



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO

CAMILLA DE GODOY MACIEL

**INJÚRIA RENAL AGUDA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS IDOSAS COM
COVID-19**

RECIFE

2023

CAMILLA DE GODOY MACIEL

**INJÚRIA RENAL AGUDA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS IDOSAS COM
COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gerontologia. Área de concentração: Gerontologia.

Orientador: Profa. Dra. Anna Karla de Oliveira Tito Borba

Coorientador: Profa. Dra. Eliane Maria Ribeiro de Vasconcelos

RECIFE

2023

Catálogo na fonte:
Kyria Macedo, CRB4:1693

M152i Maciel, Camilla de Godoy
Injúria renal aguda e fatores associados em pessoas idosas
com COVID-19 / Camilla de Godoy Maciel. – 2023.
54 f. : il, tab.

Orientadora: Anna Karla de Oliveira Tito Borba.
Coorientadora: Eliane Maria Ribeiro de Vasconcelos.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco.
Centro de Ciências da Saúde. Hospital das Clínicas. Programa de Pós-
graduação em Gerontologia. Recife, 2023.

Inclui referências, apêndice e anexos.

1. Idoso. 2. COVID-19. 3. Injúria Renal Aguda. 4. Hospitalização. I.
Borba, Anna Karla de Oliveira Tito (orientadora). II. Vasconcelos,
Eliane Maria Ribeiro de (coorientadora). III. Título.

618.97 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS 2024 - 107)

CAMILLA DE GODOY MACIEL

**INJÚRIA RENAL AGUDA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS IDOSAS
COM COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Gerontologia da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Ciências da Saúde, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia.
Área de concentração: Gerontologia

Aprovada em: 27/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Anna Karla de Oliveira Tito Borba (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr. Hugo Moura de Albuquerque Melo (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr^a. Poliana Coelho Cabral (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE (Departamento de nutrição)

Aos meus amados pais Sara e Sílvia, ao meu filho querido Bernardo que é o combustível para a busca dos meus sonhos e projetos, ao meu esposo Arnaldo e minha sogra Luísa pelo amor incondicional e constante incentivo. Sem o apoio de cada um de vocês, não teria sido possível a execução deste trabalho. A vocês minha eterna admiração e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por proporcionar a conclusão de mais uma etapa da minha vida.

Agradeço aos meus pais e a minha irmã pelo amor, apoio incondicional e por estarem comigo sempre. Sem vocês não conseguiria trilhar este caminho.

Gratidão à minha sogra e ao meu esposo pela força, amor e amparo. Vocês foram indispensáveis para a conclusão deste trabalho.

Agradeço também à minha orientadora Profa. Dra. Anna Karla de Oliveira Tito Borba, pela paciência, incentivo, amizade e excelente orientação, não tenho palavras para agradecer pela sua confiança em mim, quando achei que não seria possível.

À Profa. Dra. Eliane Maria Ribeiro de Vasconcelos, pela parceria e força.

Gratidão à minha amiga Cristiane Borba de Souto Rosendo pelo incentivo, carinho e auxílio nos momentos que precisei.

O meu muito obrigado ao chefe da Divisão de Enfermagem- Francisco Amorim de Barros pelo auxílio no início do mestrado e por estar sempre presente e disposto a ajudar.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação e a todos os meus professores pelo conhecimento adquirido, parceria e compreensão, assim como a Manoel Neto, meu muito obrigado por estar sempre disponível para atender às questões burocráticas e logísticas do programa. Você é indispensável.

Gratidão em especial aos meus colegas de turma pela união, companheirismo e auxílio. Vocês foram fundamentais para minha persistência e trajetória.

Obrigado a todos vocês por partilharem comigo deste sonho e fazê-lo acontecer, sem vocês nada disso seria possível.

RESUMO

A injúria renal aguda é comum em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19, apresentando altas taxas de mortalidade, alta incidência e repercussões negativas. O objetivo do estudo consistiu em analisar a incidência da injúria renal aguda e os fatores associados em pessoas idosas com covid-19. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, realizado com 137 indivíduos de ambos os sexos, com idade igual e superior a 60 anos e diagnóstico confirmado de covid-19, pelo teste de transcrição reversa seguida de reação em cadeia de polimerase em tempo real, internados em hospital público, na cidade do Recife, Pernambuco, no período de abril de 2020 a abril de 2021. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva e inferencial e a análise de regressão logística multivariada. A injúria renal aguda ocorreu em 36,3% (49) das pessoas idosas com covid-19, sendo 45,5% homens, com predomínio de indivíduos com 70 anos ou mais. Foi observada uma incidência de 61,2% de pacientes necessitando de hemodiálise, onde 70,2% não recuperaram a função renal e 63,3% faleceram. Na análise multivariada, a injúria renal aguda foi associada à doença renal crônica no estágio conservador [OR 8,59 (1,33-55,32), $p= 0,024$], internação em unidade de terapia intensiva [OR 3,71 (1,10-12,53), $p= 0,034$] e uso de drogas vasoativas [OR 7,07 (2,41-20,79), $p= <0,001$]. A identificação das variáveis envolvidas neste processo e a implementação de estratégias são fundamentais para otimizar o diagnóstico oportuno e medidas de tratamento com ênfase em dirimir a ocorrência de disfunção renal e suas potenciais complicações.

Palavras-chave: pessoa idosa; covid-19; injúria renal aguda; fatores de risco; hospitalização.

ABSTRACT

Acute kidney injury is common in elderly people hospitalized with covid-19, presenting high mortality rates, high incidence and negative repercussions. The objective of the study was to analyze the incidence of acute kidney injury and associated factors in elderly people with covid-19. This is a retrospective cohort study, carried out with 137 individuals of both sexes, aged 60 years and over and confirmed diagnosis of covid-19, using the reverse transcription test followed by polymerase chain reaction in real time, admitted to a public hospital, in the city of Recife, Pernambuco, from April 2020 to April 2021. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics and multivariate logistic regression analysis. Acute kidney injury occurred in 36.3% (49) of elderly people with covid-19, 45.5% of whom were men, with a predominance of individuals aged 70 or over. In the multivariate analysis, acute kidney injury was associated with chronic kidney disease in the conservative stage [OR 8.59 (1.33-55.32), $p= 0.024$], admission to the intensive care unit [OR 3.71 (1.10-12.53), $p= 0.034$] and use of vasoactive drugs [OR 7.07 (2.41-20.79), $p= <0.001$]. In the acute kidney injury group, an incidence of 61.2% of patients requiring hemodialysis was observed, where 70.2% did not recover kidney function and 63.3% died. Given these findings, it is essential to recognize the variables involved in this process and implement strategies that aim to optimize timely diagnosis and stipulate treatment measures with an emphasis on resolving the occurrence of renal dysfunction and its potential complications.

Keywords: elderly; covid-19; acute kidney injury; risk factors; hospitalization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	– Descrição das variáveis sociodemográficas	25
Quadro 2	– Descrição das variáveis clínicas	26
Quadro 3	– Descrição das variáveis do estilo de vida	27
Quadro 4	– Descrição das variáveis bioquímicas	28
Figura 1	– Fluxograma da seleção dos prontuários dos participantes do estudo e desfecho da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	30
Figura 2	– Curva ROC para estimativa da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Potenciais fatores sociodemográficos associados à Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	31
Tabela 2- Potenciais fatores clínicos associados à Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	32
Tabela 3- Ajuste final do modelo logístico multivariado para estimativa da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	33
Tabela 4- Distribuição da hemodiálise, reversão da Injúria Renal Aguda e o desfecho clínico, segundo a presença ou ausência da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023	35
Tabela 5- Análise dos fatores bioquímicos segundo a Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19 e o momento de avaliação. Recife, PE, 2023	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AKIN	Acute Kidney Injury Network
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COVID-19	Doença infecciosa do novo coronavírus
DM	Diabetes Mellitus
DP	Desvio Padrão
DRC	Doença Renal Crônica
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
ECA2	Enzima Conversora da Angiotensina 2
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HC	Hospital das Clínicas
HD	Hemodiálise
IC	Intervalo de Confiança
IRA	Injúria Renal Aguda
KDIGO	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
NTA	Necrose Tubular Aguda
PE	Pernambuco
RFG	Ritmo de Filtração Glomerular
RIFLE	Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage Renal Disease
RNA	Ácido Ribonucleico
RT-PCR	Transcrição Reversa seguida de Reação em Cadeia de Polimerase em tempo real
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2
SPSS	Statistical Package for the Social Science
SRA	Suporte Renal Artificial
SRAA	Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UPIA	Unidade de Processamento da Informação Ambulatorial
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E COVID-19	15
2.2	COVID-19 E INJÚRIA RENAL AGUDA EM PESSOAS IDOSAS	17
3	HIPÓTESE DO ESTUDO	22
4	OBJETIVOS	23
4.1	GERAL	23
4.2	ESPECÍFICOS	23
5	METODOLOGIA	24
5.1	TIPO DO ESTUDO	24
5.2	LOCAL DO ESTUDO	24
5.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	24
5.4	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	24
5.5	VARIÁVEIS DO ESTUDO	24
5.5.1	Variável dependente	24
5.5.2	Variáveis independentes	25
5.6	COLETA DE DADOS	28
5.7	ANÁLISE DOS DADOS	28
5.8	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	29
6	RESULTADOS	30
7	DISCUSSÃO	37
8	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A- FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	47
	ANEXO A- DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO DO USO DE DADOS	50

