especialistas da área de saúde, deverá ser evitada devido ao alto potencial de prejudicar a formação de anticorpos que podem ser essenciais para que o organismo enfrente o vírus que provoca a Covid-19 (Delfino *et al.*, 2020).

Uma recomendação associada à alimentação saudável e a prática de exercícios deve ser adaptada aos pacientes detentores de doença renal crônica, uma vez que este, seguindo protocolos do tratamento da doença, adquire algumas limitações, devendo evitar realizar movimentos, além de estar restrito a alguns alimentos e líquidos, interferindo diretamente na qualidade de vida, no bem-estar e na saúde mental.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de estudo de caráter analítico, observacional, retrospectivo, com pesquisa documental e análise quantitativa dos dados coletados. Para Aragão (2011), os estudos analíticos do tipo observacional surgem mediante um fator expositor e buscam um desfecho, não devendo ser confundidos com pesquisas do tipo descritivas.

### **4.2 Local e período da pesquisa**

A pesquisa foi realizada no serviço Unidade de Diálise de um hospital público da região Norte do Ceará. A Unidade de Diálise foi instalada no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral em 1989 e oferece atendimento para adultos e crianças com doenças renais crônicas atendidos no ambulatório e, ainda, presta assistência aos pacientes com insuficiência renal aguda, internados nos setores da Unidade de Terapia Intensiva e Emergência. A pesquisa ocorreu de 2020 a 2022.

### **4.3 Amostra**

A amostra se deu por tipo de conveniência, representada pela população de pacientes com DRC submetidos à hemodiálise, nos anos de 2020 e 2022 que testaram positivo para Covid-19.

### **4.4 Critérios de inclusão e exclusão**

Incluíram-se os pacientes com DRC submetidos ao programa regular de hemodiálise na Unidade de Hemodiálise da Santa Casa de Sobral, de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 que testaram positivo para Covid-19; o critério de exclusão foi ter idade inferior a 18 anos.

## 4.5 Coleta de dados

Os dados foram coletados tendo como base os registros da Unidade de Diálise.

### 4.5.1 Variáveis sociodemográficas

Idade; sexo; altura; cidade; bairro de residência.

### 4.5.2 Variáveis clínicas

Data e tipo de teste diagnóstico para Covid-19; data de início de confinamento na Unidade de Diálise; data de saída do confinamento na Unidade de Diálise; local de tratamento do Covid-19; desfecho; recuperação da doença; óbito (data e local do óbito).

## 4.6 Análise dos dados

Computaram-se frequências e porcentagens das variáveis categóricas. Com a variável numérica (idade), optou-se por utilizar a mediana, primeiro e terceiro quartil, em razão da falta de assimetria da distribuição.

Para verificar a associação entre as variáveis binárias, adotou-se o Teste Exato de Fisher, considerando  $p \leq 0,05$  para associação estatisticamente significativa. A Regressão de Poisson foi utilizada para estimar a medida de associação Razão de Prevalência (RP) com os respectivos Intervalos de Confiança de 95% (Barros; Hirakata, 2003; Coutinho; Scazufca; Menezes, 2008; Roback; Legler, 2021). As variáveis “Óbito” e “Necessidade de Internação” foram consideradas variáveis dependentes, enquanto que “Sexo”, “Ano”, “Faixa Etária” e “Residir em Sobral” foram consideradas variáveis independentes.

A normalidade dos dados foram testadas com o teste Shapiro-Wilk, com isso, optou-se pela utilização do Teste Mann-Whitney para testar a hipótese de não haver, na população, diferença entre as medianas de idade, quando estratificadas pelas variáveis categóricas “Necessidade de Internação” e “Residir em Sobral”; foi considerado  $p \leq 0,05$  para diferença estatisticamente significativa. O software estatístico R, versão 4.2.3, foi utilizado para auxiliar as análises.

#### **4.7 Aspectos éticos**

A pesquisa foi realizada segundo os princípios éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Batagello, 2012), respeitando os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética, pela Plataforma Saboia, atendendo às recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, em que obteve parecer para orientação de retirada, tendo recomendação que a pesquisa solicitasse a carta de anuência à comissão científica da Santa Casa de Misericórdia de Sobral para desenvolvimento da pesquisa.

#### **4.8 Riscos e benefícios da pesquisa**

Esta pesquisa trouxe riscos mínimos aos participantes, uma vez que não se teve intervenção ou manobras com o sujeito.

Os dados obtidos serão utilizados em caráter estritamente científico, visando contribuir na formação e difusão do conhecimento científico.