ANEXO B- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 51

1 INTRODUÇÃO

A doença infecciosa do novo coronavírus (covid-19), causada pelo vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) é responsável pelo comprometimento das vias aéreas superiores e inferiores, podendo acometer outros órgãos nas formas mais severas, como os rins. É observada alta taxa de morbimortalidade e evolução prolongada da doença em grupos populacionais vulneráveis como pessoas idosas, indivíduos com imunossupressão, cardiopatia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes *Mellitus* (DM) (Xavier *et al.*, 2020).

Estudos anteriores à vacinação contra covid-19, mostravam um cenário de elevada mortalidade e maior número de complicações em pessoas idosas, onde Figueiredo *et al.* (2020) evidenciou um quantitativo de óbitos alarmante nesta população acometida pela covid-19, variando de 5,56-60% dos casos, sendo a lesão renal uma das complicações mais presentes durante o período de internação. Outro estudo retrospectivo realizado na China revelou comprometimento renal em 25% dos indivíduos internados, estando associado a pior prognóstico e elevada mortalidade hospitalar (Chen *et al.*, 2020).

A população idosa tem maior vulnerabilidade à contaminação pelo SARS-CoV-2, assim como à evolução de desfechos negativos, apresentando sintomatologia clínica mais severa, tempo de duração da doença mais prolongado, maior necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e uso de Ventilação Mecânica (VM), estando estes fatores associados à comorbidades prévias. Tal fato deve-se à imunossenescência das pessoas idosas, agravada pela existência de doenças crônicas metabólicas, que exacerbam a imunossupressão, predispondo-as à infecção pela covid-19 e suas complicações (Nascimento *et al.*, 2020).

A Injúria Renal Aguda (IRA) é uma complicação hospitalar com alta incidência em pessoas idosas, caracterizada pela redução abrupta da função renal, acarretando severos prejuízos como elevada taxa de mortalidade, maior risco de evolução para Doença Renal Crônica (DRC) e maior necessidade de procedimentos invasivos e intervenções terapêuticas (Duarte; Lima; Magro, 2022). Dados epidemiológicos de uma revisão de escopo apontam que a IRA secundária à covid-19 ocorre em cerca de um terço dos pacientes críticos no curso do internamento hospitalar, onde a maior parcela evolui com necessidade de Suporte Renal Artificial (SRA) e mais de 80% dos pacientes em VM cursam com IRA (Pecly *et al.*, 2021).

O diagnóstico precoce da IRA possibilita intervenções assertivas com melhora do prognóstico do paciente. Desta forma, é imprescindível a atuação de uma equipe multiprofissional capacitada a fim de otimizar o tratamento proposto, melhorar a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos assistidos (Benichel; Meneguim, 2020).

Diante do exposto, o aumento na morbimortalidade, tempo de internamento prolongado e custos excessivos na saúde são resultantes do cenário de IRA em pessoas idosas com covid-19, consistindo em um problema de saúde pública. No Brasil, em 2020, no período pré-vacinação, os óbitos por covid-19 em pessoas idosas representavam 53%, mostrando a vulnerabilidade destes frente à pandemia. Com o advento da vacinação para covid-19 no Brasil, houve uma mudança no perfil epidemiológico desta doença, culminando na redução do número dos casos, assim como queda nas taxas de complicações (Souto, Kabad, 2020).

Estudo retrospectivo realizado com pessoas idosas internadas na UTI antes da vacinação comparando com àquelas hospitalizadas pós-vacinação, demonstrou redução significativa de indivíduos idosos acometidos pela forma grave da covid-19, com menor incidência de mortalidade e hospitalização em UTI após a implementação da vacina contra o SARS-CoV-2, evidenciando o papel protetor do respectivo imunobiológico nesta população (Braz Junior, 2022).

Considerando a alta incidência da IRA, a diversidade e complexidade dos fatores associados à pessoa idosa com injúria renal secundária à covid-19, este estudo se justifica pela necessidade de ampliação do conhecimento acerca da sua incidência, ao longo da evolução da história natural da doença, e sua associação com as variáveis envolvidas no processo, a fim de subsidiar a elaboração de estratégias que visem intervir nos fatores contribuintes para a evolução do quadro, almejando a redução dos danos.

Mediante estas considerações, essa pesquisa pretende responder à seguinte pergunta: Qual a incidência da Injúria Renal Aguda e os fatores associados em pessoas idosas com covid-19, internadas em um hospital público na cidade do Recife-PE?

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E COVID-19

Nos últimos 60 anos, houve um acelerado processo de envelhecimento populacional no mundo, em detrimento do avanço tecnológico, melhoria nos indicadores de saúde e aumento da expectativa de vida acompanhada da queda da taxa de fecundidade (Teixeira; Zanon, 2018). Com a rápida transição demográfica, observa-se uma predominância de pessoas idosas, no Brasil, onde esta população passou de 6,7% em 1990 para 8,1% em 2000 (Yokota *et al.*, 2018). Segundo dados do Censo brasileiro de 2022, o total de pessoas idosas no país correspondia a 22.169.101, compreendendo 15,1% da população brasileira (IBGE, 2022).

Baseado no contexto sócio-histórico-cultural, houveram profundas transformações acerca da compreensão sobre o processo de envelhecimento, sua representação e significado para a sociedade, servindo de fomento para o surgimento da velhice como categoria social. Com isto, surge o conceito de pessoa idosa como grupo populacional específico, baseado nas diferenças físicas, funcionais e cognitivas (Teixeira; Zanon, 2018).

É sabido que o envelhecimento biológico é inerente à natureza humana, sendo considerado um processo progressivo e gradual, caracterizado pelo declínio físico e fisiológico, cujo ápice final é a morte (última fase do ciclo vital). Desta forma, emerge a compreensão em torno do envelhecimento como um processo universal, determinado geneticamente, sendo denominado de senescência (Borson; Romano, 2020).

A senescência consiste no processo de envelhecimento natural, caracterizado pela incapacidade ou redução da capacidade de reprodução, devido às modificações estruturais e funcionais do corpo. Este processo sofre influências do indivíduo e do meio externo, onde doenças, genética, estilos de vida e oportunidades (acesso a serviços sociais, educacionais, de saúde e tecnológicos) interferem neste mecanismo, sendo catalisadores em condições desfavoráveis, acelerando o envelhecimento e contribuindo para morbidade e morte precoce (Zhang *et al.*, 2022).

Com o decorrer do envelhecimento, o organismo sofre alterações biológicas, estruturais e funcionais nos diversos sistemas, dentre eles destacam-se: cardiovascular, respiratório, imunológico e renal. O sistema renal da pessoa idosa é caracterizado pela perda progressiva de néfrons, glomerulosclerose e uma, conseqüente, redução da Taxa de Filtração Glomerular (TFG). Os rins apresentam uma redução do seu tamanho e peso entre 10 e 43%, e perda de 20 a 25% da massa renal até a idade de 80 anos. Com o declínio da função glomerular, as pessoas

idosas ficam mais predispostas à ocorrência de distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos. (Riella, 2018). É observada uma anormalidade na conservação do sódio e redução da atividade plasmática de renina e aldosterona em torno de 30-50%. Consequente à redução do débito cardíaco e alterações vasculares intrarrenais, observa-se uma redução do fluxo sanguíneo renal, ocasionando a queda do Ritmo de Filtração Glomerular (RFG) (Glassock; Denic; Rule, 2017).

O rápido envelhecimento populacional despertou o interesse de estudiosos e teorias foram desenvolvidas para conceituar e caracterizar este processo. Diante desta perspectiva, emerge uma nova visão acerca da velhice, com pessoas idosas cada vez mais ativas e participativas na sociedade, trazendo a ideia de envelhecimento saudável como ferramenta para longevidade (Teixeira; Zanon, 2018). O envelhecimento saudável é caracterizado pela capacidade funcional, onde a pessoa idosa deve ser capaz de executar as atividades de vida diária com independência, otimizando sua qualidade de vida (Kalache, 2019).

Espera-se que a interação com o meio e com o sujeito sejam benéficas, com condições favoráveis ao longo da vida, sendo, desta forma alcançado o processo de envelhecimento saudável, com alterações esperadas e naturais da senescência, capacidade funcional preservada, controle de doenças crônicas e atividade social presente (Kalache, 2019).

O contexto da pandemia da covid-19 ocasionou importantes modificações na dinâmica da transição demográfica, acelerando o processo de envelhecimento no Brasil e no mundo, em detrimento do excessivo número de óbitos, acompanhada da redução no número de nascimentos e da taxa de fecundidade. Neste contexto, a concepção e representação social da pessoa idosa e do seu respectivo cuidado sofreram mudanças drásticas, diante da maior vulnerabilidade desta população ante a doença, evidenciada pela gravidade dos casos e maior taxa de mortalidade neste público, explicitadas pela mídia social e digital, reforçando a necessidade do isolamento social, especialmente naqueles considerados frágeis e com múltiplas doenças crônicas (Romero *et al.*, 2022).

No Brasil, neste cenário, ficou evidente o número crescente de pessoas idosas frágeis, com dependência e necessidade de suporte, onde 30% destes tinham algum grau de dificuldade para exercer atividades cotidianas, e com a doença à tona e a necessidade do confinamento em casa, a carga do cuidado da família e dos sistemas de saúde aumentaram, revelando as dificuldades já enfrentadas pelas pessoas idosas outrora (Heilborn; Peixoto; Barros, 2020).

A pandemia consistiu em um retrocesso sem precedentes para este grupo etário, onde houve a perda da sua autonomia e identidade enquanto pessoa com direitos e deveres, assegurados pelo Estado. Com o advento do isolamento, embora necessário, a perda de espaço e voz da pessoa idosa na sociedade foi inevitável, acentuada pela propagação da mídia, ao

explanar este público como vulnerável e impotente, estereotipando este grupo etário como único, sem levar em consideração os ganhos com a longevidade e heterogeneidade no processo de envelhecimento, com pessoas idosas cada vez mais independentes, autônomas e saudáveis. Como resultado, observou-se o idadismo e aumento da tensão intergeracional, onde no início do surto da covid-19, a doença foi propagada como problema das pessoas idosas e houve uma segregação etária, isolando e interrompendo o convívio dos mais velhos com os mais jovens. (Zhou *et al.*, 2020).

O cuidado, como responsabilidade compartilhada entre a família, sociedade e Estado, destaca os valores e visão de uma sociedade democrática. Devido a pandemia da covid-19, o processo de cuidado à pessoa idosa sofreu uma reorganização, onde observou-se a redução no número de cuidadores voltados para este grupo, destinando essa atenção para a família. Tal fato é justificado pelo impacto socioeconômico acarretado pela doença, onde muitas pessoas perderam seu emprego e fonte de renda e o sustento principal da base familiar passou a serem aposentadorias e benefícios das pessoas idosas, assim como a decisão da família em adotar o distanciamento social para proteção de seus entes mais velhos (Romero *et al.*, 2021). Desta forma, observa-se um contexto de crise no cuidado à população idosa, especialmente àqueles com algum grau de dependência funcional, catalisados pela: transição demográfica, desemprego, diminuição no núcleo familiar decorrente da queda na fecundidade e redução de familiares aptos para cuidar, tendo em vista a necessidade de inserção no mercado de trabalho para provisão da família (Figueiredo *et al.*, 2021).

2.2 COVID-19 E INJÚRIA RENAL AGUDA EM PESSOAS IDOSAS

A covid-19 é considerada uma doença zoonótica, infecciosa, inflamatória aguda, com alto poder de transmissibilidade e elevada mortalidade em grupos de maior vulnerabilidade (Martins *et al.*, 2020). Dados epidemiológicos do Ministério da Saúde, em dezembro de 2022, apontavam 220 países atingidos, sendo os Estados Unidos o país com maior ocorrência de casos e óbitos no mundo, contabilizando 100.749.731 contaminados e 1.092.674 mortes. O Brasil desbancava o quinto lugar em número de infectados, com um total de mais de 35 milhões de notificações, e segundo lugar no *ranking* de casos fatais, com mais de 650 mil óbitos (Brasil, 2022), estando essa taxa em declínio, em função da imunização em cerca de 395 milhões de brasileiros (WHO, 2022).

O agente etiológico identificado foi um vírus de RNA (Ácido Ribonucleico) denominado SARS-CoV-2, cuja característica fisiopatogênica consiste no tropismo por receptores da Enzima Conversora da Angiotensina 2 (ECA2), proteína presente em grandes

concentrações em células epiteliais do trato respiratório, vasos sanguíneos, rins e coração (Souza *et al.*, 2020). O período de incubação varia de 2 a 14 dias e a transmissão ocorre por meio de gotículas e aerossóis do hospedeiro através de espirro, tosse, saliva e contato direto com superfícies contaminadas (Xavier *et al.*, 2020).

A expressividade dos receptores da ECA2 em determinados grupos populacionais estão aumentados na infecção pela covid-19, potencializando a morbimortalidade desta infecção e agravando o estado de saúde e o declínio fisiológico de determinados órgãos (Rodrigues *et al.*, 2020). A imunossenescência, caracterizada pela deficiência da função do sistema imune, e o risco aumentado do desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, como HAS e DM, predisõem ao colapso da homeostase corporal na vigência de infecções, o que justifica a severidade do quadro clínico desta patologia em pessoas idosas (Rudnick; Seabra; Kratz, 2018).

A IRA consiste em uma inflamação sistêmica e multifatorial, evidenciada pela redução abrupta da função renal ao longo de horas ou dias, resultando em retenção das escórias nitrogenadas e metabólitos, distúrbio hidroeletrólítico e ácido básico e aumento da volemia corpórea, podendo vir acompanhada da redução do volume urinário (Pacheco *et al.*, 2022). Possui caráter transitório e geralmente reversível, sendo apontado em um estudo que 71% dos pacientes acometidos pela IRA, recuperaram a função renal em dois dias e apenas 18,2% progrediram para DRC (Wimley *et al.*, 2017).

A injúria renal é caracterizada pela heterogeneidade do seu quadro clínico, variando desde a forma assintomática, manifestação mais comum da doença, flagrada em exames laboratoriais pela elevação da ureia e creatinina sérica e/ ou redução do débito urinário, até quadros sintomáticos mais severos como anúria, confusão mental, fadiga, edema e congestão pulmonar, com necessidade de suporte dialítico e disfunção orgânica múltipla, estando associada à multimorbidades em pessoas idosas hospitalizadas e elevadas taxas de morbimortalidade (Ronco *et al.*, 2019).

Concernente à sua etiologia, pode ser classificada quanto à sua origem em: renal, pré-renal ou pós-renal. A IRA pré-renal é resultante de hipoperfusão renal, em detrimento da depleção da volemia corpórea e do fluxo sanguíneo renal, como desidratação, uso de diuréticos e insuficiência cardíaca. A causa intrínseca renal é decorrente de fatores que atingem diretamente os rins (túbulos, interstício, vasos ou glomérulo) e pode ter origem isquêmica ou nefrotóxica, sendo a Necrose Tubular Aguda (NTA) a principal causa. Esta envolve alterações do endotélio, vasoconstrição e alterações celulares nos túbulos, resultando em necrose e morte celular. O fator pós-renal é proveniente da obstrução do trato urinário (câncer de próstata,

hipertrofia prostática, câncer de colo de útero) ou intratubular (obstrução do fluxo do fluido tubular), como litíase renal (Riella, 2018).

Sabe-se que a fisiopatologia da IRA secundária a covid-19 não está totalmente elucidada pela literatura, porém existem teorias propostas que acreditam que o mecanismo da IRA esteja associada ao fator pré-renal, decorrente da inflamação sistêmica ocasionada pela descarga de citocinas e mediadores pró-inflamatórios, desencadeando hipoperfusão e isquemia renal, e também relacionada ao fator renal, caracterizada pelo dano direto provocado pelo vírus ao glomérulo, culminando em lesão aos podócitos e NTA (Melo; Filho; Aldeman, 2023).