## 5 RESULTADOS

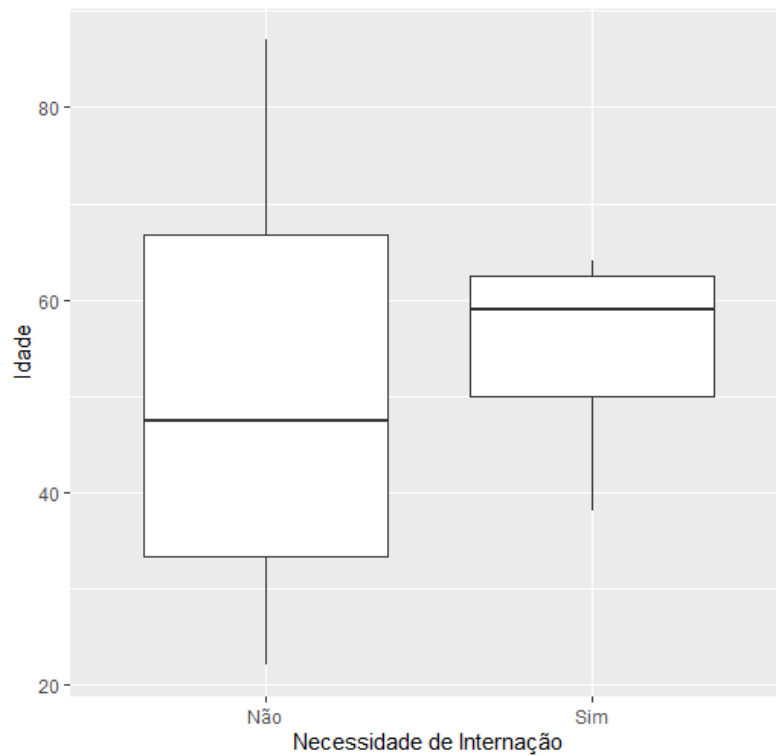
Participaram do estudo 152 sujeitos. A idade média encontrada na pesquisa foi de 57,5 (37 – 65,2) anos. A amostra foi caracterizada por pacientes com sexo masculino, 63,8%, e do sexo feminino, 36,2%, sendo estes a necessidade de internação de 11,3% e de óbito, 13,3%.

**Tabela 1 - Perfil Amostral**

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	97	63,8
Feminino	55	36,2
Total	152	100
Faixa Etária		
20 – 29	4	3,9
30 – 39	8	7,8
40 – 49	4	3,9
50 – 59	3	2,9
60 – 69	12	11,8
> 69	71	69,6
Total	102	100
Necessidade de Internação		
Sim	11	11,3
Não	86	88,7
Total	97	100
Óbito		
Sim	12	13,3
Não	78	86,7
Total	90	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A variável idade foi estratificada pela necessidade de internação para melhor compreensão desse fenômeno.

**Gráfico 1** - Idade estratificada por necessidade de internação

Fonte: Dados da pesquisa.

A mediana dos indivíduos que foram internados foi 59 (50 – 62,5) anos, já a mediana daqueles que não tiveram necessidade de internação foi 47 (33,2 – 66,7) anos, representando diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 2** - Perfil amostral estratificado por ano

(continua)

Variáveis	2020		2021/2022		2020 para 2021/2022
	N	%	N	%	Varição Percentual
Sexo					
Masculino	51	63	46	64,8	1,8
Feminino	30	37	25	35,2	-1,8
Total	81	100	71	100	-
Faixa Etária					
20 – 29	3	9,7	1	1,4	-8,3
30 – 39	7	22,6	1	1,4	-21,2
40 – 49	4	12,9	0	0	-12,9
50 – 59	2	6,5	1	1,4	-5,1
60 – 69	11	35,5	1	1,4	-34,1
> 69	4	12,9	67	94,4	81,5
Total	31	100	71	100	-

**Tabela 2** - Perfil amostral estratificado por ano

(conclusão)

Variáveis	2020		2021/2022		2020 para 2021/2022
	N	%	N	%	Varição Percentual
Necessidade de Internação					
Sim	10	12,5	1	5,9	-6,6
Não	70	87,5	16	94,1	6,6
Total	80	100	17	100	-
Óbito					
Sim	8	15,7	4	10,3	-5,4
Não	43	84,3	35	89,7	5,4
Total	51	100	39	100	-

Mediana de Idade em 2020 foi 59 (37,5 - 65,5) anos.

Mediana de Idade em 2021 foi 55 (34 - 61) anos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 2, destaca-se o aumento do percentual de 81,5%, na faixa etária > 69, do ano de 2020 para o ano de 2021/2022. Destaca-se, ainda, a diminuição percentual de 6,6% na necessidade de internação de 2020 para 2021/2022, e de 5,4% em óbito.

**Tabela 3** - Município de residência

(continua)

Municípios	2020		2021/2022		2020 para 2021/2022
	N	%	N	%	Varição Percentual
Acaraú	2	2,5	2	2,8	0,3
Alcântara	0	0	1	1,4	1,4
Bela Cruz	2	2,5	2	2,8	0,3
Camocim	4	5	2	2,8	-2,2
Coreaú	1	1,2	0	0	-1,2
Croatá	1	1,2	0	0	-1,2
Catunda	0	0	1	1,4	1,4
Frecheirinha	1	1,2	0	0	-1,2
Forquilha	0	0	2	2,8	2,8
Graça	1	1,2	0	0	-1,2
Granja	1	1,2	1	1,4	0,2
Groaíras	2	2,5	0	0	-2,5
Guaraciaba	1	1,2	1	1,4	0,2
Hidrolândia	1	1,2	1	1,4	0,2
Ibiapina	2	2,5	1	1,4	-1,1
Ipu	6	7,5	2	2,8	-4,7
Itapajé	1	1,2	0	0	-1,2
Jijoca	1	1,2	0	0	-1,2
Marco	1	1,2	2	2,8	1,6
Massapê	2	2,5	2	2,8	0,3
Meruoca	3	3,8	1	1,4	-2,4
Morrinhos	0	0	2	2,8	2,8
Mucambo	3	3,8	3	4,2	0,4
Pacujá	1	1,2	0	0	-1,2

**Tabela 3 - Município de residência**

(conclusão)

Municípios	2020		2021/2022		2020 para 2021/2022		
	N	%	N	%	Variação Percentual		
Pires Ferreira		1	1,2		0	0	-1,2
Reriutaba		1	1,2		1	1,4	0,2
Santa Quitéria		6	7,5		5	7	-0,5
Santana		0	0		2	2,8	2,8
São Benedito		3	3,8		4	5,6	1,8
Senador Sá		0	0		2	2,8	2,8
Sobral		21	26,2		14	19,7	-6,5
Tianguá		4	5		8	11,3	6,3
Ubajara		2	2,5		2	2,8	0,3
Ubaúna		0	0		2	2,8	2,8
Uruoca		1	1,2		0	0	-1,2
Varjota		0	0		2	2,8	2,8
Viçosa		4	5		3	4,2	-0,8
Total		80	100		71	100	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobral apresentou a maior diminuição percentual entre os municípios, já Tianguá, o maior aumento percentual de pacientes com Covid-19.

**Tabela 4 - Óbito como variável dependente**

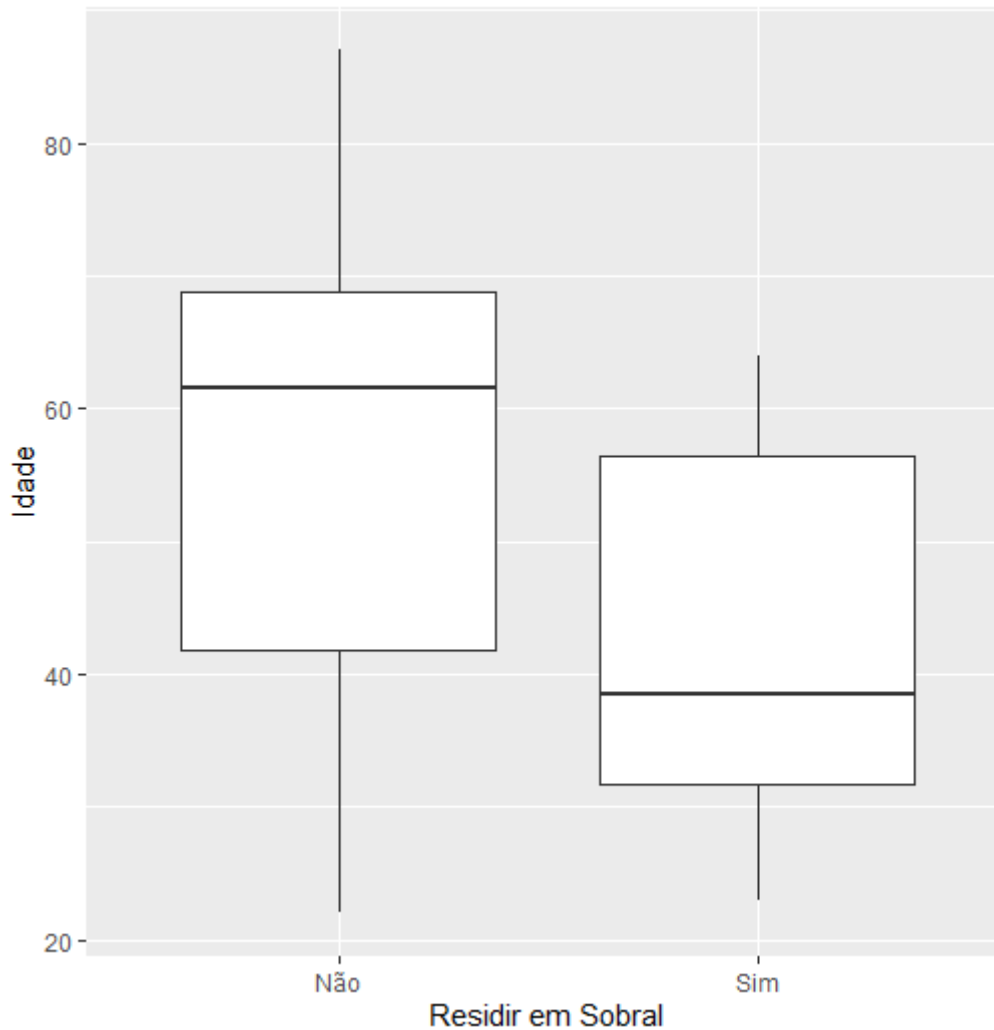
Variáveis	Óbito				RP (IC 95%)	Valor p
	Sim		Não			
	n	%	n	%		
Sexo						
Feminino	3	10,4	26	89,6	0,7 (0,15 – 2,3)	0,74
Masculino	9	15,0	51	85,0		
Total	12	13,5	77	86,5		
Ano						
2020	8	15,7	43	84,3	1,5 (0,46 – 5,6)	0,54
2021/2022	4	10,5	34	89,5		
Total	12	13,5	77	86,5		
Faixa Etária						
20 – 49	1	9,1	10	90,9	-	0,42
> 49	0	0,0	15	100		
Total	1	3,8	25	96,2		
Residente em Sobral						
Sim	7	35,0	13	65,0	4,8 (1,5 – 16,3)	0,004*
Não	5	7,2	64	92,8		
Total	12	13,5	77	86,5		

\* = Associação estatisticamente significante. - = não foram satisfeitas as exigências da Regressão para a referida análise.

Fonte: Dados da pesquisa.

Encontrou-se associação estatisticamente significativa, na pandemia, entre ser residente em Sobral e óbito, desta forma, sugere-se que indivíduos residentes em Sobral no período pandêmico se encontravam mais suscetíveis ao óbito, quando comparados com aqueles residentes em outros municípios.