A Sociedade Brasileira de Nefrologia atualizou e padronizou a terminologia IRA para descrever a Injúria Renal Aguda, tendo em vista a utilização de diversas nomenclaturas semelhantes na prática clínica e em pesquisas, ocasionando disparidades entre médicos, pesquisadores e órgãos governamentais, impactando negativamente à assistência de saúde, atendimento hospitalar, financiamento e reembolso de procedimentos decorrentes da IRA. A escolha do termo injúria justifica-se pela maior abrangência da nomenclatura, abarcando desde os casos iniciais, com alterações celulares e teciduais, até casos mais avançados, com lesão estabelecida. Com isto, foi sugerido evitar o emprego do termo lesão renal aguda por se restringir apenas aos casos de lesão estrutural aos rins (Reis *et al.*, 2022).

O padrão para diagnóstico e estratificação da IRA é feito através do critério *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO), sendo definida pelo aumento da creatinina sérica maior do que 0,3 mg/dL ($\geq 26,5 \mu\text{mol/l}$) em 48 horas, ou incremento $\geq 50\%$ no seu valor basal (creatinina sérica basal conhecida ou pré-determinada dos últimos 7 dias comparado à creatinina da admissão hospitalar). Este método é o mais atualizado e consiste na fusão dos critérios *Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage Renal Disease* (RIFLE) e *Acute Kidney Injury Network* (AKIN), estes utilizam a diurese, aumento na creatinina e RFG como parâmetro (KDIGO, 2012). O tratamento é estipulado de acordo com a causa da IRA, com medidas de suporte e tratamento dialítico (Riella, 2018).

É observada uma alta incidência da IRA em pessoas idosas hospitalizadas, em detrimento das alterações anatômicas e fisiológicas do envelhecimento, presença de comorbidades e polifarmácia. Elevadas taxas de alteração da função renal são vistas em pacientes hospitalizados, variando de 4,9% a 7,2% sua incidência (Abdel-Kader; Palevsky, 2009).

É conhecida a relação entre a progressão da covid-19 e o declínio da função renal, sendo prevalente o desenvolvimento de IRA secundária, principalmente em pessoas idosas (Rodrigues *et al.*, 2020). A patogênese da injúria renal não é bem esclarecida, sendo os principais

mecanismos descritos pela literatura: 1- NTA isquêmica, 2- desregulação na ativação do Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA), 3- lesão tecidual pela presença do vírus por meio da interação com os receptores ECA2, culminando em disfunção endotelial sistêmica, estado de hipercoagulabilidade, microangiopatia e citotoxicidade, 4- liberação do complexo antígeno-anticorpo nos rins e 5- liberação sistêmica de citocinas pró-inflamatórias, desencadeando lesão indireta ao tecido (Moitinho *et al.*, 2020). Diante disto, observa-se que a fisiopatologia da IRA secundária à covid-19 envolve tanto fatores pré-renais, devido ao estado de inflamação sistêmica e hipercitocinemia, quanto fatores renais ocasionados pela lesão renal mediada pelo efeito citopático direto e indireto da ação viral (Fujimura-Júnior *et al.*, 2022).

A literatura aponta que a gravidade e severidade da covid-19 em pessoas idosas com IRA, está associada a presença de comorbidades, idade mais avançada, sexo masculino, obesidade, DRC prévia, proteinúria e hematúria. É visto que esta população possui risco aumentado para a forma mais grave da doença, com alta incidência da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e pior prognóstico, estando atrelados à VM, choque séptico, coagulação intravascular disseminada, maior necessidade do uso de drogas vasoativas, SRA, internamento hospitalar mais longo, recuperação mais lenta e maior morbimortalidade (Li *et al.*, 2021).

Considerando a magnitude dos impactos nefastos da IRA no âmbito biopsicossocial em pessoas idosas com covid-19, destaca-se a atuação do enfermeiro nefrologista com conhecimento gerontológico, a fim de identificar precocemente os principais sinais e sintomas da IRA nas pessoas idosas, visto as suas particularidades. Monitorização do volume urinário, balanço hídrico e reconhecimento precoce de sinais e sintomas de desequilíbrio hidroeletrólítico e acidobásico são imperativos na assistência prestada a estes indivíduos pelo enfermeiro nefrologista. A enfermagem nefrológica é essencial na abordagem da promoção e recuperação da saúde dos rins, bem como na aplicação e manejo do SRA, modalidade terapêutica para os pacientes com prejuízo da função renal. (Smith; Alves; Nascimento, 2021).

A ciência gerontológica, enquanto campo do conhecimento científico na produção do saber acerca do processo de envelhecimento humano, tem importância diante do cuidado ao paciente idoso com disfunção renal desencadeada pelo SARS-CoV-2. O enfermeiro gerontólogo possui papel relevante no processo de atendimento a esta parcela da população, buscando ouvir, acolher e atender às suas necessidades, respeitando a sua autonomia e peculiaridades envolvidas na dinâmica do envelhecimento. As especificidades da gerontologia e a diversidade de variáveis envolvidas englobando a pessoa idosa, como a senescência, comorbidades e polifarmácia, devem ser consideradas na complexa relação da IRA e covid-19 (Santana *et al.*, 2021). Dessa forma, torna-se imprescindível a participação de enfermeiros

capacitados nas áreas do conhecimento supracitadas, a fim de garantir uma assistência de enfermagem de qualidade, segura e livre de danos.

3 HIPÓTESE DO ESTUDO

A incidência da Injúria Renal Aguda é elevada em pessoas idosas com covid-19 e está associada à idade avançada, sexo masculino, HAS, DM, DRC prévia em estágio conservador.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL

- Analisar a incidência da injúria renal aguda e os fatores associados em pessoas idosas com covid-19.

4.2 ESPECÍFICOS

- Caracterizar a população do estudo segundo as variáveis sociodemográficas, clínicas, estilo de vida e bioquímicas;
- Identificar a incidência de Injúria Renal Aguda em pessoas idosas com covid-19;
- Verificar a associação de Injúria Renal Aguda com as variáveis investigadas.

5 METODOLOGIA

5.1 TIPO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, com abordagem quantitativa, cujos dados derivaram da pesquisa intitulada “Prognóstico e fatores associados à progressão da COVID-19 em idosos”.

5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado com dados dos pacientes internados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/EBSERH/UFPE), localizado em Recife, Pernambuco, Brasil. O hospital é destinado ao atendimento de pacientes de média e alta complexidade, referenciados de outros serviços de saúde e demanda própria, provenientes dos ambulatorios e especialidades cirúrgicas. No início da pandemia do covid-19, a instituição passou a apoiar a rede de saúde do Estado, sendo classificada como unidade de referência nível 3 no Plano de Contingência Estadual, passando então a ser demandado pela Central de Regulação do Estado.

5.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta, inicialmente, por 150 prontuários de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de covid-19, internadas no HC/EBSERH/UFPE no período de abril de 2020 a abril de 2021.

5.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A população foi constituída por prontuários das pessoas idosas com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de covid-19, confirmado pelo teste de Transcrição Reversa seguida de Reação em Cadeia de Polimerase em tempo real (RT-PCR), realizado por *swab* nasofaríngeo e internadas no HC/EBSERH/UFPE por um período maior de 24 horas. Foram excluídos os prontuários de indivíduos com história prévia de DRC nos estágios 4 e 5 e/ou em SRA previamente à internação. Salienta-se que todos os prontuários das pessoas idosas com DRC em estágio conservador foram incluídos no estudo.

5.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

5.6.1 Variável dependente

- Injúria Renal Aguda.

A presença da IRA foi identificada a partir do diagnóstico médico devidamente registrado em prontuário, sendo categorizada quanto à sua ocorrência.

5.6.2 Variáveis independentes

- Variáveis sociodemográficas

Para a caracterização dos participantes da pesquisa, foram coletadas as informações contidas no prontuário, referentes ao sexo; idade (anos); estado civil; etnia; renda pessoal, escolaridade (anos de estudo), zona de residência e município de procedência.

Quadro 1 – Descrição das variáveis sociodemográficas.

Questão	Categoria
Sexo	Masculino
	Feminino
Faixa etária	60 a 69 anos
	Maior ou igual a 70 anos
Estado civil	Com companheiro
	Sem companheiro
Escolaridade (anos de estudo)	Analfabeto
	≤9 anos
	> 9 anos
Etnia	Branca
	Não branca
Renda Pessoal * salário mínimo= 1100 reais	≤ 1 salário mínimo
	> 1 salário mínimo
Zona de residência	Zona urbana
	Zona rural
Município de procedência	Recife/ região metropolitana do Recife
	Fora da região metropolitana do Recife

Fonte: elaborado pela autora (2023). * Valor do salário mínimo do ano de 2021.

- Variáveis clínicas

Para a descrição das condições clínicas foram coletadas as informações contidas no prontuário, acerca das variáveis clínicas. Estes dados foram coletados no momento da admissão hospitalar, admissão do paciente na enfermaria covid, em intercorrências ocorridas na enfermaria covid, na admissão na UTI covid e 12 horas após a admissão na uti covid.