Não obstante, para investigar de forma mais minuciosa a associação encontrada entre residir em Sobral e óbito, a variável idade foi estratificada pela variável “residente em Sobral”, a fim de verificar diferença significativa entre a idade dos indivíduos residentes em Sobral daqueles que residiam em outros municípios.

**Gráfico 2** - Idade estratificada por residir em Sobral

Fonte: Dados da pesquisa.

A mediana de idade dos dez indivíduos residentes em Sobral foi 38,5 (31,7 – 56,5) anos, dos 26 indivíduos que não residiam em Sobral foi 61,5 (41,7 – 68,7), a diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 5** - Necessidade de Internação como Variável Dependente

(continua)

	Necessidade de Internação				RP (IC 95%)	Valor p
	Sim		Não			
Sexo	n	%	n	%		
Feminino	5	31,2	11	68,8	1,4 (0,42 – 4,8)	0,49
Masculino	6	21,4	22	78,6		
Total	11	25,0	33	75,0		
Ano						
2020	10	37,0	17	63,0	6,3 (1,2 – 115,5)	0,03*
2021/2022	1	5,9	16	94,1		
Total	11	25,0	33	75,0		

**Tabela 5 - Necessidade de Internação como Variável Dependente**

(conclusão)

	Necessidade de Internação					
	Sim		Não		RP (IC 95%)	Valor p
	n	%	n	%		
Faixa Etária						
20 – 49	2	18,2	9	81,8	0,4 (0,06 – 2,0)	0,37
> 49	5	41,7	7	58,3		
Total	7	30,4	16	69,6		
Residente em Sobral						
Sim	6	46,2	7	53,8	2,8 (0,9 – 9,9)	0,05*
Não	5	16,1	26	83,9		
Total	11	25,0	33	75,0		

\* = Associação estatisticamente significativa.

Fonte: Dados da pesquisa.

Evidenciou-se associação estatisticamente significativa, na pandemia, entre ser residente em Sobral e necessidade de internação. Necessidade de internação também apresentou associação estatisticamente significativa com o ano de 2020. Desta forma, indivíduos residentes em Sobral, no período pandêmico, encontravam-se mais suscetíveis à necessidade de internação, quando comparados com aqueles residentes em outros municípios, sobretudo no ano de 2020.

## 6 DISCUSSÃO

O desenvolvimento desta pesquisa possibilitou mensurar os pacientes portadores de DRC que estavam em hemodiálise e testaram positivo para Covid-19, possibilitando comparar o perfil demográfico e a taxa de mortalidade.

Um dos achados de extrema significância no estudo ilustra a manifestação de potenciais latentes, como na caracterização da amostra, em que se observou maior prevalência de paciente que testaram para Covid-19 com idade média de 57 anos e do sexo masculino. Esses dados se assemelham a estudos que mostram a maior prevalência DRC em tratamento dialítico em homens com idade superior a 50 anos (Gonçalves *et al.*, 2015).

Estudos mostraram que hipertensão, DRC, diabetes, doenças cardiovasculares e doença pulmonar obstrutiva crônica vem a se apresentar entre as principais comorbidades associadas à progressão e ao desfecho desfavorável da Covid-19 (Tadic, 2020). Outro ponto a ser considerado é que pacientes com outras comorbidades relacionadas a estados inflamatórios crônicos são mais propensos a evoluir para a fase hiper inflamatória da doença (Brandão, 2020). Estudo realizado com pacientes hospitalizados em Wuhan, na China, mostrou que o diabetes está relacionado como fator de risco para o pior prognóstico da infecção pelo coronavírus (Shi *et al.*, 2020).

Nos rins, o SARS-CoV-2 afeta as células tubulares proximais, as células mesangiais glomerulares e os podócitos, que apresentam o receptor ACE2 na superfície, que serve de porta de entrada para o coronavírus na célula (Pallarés, 2020). Os pacientes portadores de doença renal crônica infectados pela Covid-19 desenvolvem formas mais severas da doença, com maiores taxas de proteinúria e níveis mais elevados de creatinina, de acordo com alguns estudos observacionais (Henry, 2020).

Nesse contexto, uma condição comum aos pacientes portadores de DRC induzida pela inflamação sistêmica e uremia é o hipercatabolismo proteico. Essa condição é agravada para os pacientes que evoluem para o estágio terminal e necessitam de diálise, relacionando-se com o declínio progressivo dos parâmetros nutricionais (Hanna *et al.*, 2020). A desregulação imune pode reorientar o gasto energético e favorecer carência de reservas que alteram o metabolismo (Straub, 2017). Um dos sistemas afetado nessa condição é o sistema musculoesquelético, acometido com significativa mudança homeostática, favorecendo a perda muscular (Pérezbaos *et al.*, 2018). A partir disso, a resposta muscular pode seguir diferentes padrões, como resultar no desenvolvimento de sarcopenia (Pérezbaos *et al.*, 2018).

A taxa de mortalidade a curto prazo em pacientes em diálise observada no estudo foi parecida com a média nacional da população em geral, a maioria dos pacientes, mesmo após o diagnóstico de Covid-19, não tinha vindo a óbito, mas os dados sobre resultados de saúde a longo prazo em pacientes em diálise que sobreviveram a Covid-19, estão praticamente ausentes. Para Hemmeler (2022), pode ser que uma parcela relevante dos pacientes apresente deterioração funcional sem recuperação ou morra em um estágio posterior, devido às complicações de longo prazo da Covid-19.

Santos (2021) reforçam os achados deste estudo, quando qualifica que pacientes que se apresentaram com a forma considerada leve, geralmente evoluíam com sintomas gripais, febre e mialgia, em alguns casos, na apresentação de forma moderada da doença, com queixas de dispneia aos esforços moderados e intensos, associados aos sintomas gripais, já na forma grave, os pacientes comumente necessitavam de suporte ventilatório, pois evoluem para a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), caracterizada pelo comprometimento agudo da função respiratória secundária de um processo inflamatório interstício-alveolar difuso do parênquima pulmonar, com formação de edema e fibrose difusa, corroborando o estudo que reconheceu que pacientes, mesmo com comorbidades, tiveram Covid-19 de forma leve, sem necessidade de internação.

Em estudo realizado na França, Teichmann (2022) descreveu que pacientes com doença renal em estágio terminal em diálise e transplante renal estão fortemente associados à hospitalização e à mortalidade hospitalar de indivíduos infectados pela Covid-19, ainda, a DRC é um forte fator de risco para admissão hospitalar, de acordo com grande estudo de coorte norte-americana, contrapondo esta pesquisa, apresentando realidade diferente, em pacientes acompanhados em tratamento de diálise na Unidade de Saúde da Santa Casa de Misericórdia, em maioria, não necessitou de internação.

Para Ding *et al.* (2022), a hospitalização dos pacientes acometidos pela Covid-19 nos Estados Unidos veio a descrever que os pacientes em diálise são potencialmente vulneráveis à COVID-19, pois geralmente são mais velhos e têm múltiplas comorbidades. Além disso, os pacientes que recebem diálise no centro de hemodiálise nos EUA correram maior risco de infecção por SARS-CoV-2, pois precisavam se reunir e viajar das cidades de origem para as instalações de diálise e interagir com a equipe de diálise, contrastando bem com a realidade aqui apresentada.

No estudo realizado nos Estados Unidos sobre fatores de risco, Couchard *et al.* (2020) observaram que, aproximadamente, 60% dos pacientes em diálise com Covid-

19positivo foram hospitalizados, sendo perceptível a necessidade de planejamento adequado de recursos para equipamentos de diálise hospitalar, consumíveis e pessoal para minimizar a tensão, principalmente devido do sistema, associada à alta incidência de casos agudos de lesão renal que requer diálise entre pacientes com Covid-19 gravemente enfermos. Pela perspectiva estudada, pode-se afirmar que esta pesquisa não foi de encontro ao estudo, pois constatou-se que os pacientes em diálise, em maioria, não necessitaram de internação, ainda reafirmando e contestando Couchard *et al.* (2002), em que os pacientes tiveram internações com duração média de 11 dias em uma população com fragilidade, devida às comorbidades, tendo assim necessidade de reabilitação prolongada para melhora da qualidade de vida e minimização de possíveis reinternações.

De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado, o Estado do Ceará foi o terceiro estado mais afetado pela pandemia de coronavírus no Brasil, ficando atrás de São Paulo e Rio de Janeiro. No Ceará, dentre as 15 cidades mais afetadas pelo vírus, sete faziam parte da Região Metropolitana de Fortaleza e cinco cidades do estado estão no ranking nacional que aponta os 50 municípios brasileiros que apresentaram menos dias para duplicar o número de casos de Covid-19 (Romero, 2020).

A distribuição espacial do grau de incidência de Covid-19 nos municípios do estado do Ceará demonstrou a desigualdade no coeficiente de incidência dessa pandemia, com dependência espacial e correlação positiva do tipo alto, associada ao índice de desenvolvimento humano municipal, com formação de cluster nos municípios com proximidade da região metropolitana de Fortaleza. O estudo confirmou a associação entre Covid-19 e o desenvolvimento humano, apontando a importância do rastreamento geográfico em espaços de potencial transmissão infecciosa, local como aspecto fundamental para coordenar melhor as ações de enfrentamento à pandemia (Maciel, 2020).

Bacharaki (2022) realizou estudo na Grécia e demonstrou que a maioria dos pacientes com hemodiálise de manutenção estudo (90,6%) apresentou gravidade leve (50%) ou moderada (40,6%) da Covid-19, de acordo com o sistema de classificação da OMS. Além dos sintomas, sendo estatisticamente mais prevalentes na doença moderada, os grupos de gravidade não diferiram estatisticamente em relação à idade, ao sexo, ao número de comorbidades ou dados radiológicos.

Estudos chineses concluíram que as comorbidades circulatórias e endócrinas foram mais frequentes no grupo de pacientes clinicamente graves. Adicionalmente, pacientes com

uma ou mais comorbidades prévias tinham tendência aumentada a um pior prognóstico (Baltazar, 2022).

Estudos internacionais demonstraram grande incidência de infecção pela Covid-19 e mortalidade pertinentes entre pacientes em HD, em comparação com a população em geral. Estudo com povos asiáticos e não asiáticos infectados em HD apresentaram diferenças na incidência e mortalidade observadas, os dados presentes puderam fornecer informações para o desenho de estratégias de vigilância e diagnóstico específicas para pacientes em HD (Chen, 2021).