Quadro 2 – Descrição das variáveis clínicas.

Variáveis	Categoria
Comorbidades	Sim
	Não
Comorbidades	Diabetes <i>Mellitus</i>
	Hipertensão arterial sistêmica
	Doença Renal Crônica
Internação em Unidade de Terapia Intensiva	Sim
	Não
Tempo de internação hospitalar	< 30 dias
	≥30 dias
Uso de Ventilação Mecânica	Sim
	Não
Tempo de Ventilação Mecânica	≤ 30 dias
	> 30 dias
Injúria Renal Aguda	Sim
	Não
Hemodiálise para tratamento da Injúria Renal Aguda	Sim
	Não
Reversão da Injúria Renal Aguda	Sim
	Não

Drogas vasoativas	Sim
	Não
Desfecho clínico	Alta
	Óbito
	Transferência

Fonte: elaborado pela autora (2023).

- Variáveis do estilo de vida

As informações referentes ao estilo de vida compreendem as variáveis tabagismo e etilismo, sendo coletadas por meio de critérios autorreferidos na admissão hospitalar e registradas em prontuário.

Quadro 3 – Descrição das variáveis do estilo de vida.

Variáveis	Categoria
Tabagismo	Sim
	Ex tabagista
	Nunca fumou
Etilismo	Sim
	Não

Fonte: elaborado pela autora (2023).

- Variáveis bioquímicas:

A coleta dos dados bioquímicos foi realizada a partir do registro dos exames admissionais na unidade hospitalar, no momento de admissão na enfermaria, intercorrência na enfermaria, na UTI e 12 horas após internamento na UTI.

Para a descrição e avaliação dos parâmetros bioquímicos, foram coletadas as informações contidas no prontuário acerca da: creatinina sérica, hemoglobina e hematócrito.

Quadro 4 – Descrição das variáveis bioquímicas.

Variáveis	Categoria
Creatinina	Média e DP*
Hemoglobina	Média e DP
Hematócrito	Média e DP

Fonte: elaborado pela autora (2023). * DP: Desvio Padrão.

5.7 COLETA DE DADOS

Antes do início da coleta de dados, foi realizado um estudo piloto com cinco prontuários de pessoas idosas com covid-19 internados no serviço, a fim de adequar o instrumento de coleta e avaliar a plausibilidade das variáveis elencadas para esse estudo.

Foi realizado o levantamento dos prontuários das pessoas idosas internadas com diagnóstico de covid-19 na Unidade de Processamento da Informação Ambulatorial (UPIA) e Unidade de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do HC/EBSERH/UFPE. Em seguida, após levantamento do quantitativo de indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão deste estudo, foram coletadas as informações pertinentes à pesquisa com base nos dados secundários, contidos nos prontuários arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME).

A coleta de dados ocorreu no período de dezembro de 2022 a julho de 2023, sendo realizada por equipe de pesquisa previamente treinada.

No seguimento das pessoas idosas com covid-19 foram coletados os dados referentes aos fatores sociodemográficos, condições clínicas, estilo de vida e parâmetros bioquímicos nos seguintes momentos: admissão hospitalar, admissão na enfermaria, intercorrência na enfermaria, admissão na UTI e 12 horas após internamento na UTI do HC/EBSERH/UFPE.

5.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram digitados em dupla entrada em um banco de dados construído na planilha eletrônica do *Microsoft Excel* e em seguida, foram validados. Posteriormente, os dados foram transferidos e analisados pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

A fim de caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e do estilo de vida dos pacientes avaliados, foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequências.

Para analisar os fatores associados à presença da IRA, foram construídas as tabelas de contingência e aplicado o teste Qui-Quadrado de Independência de Pearson. Nos casos em que as suposições do teste Qui-Quadrado não foram satisfeitas, aplicou-se o teste Exato de Fisher. Com a finalidade de comparar as medidas bioquímicas entre o grupo de pacientes com e sem IRA, foram calculadas a média e Desvio Padrão (DP), sendo feita a comparação pelo teste t de Student para amostras independentes. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

Para entrada no modelo logístico multivariado, foi considerado o nível de significância de até $p = 0,20$ (20%) na análise bivariada, sendo ajustado o modelo com variância robusta para avaliação da chance de desenvolvimento da IRA. Para permanência dos fatores no modelo foi considerado o nível de significância de 5%. Também foram calculados os Intervalos de Confiança (IC) para as razões de chances e aplicado o teste de Wald na comparação das chances de desenvolvimento da IRA entre os níveis dos fatores em estudo. Por fim foi gerada a curva ROC para avaliar o poder do modelo em prever a IRA.

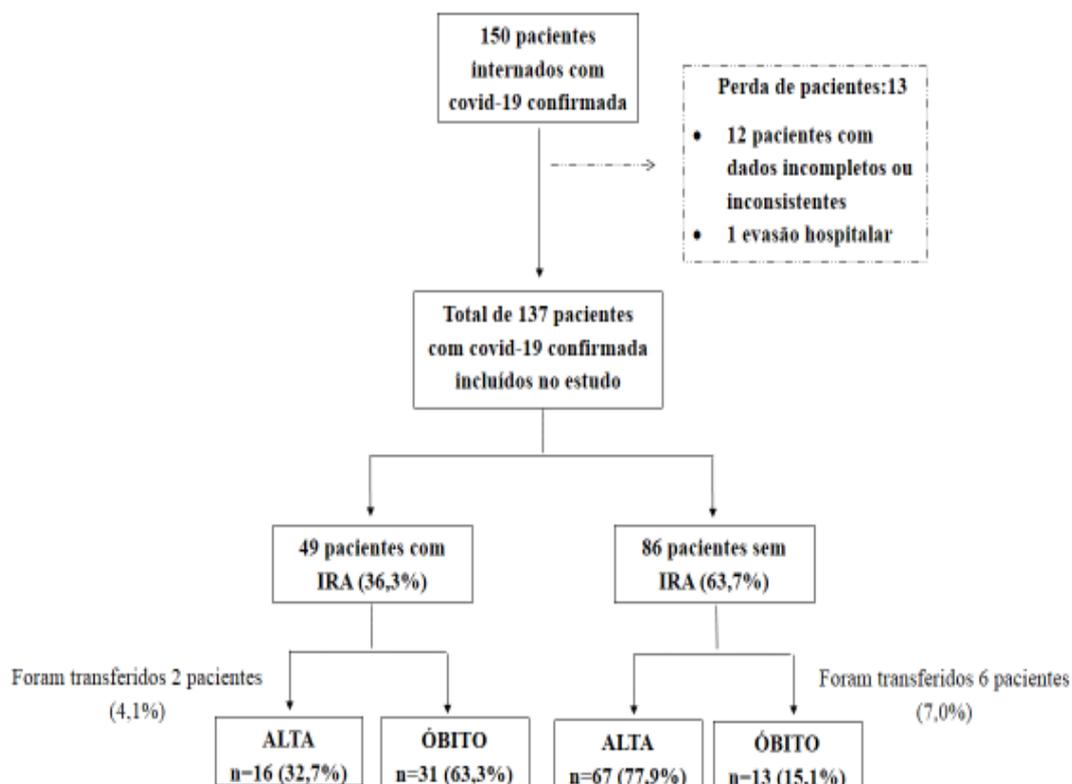
5.9 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HC/EBSERH/UFPE, recebendo aprovação em dezembro de 2022, sendo respeitado os preceitos éticos e legais estabelecidos na Resolução 466/12, que regulamenta sobre as Normas de Pesquisa envolvendo Seres Humanos, e submetido ao CEP do HC/EBSERH/UFPE, sendo aprovado sob o número CAAE 4488 1321.7.0000.5208. Além disso, ressalta-se que a pesquisa só teve início após a anuência do serviço. Por se tratar de um estudo com dados secundários, por meio da consulta aos prontuários da unidade de saúde, foi dispensado o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devido à natureza retrospectiva e anônima do estudo.

6 RESULTADOS

A população do estudo compreendeu 137 prontuários de pessoas idosas com diagnóstico confirmado de covid-19. Dos 137 prontuários incluídos no estudo, 49 pacientes apresentaram IRA durante o internamento hospitalar (36,3%), onde 16 destes (32,7%) tiveram alta hospitalar e 31 (63,3%) evoluíram para óbito. Quando comparado ao grupo sem IRA, observa-se que os pacientes que apresentaram disfunção renal apresentaram maior prevalência de mortalidade, tendo pior desfecho, conforme descrito no fluxograma da seleção dos prontuários dos participantes do estudo e desfecho da IRA em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19, representado na **Figura 1**.