Neste estudo, houve maior predominância também de pacientes acometidos pela COVID-19 que vieram a óbito no sexo masculino, comparado a um estudo comparativo na Região Nordeste do Brasil, em que foi relacionado o número de casos de óbitos de Covid-19 por sexo e observou-se que em todos os estados, o sexo masculino foi o mais acometido. Com exceção do estado de Pernambuco, que apresentou taxa de óbito maior na população feminina (53,70%), a qual se enquadra em um modelo diretamente proporcional ao número de casos confirmados, que é composto de forma maior por mulheres, discordando do padrão visto nos outros estados, em que, embora houvesse concentração menor de casos confirmados no sexo masculino, o óbito foi maior nesse grupo. Além disso, notou-se discrepância significativa no estado do Piauí, no qual o sexo masculino teve o maior número de mortes (77,80%), comparado ao sexo feminino (22,20%) (Santos, 2020).

Em estudo feito na França, Guidotti (2022) teve como análise descrever quatro descobertas interessantes: primeiro, a incidência de infecções por SARS CoV-2 mostrou alta desigualdade entre as regiões, taxa de incidência muito maior em pacientes em diálise de manutenção, em comparação com a população em geral, na primeira e na segunda onda; em segundo lugar, a mortalidade em pacientes em diálise com Covid-19 aumentou, em comparação com a população em geral e outros países europeus; terceiro, apenas a idade foi fator de risco independente significativo para mortalidade em pacientes em diálise com Covid-19, mas não o sexo masculino, conforme mostrado em outros estudos. Em quarto lugar, a incidência e a mortalidade foram muito menores durante a terceira, quarta e quinta onda, refletindo o impacto da vacinação precoce dessa população vulnerável.

Na perspectiva de trazer o comparativo por região, teve-se a realidade do comparativo, Sobral cidade com maior número de habitantes da região Norte do estado e a cidade que apresenta maior número de pacientes em diálise, e Tianguá que também está na

mesma região, também apresentou alto índice de contaminação na segunda onda em relação a primeira.

Em estudo realizado por Gorayeb-Polacchin (2022), as taxas de incidência, mortalidade e letalidade nos grupos de HD e Diálise Peritoneal (DP) superaram em muito as observadas na população geral brasileira (incidência de 1.026,7/10.000 habitantes, mortalidade de 28,6/10.000 habitantes e taxa de letalidade de 2,8%), confirmando o alto risco de desfechos ruins na população em diálise de manutenção e em contraste, em que o grupo DP teve risco de hospitalização muito menor do que o grupo HD. Ademais, não se encontraram diferenças significativas nas taxas de morbidade e mortalidade entre os grupos de HD e DP com Covid-19.

As taxas de infecção e mortalidade por Covid-19 na Terapia Renal Substitutiva (TRS) variam substancialmente na literatura, talvez devido às diferenças nas populações estudadas. No Brasil, em pesquisa nacional on-line sobre Covid-19, com 37.852 pacientes em TRS com hemodiálise, encontraram taxa de infecção de 3,4% e taxa de mortalidade de 27,7% (Teichmann, 2022).

Cerqueira (2022) destaca que o tratamento de hemodiálise ocorre no Sistema Único de Saúde (SUS), na modalidade de Atenção Especializada, entretanto, Atenção Básica, pela Saúde da Família, realiza mapeamento e acompanhamento aos pacientes por meio do Programa HiperDia, sendo possível fazer o rastreio de DM e HAS, afinal, a SF é responsável por cadastrar e acompanhar portadores de doenças crônicas no país, atuando em uma lógica preventiva, sendo de suma importância para o diagnóstico precoce que possibilita melhor enfrentamento à diálise.

Durante pandemia, o paciente com DRC dependente da terapia de hemodiálise, e os acompanhantes, necessariamente expostos, que, em geral, são familiares, estavam á frente de duas alternativas possíveis para vida, embora difíceis de conciliar, haja vista a necessidade imperiosa do tratamento para manutenção da vida *versus* reconhecimento do alto risco da pessoa em tratamento hemodialítico contrair Covid-19 e transmitir às outras pessoas do convívio familiar. Neste sentido, mesmo em caso de infecção pela Covid-19, a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2020) não recomendava que se interrompesse o tratamento, cabendo, assim, a SF tentar garantir ao paciente as orientações necessárias para prevenção e cuidado acerca da contaminação da doença (Cerqueira, 2022).

## 7 CONCLUSÃO

Diagnosticar e tratar precocemente as doenças crônicas constituem verdadeiro desafio para o Sistema Único de Saúde (SUS), os trabalhadores da saúde e a sociedade. A prevenção dessas doenças e das respectivas complicações é importante e bem desafiadora para SF, não somente para reduzir os gastos com a saúde, como também para proporcionar maior qualidade de vida da população. As doenças renais estão entre as causas mais importantes de morte e de incapacidade, em muitos países no mundo e, diante da gravidade e o impacto letal da Covid-19, entende-se ser necessário compreender melhor pacientes que foram acometidos pela doença.

As limitações da pesquisa estão relacionadas à natureza da coleta de dados, pois ocorreu pelo preenchimento durante cada sessão de diálise, com informações fornecidas pelos pacientes, já que o banco de dados foi criado pela Unidade de Hemodiálise no início da pandemia e estes dados não eram de interesse para pesquisa, mas uma maneira de visualizar e monitorar os pacientes que testassem positivo para Covid-19.

Outra limitação importante para o desenvolvimento da pesquisa se deu devido à escassez de pesquisa que pudesse ajudar na fundamentação, tendo carência de pesquisas acerca de pacientes com DRC dialítico com Covid-19 e Atenção Primária e SF. Logo, este estudo figura-se como ponto de partida para mais pesquisas dessa natureza, entendendo que o serviço prestado pela SF é fundamental para qualidade de vida dos pacientes em hemodiálise.