Figura 1- Fluxograma da seleção dos prontuários dos participantes do estudo e desfecho da injúria renal aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19, Recife, PE, 2023.



Fonte: elaborado pela autora (2023). IRA: Injúria Renal Aguda. No somatório total do desfecho IRA, não houve a inclusão de 2 pacientes por falta de dados no prontuário.

No universo de 137 prontuários de pessoas idosas, referente à distribuição da IRA segundo o perfil sociodemográfico, observa-se uma predominância de homens (45,5%), com idade igual ou superior a 70 anos (40,0%), que possuem companheiro (a) (40,0%), com mais

de nove anos de estudo (50,0%), de etnia não branca (36,0%), baixa renda familiar, menor ou igual a 1 salário mínimo (40,4%), residente da zona urbana (36,7%), procedente da região metropolitana da cidade do Recife (37,1%). Na análise bivariada apenas o sexo esteve associado à IRA (p-valor=0,030). (**Tabela 1**).

Tabela 1- Potenciais fatores sociodemográficos associados à Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023.

Variáveis	n(%)	Injúria Renal Aguda		p-valor
		Sim	Não	
Sexo				
Masculino	68(49,6)	30,0 (45,5%)	36(54,5%)	0,030 ¹
Feminino	69 (50,4)	19,0 (27,5%)	50(72,5%)	
Idade				
60 a 69 anos	66(48,2)	21(32,3%)	44(67,7%)	0,353 ¹
Maior ou igual a 70 anos	71(51,8)	28(40,0%)	42(60,0%)	
Estado civil*				
Com companheiro	72(54,5)	28(40,0%)	42(60,0%)	0,432 ¹
Sem companheiro	60(45,5)	20(33,3%)	40(66,7%)	
Escolaridade*				
Analfabeto	38(29,7)	13(35,1%)	24(64,9%)	0,215 ¹
≤9 anos	69(53,9)	20(29,0%)	49(71,0%)	
> 9 anos	21(16,4)	10(50,0%)	10(50,0%)	
Etnia*				
Branco	26(20,5)	8(32,0%)	17(68,0%)	0,708 ¹
Não branco	101(79,5)	36(36,0%)	64(64,0%)	
Renda*				
≤1 SM	52(61,2)	21(40,4%)	31(59,6%)	0,582 ¹
> 1SM	33(38,8)	11(34,4%)	21(65,6%)	
Zona de residência				
Zona urbana	111(81)	40(36,7%)	69(63,3%)	0,843 ¹
Zona rural	26(19)	9(34,6%)	17(65,4%)	
Município de procedência				
Recife/ RM do Recife	98(71,5)	36(37,1%)	61(62,9%)	0,752 ¹
Fora da RM do Recife	39(28,5)	13(34,2%)	25(65,8%)	

Fonte: elaborado pela autora (2023). ¹Teste Qui-Quadrado de Independência de Pearson.

*Categorias onde houveram perda de dados. SM: Salário Mínimo; RM: Região Metropolitana.

A maior incidência da injúria renal ocorreu em pessoas idosas sem comorbidades (43,7%). Quanto à presença de comorbidades, a IRA foi associada à DRC estágio conservador (75,0%) e predominou no grupo de indivíduos que não possuía HAS (40,0%), nunca fumou (36,4%), etilista (41,7%), com necessidade de internação em UTI (55,7%), tempo de internação

hospitalar igual ou superior a 30 dias (44,4%), uso de VM (45,2%), tempo de VM igual ou inferior a 30 dias (47,6%) e uso de droga vasoativa (70,0%). Mesmo sendo encontrada maior incidência de injúria renal no grupo de pessoas idosas com o perfil descrito, o teste de independência foi significativo apenas para os fatores: DRC conservador (p-valor < 0,001); internação em UTI (p-valor < 0,001); uso de VM (p-valor = 0,001); e uso de Droga vasoativa (p-valor < 0,001) (**Tabela 2**).

Tabela 2- Potenciais fatores clínicos e estilo de vida associados à Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023.

Variáveis	n(%)	Injúria Renal Aguda		p-valor
		Sim	Não	
Comorbidades				
Sim	120(88,2)	42(35,6%)	76(64,4%)	0,525 ¹
Não	16(11,8)	7(43,7%)	9(56,3%)	
Diabetes Mellitus				
Sim	67(50,4)	27(40,9%)	39(59,1%)	0,404 ¹
Não	66(49,6)	22(33,8%)	43(66,2%)	
Hipertensão				
Sim	97(72,9)	35(36,5%)	61(63,5%)	0,711 ¹
Não	36(27,1)	14(40,0%)	21(60,0%)	
DRC conservador				
Sim	20(15,0)	15(75,0%)	5(25,0%)	<0,001 ¹
Não	113(85,0)	34(30,6%)	77(69,4%)	
Internação em UTI				
Sim	70(51,1)	39(55,7%)	31(44,3%)	<0,001 ¹
Não	67(48,9)	10(15,4%)	55(84,6%)	
Tempo de internação hospitalar				
<30 dias	118(86,8)	41(35,0%)	76(65,0%)	0,440 ¹
≥30 dias	18(13,2)	8(44,4%)	10(55,6%)	
VM				
Sim	93(68,4)	42(45,2%)	51(54,8%)	0,001 ¹
Não	43(31,6)	7(16,7%)	35(83,3%)	
Tempo de VM				
≤ 30 dias	82(93,2)	39(47,6%)	43(52,4%)	0,681 ²
> 30 dias	6(6,80)	2(33,3%)	4(66,7%)	
Droga vasoativa				
Sim	50(38,8)	35(70,0%)	15(30,0%)	<0,001 ¹
Não	79(61,2)	11(13,9%)	68(86,1%)	
Tabagismo				
Sim	12(11,7)	3(25,0%)	9(75,0%)	0,774 ¹
Ex-tabagista	58(56,3)	19(33,3%)	38(66,7%)	
Nunca fumou	33(32,0)	12(36,4%)	21(63,6%)	
Etilismo				
Sim	12(14,0)	5(41,7%)	7(58,3%)	0,533 ²

Não 74(86,0) 24(32,9%) 49(67,1%)

Fonte: elaborada pela autora (2023). ¹Teste Qui-Quadrado para independência; ²p-valor do teste Exato de Fisher; DRC: Doença Renal Crônica; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; VM: Ventilação Mecânica.

Foram incluídas no modelo as variáveis: sexo (p-valor = 0,030), DRC conservador (p-valor <0,001); internação em UTI (p-valor < 0,001), VM (p-valor = 0,001) e uso de droga vasoativa (p-valor < 0,001). Após ajuste das variáveis confundidoras, DRC no estágio conservador (p-valor <0,001); internação em UTI (p-valor < 0,001), VM (p-valor = 0,001), e uso de droga vasoativa (p-valor < 0,001) tiveram significância estatística menor que 0,05, apresentando-se como bons preditores para IRA.

Observa-se que o grupo de pessoas idosas que possui DRC no estágio conservador apresenta 8,59 vezes a chance de desenvolver a IRA quando comparado ao grupo sem DRC conservador (OR = 8,59; IC = [1,33 a 55,32]; p-valor = 0,024). As pessoas idosas internadas na UTI apresentam 3,71 vezes a chance de desenvolver a IRA quando comparado àquelas que não foram admitidos na UTI (OR = 3,71; IC = [1,10 a 12,53]; p-valor = 0,034). Já os indivíduos que utilizaram droga vasoativa apresentaram 7,07 vezes a chance de desenvolver a IRA quando comparado àqueles que não fizeram uso de droga vasoativa (OR = 7,07; IC = [2,41 a 20,79]; p-valor <0,001) (**Tabela 3**).

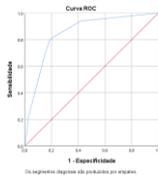
Tabela 3- Ajuste final do modelo logístico multivariado para estimativa da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023.

Variáveis	OR	IC(95%)	p-valor
DRC conservador			
Sim	8,59	1,33 – 55,32	0,024
Não	1,00	-	-
Internação em UTI			
Sim	3,71	1,10 – 12,53	0,034
Não	1,00	-	-
Droga vasoativa			
Sim	7,07	2,41 – 20,79	<0,001 ¹
Não	1,00	-	-

Fonte: elaborada pela autora (2023). OR = *Odds Ration* (razão de chance); IC = Intervalo de confiança; ¹Teste de Wald; DRC= Doença Renal Crônica; UTI= Unidade de Terapia Intensiva.

A **Figura 2** mostra a curva ROC para o modelo de estimação da IRA o qual apresenta uma área de 0,852, indicando bom poder preditivo do modelo para o desfecho em estudo.