Os resultados foram de encontro aos achados em outros estudos. Assim, é aconselhável realizar futuros estudos prospectivos que incluam validação externa dos resultados, com a inclusão de mais pacientes e maior número de variáveis, para aumentar o poder estatístico e fornecer suporte para análises de subgrupos. Esses achados vieram a corroborar o desenvolvimento de estratégias de saúde voltadas para prevenção e tratamento de complicações médicas no contexto dessa doença.

Nessa direção, espera-se que o presente estudo tenha corroborado para entender demograficamente e a morbimortalidade dos pacientes com DRC dialítico que tiveram Covid-19 e estavam em tratamento de hemodiálise na região Norte do estado do Ceará.

A qualidade de vida do paciente renal crônico dialítico é bem comprometida por estarem em tratamento. A DRC e algumas doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, hipertensão arterial e diabetes mellitus, estão entre as comorbidades que implicam maior risco para apresentação clínica grave para diversos tipos de doenças infecciosas. Portanto, esperam-

se mais estudos e estratégias na Saúde da Família para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, com políticas públicas de enfrentamento às doenças crônicas.

## REFERÊNCIAS

- AGRESTI, A. **Statistical Methods for the Social Sciences**. 5. ed. Boston: Pearson Education, 2018.
- ARAGÃO, J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 3, n. 6, p. 59-62, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15224>.
- ARRUDA, D. É. G. *et al.* Prognóstico de pacientes com COVID-19 e doenças crônicas: uma revisão sistemática. **Comunicação em Ciências da Saúde**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 79-88, 2020. Disponível em: <https://www.escs.edu.br/revistaccs>. Acesso em: 29 jan. 2023.
- BACHARAKI, D. *et al.* Clinical presentation and outcomes of chronic dialysis patients with COVID-19: A single center experience from Greece. **World Journal of Nephrology**, Pleasanton, v. 11, n. 2, p. 58-72, mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5527/wjn.v11.i2.58>.
- BALTAZAR, L. T. *et al.* Perfil clínico e epidemiológico de pacientes internados por COVID-19 em um hospital de Fortaleza, Ceará. **Concilium**, [S. l.], v. 22, n. 6, p. 555-570, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-577-651>.
- BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, Londres, v. 3, n. 21, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2288-3-21>.
- BRANDÃO, S. *et al.* **Obesidade e risco de COVID-19: grave** [livro eletrônico]. 1. ed. Recife: Ed. dos Autores, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **OMS declara emergência de saúde pública internacional para novo coronavírus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/01/oms-declara-emergencia-de-saude-publica-internacional-para-novo-coronavirus>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- CEN, Y. *et al.* Risk factors for disease progression in mild to moderate COVID-19 patients – a multi-center observational study. **Clinical Microbiology and Infection**, Paris, v. 26, n. 9, p. 1242-1247, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.041>.
- CERQUEIRA, F. K. S.; BARBONI, S. A. V. Fluxo de atendimento a pacientes em hemodiálise em tratamento fora do domicílio (TFD) e qualidade assistencial da equipe de saúde durante a pandemia de COVID-19. **Revista REVISE**, Cruz das Almas, v. 9, p. 125-142, 2022.
- CHEN, C. Y.; SHAO, S. C.; CHEN, Y. T. Incidência e impactos clínicos da infecção por COVID-19 em pacientes com hemodiálise: revisão sistemática e meta-análise de 396.062 pacientes em hemodiálise. **Healthcare**, Basileia, v. 9, n. 1, p. 47, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare9010047>.

- COUCHOUD, C. *et al.* Low incidence of SARS-CoV-2, risk factors of mortality and course of illness in the French national cohort of dialysis patients. **Kidney International**, Paris, v. 98, n. 6, p. 1519-1529, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.07.045>.
- COUTINHO, L. M.; SCAZUFCA, M.; MENEZES, P. R. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 992–998, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000600003>.
- DELFINO, V. D. A.; NASCIMENTO, M. M.; BARROS, J. R. Informações para pacientes com doença renal crônica pré-dialítica sobre Covid-19 (infecção pelo SARS-CoV-2). **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 12-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-S107>.
- DOCHERTY, A. B. *et al.* Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. **BMJ**, Londres, v. 369, m1985, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1985>.
- FREITAS, R. L. D.; MENDONÇA, A. E. O. Cuidados de enfermagem ao paciente renal crônico em hemodiálise. **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, Natal, v. 14, n. 2, p. 43-58, 2016.
- GASTALDI, A. C. Fisioterapia e os desafios da Covid-19. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 1-2, 2021.
- GONÇALVES, F. A. *et al.* Qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise ou diálise peritoneal. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 467–474, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150074>.
- GORAYEB-POLACCHINI, F. S.; CALDAS, H. C.; ABBUD-FILHO, M. Desfechos clínicos da COVID-19 em pacientes submetidos à hemodiálise crônica e diálise peritoneal. **Brazilian Journal of Nephrology**, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 505-510, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2022-0032>.
- GUIDOTTI, R.; PRUIJM, M.; AMBÜHL, P. M. COVID-19 Pandemic in Dialysis Patients: The Swiss Experience. **Frontiers in Public Health**, Lausanne, v. 10, p. 795701, maio 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.795701>.
- GUIMARÃES, D. B. O. *et al.* Causas de óbito de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], n. 21, e508, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e508.2019>.
- GUO, W. *et al.* Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, [S. l.], v. 36, n. 7, e3319, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3319>.
- HANNA, R. M. *et al.* A practical approach to nutrition, protein-energy wasting, sarcopenia, and cachexia in patients with chronic kidney disease. **Blood Purification**, Basel, v. 49, n. 1–2, p. 202–211, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1159/000504240>.