Figura 2- Curva ROC para estimativa da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023.



Fonte: elaborada pela autora (2023). (Área=0,852, p-valor < 0,001, IC (95%)= [0,784; 0,919]).

Verifica-se que a maioria das pessoas idosas do grupo que apresentou IRA realizou HD (61,2%), não teve reversão do quadro (70,2%) e foi a óbito (63,3%), evidenciando pior prognóstico. No grupo de pessoas idosas que não apresentou IRA, a maioria não necessitou de HD (98,8%) e teve como desfecho clínico a alta hospitalar ou transferência para outro hospital (84,9%). O teste de homogeneidade foi significativo em todos os fatores avaliados (p-valor menor que 0,05), indicando que a distribuição do prognóstico para as pessoas idosas que apresentam injúria renal são estatisticamente diferentes (**Tabela 4**).

Tabela 4- Distribuição da hemodiálise, reversão da Injúria Renal Aguda e o desfecho clínico, segundo a presença ou ausência da Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19. Recife, PE, 2023.

Variáveis	Injúria Renal Aguda		p-valor
	Sim	Não	
HD			
Sim	30(61,2%)	0(0,0%)	<0,001 ²
Não	19(38,8%)	86(100,0%)	
Reversão da IRA			
Sim	14(29,8%)	-	-
Não	33(70,2%)	-	
Desfecho clínico			
Alta	16(32,7%)	67(77,9%)	<0,001 ¹
Óbito	31(63,3%)	13(15,1%)	
Transferência	2(4,1%)	6(7,0%)	

Fonte: elaborada pela autora (2023). ¹Teste Qui-Quadrado para homogeneidade. ²p-valor do teste Exato de Fisher. HD: hemodiálise.

Verifica-se que houve diferença significativa da média de hematócrito, hemoglobina e creatinina entre o grupo de pessoas idosas com e sem injúria renal. Tal diferença ocorreu tanto no momento da admissão hospitalar, quanto na enfermaria, onde o grupo de indivíduos com IRA apresentou menor valor médio de hematócrito e hemoglobina, além de maior valor médio da creatinina. De modo semelhante ocorreu no momento da intercorrência na enfermaria, em que houve uma média significativamente menor da média de hematócrito e de hemoglobina no grupo de pessoas idosas com injúria renal, bem como maior valor médio da creatinina.

Para a avaliação realizada durante o período de internamento na UTI não há diferença significativa da média do hematócrito, hemoglobina e da creatinina entre o grupo de indivíduos com e sem IRA. Após 12 horas da admissão na UTI, a situação encontrada anteriormente, durante admissão hospitalar, na enfermaria e intercorrência na enfermaria se repete. Há média estatística menor para o valor do hematócrito e hemoglobina no grupo de pessoas idosas que apresenta IRA, e uma média estatisticamente maior de creatinina, em comparação ao grupo daquelas que não apresentam IRA. Com isso, observa-se que a população do estudo que cursou com IRA, tinha mais alterações laboratoriais, com maior risco para injúria renal (**Tabela 5**).

Tabela 5- Análise dos fatores bioquímicos segundo a Injúria Renal Aguda em pessoas idosas hospitalizadas com covid-19 e o momento de avaliação. Recife, PE, 2023.

Momento de avaliação	Variáveis	Injúria Renal Aguda		p-valor
		Sim	Não	
Admissão Hospitalar	Hematócrito	31,40±7,58	37,03±6,66	0,001
	Hemoglobina	10,52±2,43	12,46±2,12	<0,001
	Creatinina	2,53±1,44	1,01±1,32	<0,001
Enfermaria	Hematócrito	30,15±7,02	35,79±7,13	0,008
	Hemoglobina	10,02±2,37	11,86±2,22	0,003
	Creatinina	2,29±1,35	0,87±0,32	<0,001
Intercorrência na enfermaria	Hematócrito	23,28±6,97	38,30±6,57	0,005
	Hemoglobina	9,15±2,67	15,12±5,33	0,020
	Creatinina	4,06±4,18	0,80±0,32	0,220
UTI	Hematócrito	35,38±7,86	35,99±8,83	0,830
	Hemoglobina	11,40±2,94	12,40±3,07	0,281
	Creatinina	2,71±2,72	1,37±2,27	0,096
12 horas após admissão na UTI	Hematócrito	31,63±8,92	38,51±6,64	0,018
	Hemoglobina	10,31±2,55	12,62±2,50	0,004
	Creatinina	2,61±1,57	0,95±0,38	<0,001

Fonte: elaborado pela autora (2023). ¹Teste t de Student para comparação de média em grupo independente. UTI: Unidade de Terapia Intensiva.

7 DISCUSSÃO

Dos 137 prontuários de pessoas idosas com covid-19, a IRA ocorreu em 49 destas (36,3%), e foi associada à presença de DRC no estágio conservador, internação em UTI e uso de droga vasoativa. A incidência da IRA obtida, neste estudo, foi semelhante ao descrito em uma coorte retrospectiva, onde 44,9% das pessoas idosas estudadas apresentaram injúria renal (Li *et al.*, 2020). De modo similar, outra coorte realizada na China evidenciou uma prevalência de disfunção renal em 39% da população analisada, acometendo apenas os indivíduos idosos, estando relacionada à elevada morbimortalidade e maior necessidade de procedimentos invasivos (Xu *et al.*, 2021a).

O presente estudo revelou maior incidência da IRA em pessoas com idade igual ou superior a 70 anos. É sabido que a idade avançada é considerada um fator preditivo para disfunção renal, onde Xu *et al.* (2021b) reforça este dado ao analisar grupos de indivíduos idosos quanto à presença ou não da covid-19 associada ao desenvolvimento da IRA durante hospitalização. A investigação apontou que os pacientes com covid-19 tiveram maior ocorrência de IRA (29%), com maiores chances de apresentar disfunção renal e pior índice de marcadores inflamatórios, destacando a doença viral como fator predisponente para injúria renal durante hospitalização. Àqueles com IRA atrelada à covid-19 apresentaram uma taxa de mortalidade 80 vezes maior e internação mais prolongada.

A predisposição para IRA secundária à covid-19 na população idosa é justificada pelo tropismo do SARS-COV-2 aos túbulos e podócitos renais, ocasionando lesão direta ao respectivo órgão-alvo, e pelo processo inflamatório sistêmico, responsável pelo *status* de inflamação renal associado ao envelhecimento, onde os rins sofrem remodelação estrutural e alterações morfofuncionais, como: glomeruloesclerose, alterações vasculares intrarrenais, perda progressiva de néfrons e redução da TFG (Stille; Kribben; Herget-Rosenthal, 2022).

Desta forma, é vista a importância da covid-19 para instalação da IRA, bem como o agravamento do seu quadro em pessoas idosas. Para Júnior *et al.* (2019), esta população é caracterizada pela maior prevalência de comorbidades e polifarmácia associada, potencializando o risco para nefrotoxicidade e IRA, devido a farmacocinética e farmacodinâmica alteradas neste grupo etário.

As comorbidades apresentam importante papel no agravamento e complicação da covid-19 em indivíduos idosos, sendo evidenciada alta mortalidade nesta população, no período anterior à vacina para covid-19, contando com 69,3% dos óbitos, onde 64% destes indivíduos possuíam ao menos uma morbidade presente, evidenciando que o risco de gravidade é

diretamente proporcional ao avançar da idade associada a existência de doenças crônicas (Barbosa *et al.*, 2020).

Com o início da imunização no Brasil contra o SARS-CoV-2, observa-se um decréscimo no número de casos, internação em UTI e óbitos pela covid-19 nas pessoas idosas portadoras de comorbidades, onde foi registrado uma redução de 46,26% na notificação de casos. Com relação à hospitalização em leitos intensivos, constatou-se que apenas 7,14% das pessoas idosas com morbidades foram encaminhadas para UTI, o que mostra a relevância da vacina na redução de casos graves se comparado com o cenário pré-vacinação, onde havia superlotação destes leitos. Os óbitos por covid-19 reduziram de 8 para 2 casos, indicando a relevância da vacina para redução e prevenção de casos fatais (Tomaz; Borilli; Pereira, 2023).

Nesta coorte, A DRC estágio conservador teve papel preditivo para o estabelecimento do agravo renal, apresentando 8,59 vezes a chance de desenvolver a IRA, quando comparado aos pacientes sem DRC. Cheng *et al.* (2020) refutam este dado, identificando alta prevalência de pacientes com covid-19, internados em um hospital Chinês, com doença renal na admissão e evolução para IRA hospitalar. A incidência de disfunção renal foi maior naqueles com TFG estimada abaixo de 60 ml/min por 1.73m² (13,1%), creatinina sérica e uréia elevadas (14,4%) e (13,1%), respectivamente. O estudo apontou que a doença renal na admissão hospitalar esteve associada à internação em UTI e necessidade de VM, representando maior risco para deterioração orgânica e IRA. Fominskiy *et al.* (2021) revelou que a maior parcela dos pacientes que possuíam a injúria renal com necessidade de SRA, possuía DRC.