JESUS, N. M. *et al.* Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 364–374, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0157>.

LANA, R. M. L.; COELHO, F. C.; GOMES, M. F. C. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel da vigilância sanitária. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, e00019620, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00019620>.

MACIEL, J. A. C. *et al.* Análise da correlação espacial entre COVID-19 e desenvolvimento humano no Ceará. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, e200057, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200057>.

MARINHO, C. L. A. *et al.* Qualidade de vida de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 18, n. 3, p. 396–403, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2017000300013>.

PALLARÉS, V. *et al.* COVID-19 y enfermedad cardiovascular y renal: ¿dónde estamos? ¿hacia dónde vamos? **SEMERGEN**, Madrid, v. 46, supl. 1, p. 20–26, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semerng.2020.05.013>.

PEACOCK, J. L.; KERRY, S. M.; BALISE, R. R. **Presenting Medical Statistics from Proposal to Publication**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2017.

PEACOCK, J. L.; PEACOCK, P. J. **Oxford Handbook of Medical Statistics**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2020.

PÉREZ-BAOS, S. *et al.* Mediators and patterns of muscle loss in chronic systemic inflammation. **Frontiers in Physiology**, Lausanne, v. 9, p. 409, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00409>.

PETRILLI, C. M. *et al.* Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. **BMJ**, Londres, v. 369, m1966, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1966>.

PORTO, J. R. *et al.* Avaliação da função renal na doença renal crônica. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 1, p. 26-35, 2017.

ROBACK, P.; LEGLER, J. **Beyond Multiple Linear Regression: Applied Generalized Linear Models and Multilevel Models in R**. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2021.

ROMERO, J. A. R.; SILVA, F. A. M. Relação entre as condições socioeconômicas e a incidência da pandemia da covid-19 nos municípios do Ceará. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 3, n. 7, p. 85-95, 2020.

SANTOS, G. R. A. C. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por COVID-19 nos estados da região nordeste. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], v. 12, n. 12, e4251, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4251.2020>.

- SANTOS, P. S. A. *et al.* Perfil epidemiológico da mortalidade de pacientes internados por Covid-19 na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 45981-45992, 2021.
- SHI, Q. *et al.* Clinical Characteristics and Risk Factors for Mortality of COVID-19 Patients With Diabetes in Wuhan, China: A Two-Center, Retrospective Study. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 43, n. 7, p. 1382–1391, jul. 2020.
- SILVA, L. C. O.; PINA, T. A.; JACÓ, L. S. O. Fisioterapia e funcionalidade em pacientes pós Covid-19: revisão de literatura. **Hígia - Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano**, Barreiras, v. 6, n. 1, 2021.
- SINGH, A. K.; GUPTA, R.; MISRA, A. Comorbidities in COVID-19: Outcomes in hypertensive cohort and controversies with renin angiotensin system blockers. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 283-287, 2020.
- SOHRABI, C. *et al.* World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). **International Journal of Surgery**, Londres, v. 76, p. 71-76, 2020.
- TEICHMANN, P. V. *et al.* Impact of one year of the COVID-19 pandemic on renal replacement therapy and renal transplantation in a tertiary center in Southern Brazil. **Brazilian Journal of Nephrology**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 282-291, 2023.
- TRAVAGIM, D. S. A. *et al.* Prevenção da doença renal crônica: intervenção na prática assistencial em uma equipe de saúde da família. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 9, p. 3361-3368, 2016.
- VALLEJOS, A. *et al.* COVID-19 among Chronic Dialysis Patients after First Year of Pandemic, Argentina. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 28, n. 11, p. 2294-2297, nov. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid2811.212597>.
- WEINHANDL, E. D.; WETMORE, J. B.; PENG, Y. Initial Effects of COVID-19 on Patients with ESKD. **Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, D.C., v. 32, n. 6, p. 1444–1453, jun. 2021.
- ZHANG, J. *et al.* Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. **Clinical Microbiology and Infection**, Paris, v. 26, n. 6, p. 767-772, jun. 2020.
- ZHANG, L. *et al.* Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. **Annals of Oncology**, Amsterdã, v. 31, n. 7, p. 894-901, 2020.

**APÊNDICE A- TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO**

**Santa Casa de Misericórdia de Sobral**

**TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO**

Eu, Paulo Roberto Santos , chefe da Unidade de Hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia de Sobral, fiel depositário (dos prontuários médicos dos pacientes) autorizo o(a) pesquisador(a) Yaranara Linhares Aragão a colher dados dos documentos acima referidos para fins de seu estudo: “(COMPARAÇÃO DOS DADOS DEMOGRÁFICOS E DE MORBIMORTALIDADE DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA DIALÍTICA ACOMETIDOS PELA COVID 19 EM 2020 VERSUS 2021)” a ser realizado após a aprovação pelo Sistema CEP/CONEP.

Estou ciente que o estudo atenderá os preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, pautados na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Sobral, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

(colocar o dia, mês e ano)

ASSINATURA E CARIMBO

---

Yaranara Linhares Aragão