Outro estudo de coorte rechaça a magnitude da DRC preexistente como precursora da IRA, onde 45% dos pacientes que desenvolveram injúria renal (22,6%), evoluíram com piora aguda de DRC prévia, cuja prevalência foi de 28,6%. A DRC mostrou um risco 2 vezes maior para a instalação da IRA (Russo *et al.*, 2020).

Tal fato pode ser justificado devido a presente coorte ser composta por uma população mais idosa, com presença de multimorbidades e prevalência de DRC (75%), suscetibilizando este público a maior ocorrência da IRA durante hospitalização. É válido ressaltar que os indivíduos que possuem DRC, geralmente são mais velhos, com maior morbidade, potencializado ainda mais o risco para tal desfecho. Observam-se maiores chances de pessoas idosas evoluírem para IRA ao serem expostas a fatores desencadeantes de insulto renal, visto o comprometimento pré-existente na respectiva população (Cheng *et al.*, 2020).

Stille *et al.* (2022) reforça esta evidência, ao demonstrar que a redução acentuada da TFG estimada vulnerabiliza a pessoa idosa a desenvolver a IRA, tendo em vista a presença de alterações estruturais, funcionais, redução no número de néfrons funcionantes e queda do

filtrado glomerular, previstas em decorrência do processo de senescência. Esta condição é agravada mediante a exposição a agentes que propiciem o dano renal. A TFG é influenciada por fatores como idade, sexo e raça, podendo sofrer alterações negativas diante de multimorbidades crônicas e internamento prolongado. Evidências científicas revelam que a queda no RFG prevê disfunção renal e maior morbimortalidade (Duarte *et al.*, 2020; Júnior *et al.*, 2019).

A internação em UTI foi considerada fator primordial para o estabelecimento da IRA neste estudo, estando associada a outros indicadores de gravidade e deterioração orgânica que justificam a disfunção renal, sendo eles: tempo de internação hospitalar prolongada (44,4%), necessidade de VM (45,2%) e uso de droga vasoativa (70%). Segundo Poloni; Jahnke; Rotta (2020) cerca de 8 a 15% dos pacientes com covid-19 evoluem para forma grave e necessitam de internação em UTI, com curso hospitalar prolongado, maior tempo de permanência em ambiente intensivo e maior prevalência de IRA. Uma meta-análise recente demonstrou que a incidência de IRA intra-hospitalar em pacientes com covid-19 foi de 3%, aumentando este percentual para 19% ao comparar com os indivíduos que necessitaram de cuidados intensivos em UTI, revelando o risco de disfunção renal atrelado ao respectivo ambiente e suas possíveis implicações associadas, representando potenciais fatores de risco para IRA. (Ng *et al.*, 2020).

De acordo com Dantas *et al.* (2021), o perfil de pacientes com covid-19 em UTI revela um cenário de muitos indivíduos apresentando instabilidade hemodinâmica e gravidade clínica, com necessidade de exames, cuidados intensivos e procedimentos invasivos, como uso de VM e infusão de drogas para suporte hemodinâmico. Desta forma, constatou-se que a complexidade do tratamento associado aos mais variados tipos de drogas, como vasoativas, nefrotóxicas, sedativos e contrastes acarreta em sobrecarga e colapso renal, com maior suscetibilidade para IRA. Além disto, os pacientes que necessitam de suporte intensivo e internação em UTI, no âmbito da covid-19, comumente são pessoas idosas, com um maior número de comorbidades, em uso de mais medicações para controle de doenças de base e maior prevalência de distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos, que consistem em fatores de risco conhecidos para injúria renal, aumentando ainda mais as chances para sua ocorrência.

A utilização de drogas vasoativas mostrou ser um forte preditor para IRA nesta coorte, contando com uma distribuição de 70% dos casos e 7,07 vezes a chance para o desfecho, se comparado ao grupo de pacientes que não utilizou droga vasoativa. Estudo realizado por Souza; Silva (2022) reforça esse resultado, evidenciando que 8,3% dos pacientes que desenvolveram IRA em seu estudo, fizeram uso de drogas vasoativas como noradrenalina, tridil e dobutamina. Ao ser associada à VM estes números saltavam para 45,9%. Kuligoski *et al.* (2023)

apresentaram resultados semelhantes, demonstrando que cerca de 70% dos pacientes em uso de vasopressores, cursaram com disfunção renal. Foi visto que a taxa de nefrotoxicidade das drogas vasoativas representou 50%, especificamente a dobutamina, epinefrina e vasopressina.

Esta forte associação é explicada pelas características dos pacientes com covid-19 internos em UTI, onde estes apresentam maior criticidade do quadro clínico, sendo mais expostos aos procedimentos e terapias inerentes ao ambiente, como intubação orotraqueal, punção de acesso venoso central e uso de drogas vasoativas. Os compostos vasoativos são considerados nefrotóxicos e aumentam as chances da instalação da IRA, ocasionando vasoconstricção e hipoperfusão renal, resultando em isquemia e NTA (Benichel; Meneguim, 2020).

Entre as possíveis limitações do estudo, salienta-se a deficiência quantitativa de artigos acerca dos fatores associados à IRA exclusivamente em pessoas idosas com covid-19 na literatura internacional e nacional. Destaca-se também a existência de estudos com dados agregados a adultos e crianças, dificultando a análise dos fatores na população estudada, por ter mesclagem populacional, sugerindo realização de pesquisas futuras comparando estes grupos separadamente.

Além disto, a ausência ou inadequação de dados clínicos inviabilizou a avaliação do débito urinário e creatinina sérica, não sendo possível conceituar e estadiar a IRA pelo critério KDIGO. Portanto, é de suma importância haver a adoção de medidas que visem otimizar a completude e qualidade dos registros nos prontuários, a fim de colaborar para o desenvolvimentos de futuras pesquisas.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a IRA possui elevada incidência em pessoas idosas com covid-19 e está associada à DRC no estágio conservador, internação em UTI e uso de droga vasoativa. Tendo em vista o relevante papel da IRA no curso clínico da covid-19 em pessoas idosas e de seus possíveis desfechos, é imprescindível haver o rastreio dos seus potenciais fatores de risco, bem como a detecção precoce da alteração da função renal nesta população, a fim de implementar estratégias com vistas a otimizar o diagnóstico oportuno e estipular um tratamento buscando medidas que visem dirimir a ocorrência de disfunção renal e suas potenciais complicações.

Além disto, a realização de atividades e ações educativas na esfera primária da Atenção Básica, com ênfase no autocuidado, prevenção e promoção da saúde à pessoa idosa, torna-se vital para melhoria nos indicadores de saúde, maior controle dos fatores de risco e redução dos impactos socioeconômicos acarretados pela IRA.

Logo, é imprescindível haver a elaboração de estudos com foco na detecção precoce de sinais e sintomas da IRA secundária à covid-19 em enfermarias, bem como o desenvolvimento de pesquisas desenvolvidas em UTIs com protocolos que visem adoção de medidas para dirimir o prejuízo da função renal, tendo em vista a relevância e magnitude desta temática no âmbito biopsicossocial e econômico da pessoa idosa.

REFERÊNCIAS

- ABDEL-KADER, K.; PALEVSKY, P. M. Acute kidney injury in the elderly. **Clin Geriatr Med.** 2009; 25(3):331–58. Disponível em: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2748997&tool=pmcentrez&rentype=abstract>>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- BARBOSA, I.R. *et al.* Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico: COVID-19 em idosos e fatores contextuais. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v. 23, n.1, p. 1-11, 7 out. 2020.
- BENICHEL, C.R.; MENEGUIN, S. Fatores de risco para lesão renal aguda em pacientes clínicos intensivos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.33, p. e–APE20190064, 2020.
- BORSON, L. A. M. G.; ROMANO, L.H. Revisão: o processo genético de envelhecimento e os caminhos para a longevidade. 12. ed. **Revista Saúde em Foco**, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre as pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União* 2012; 13 jun.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Boletim Epidemiológico Especial. Doença pelo Novo Coronavírus -COVID-19.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.
- BRAZ JUNIOR D. da S. *et al.* Mortality rates and epidemiological changes in critically ill Coronavirus Disease 2019 patients after a vaccination program in Brazil. **J. bras. pneumol.**, v.48, n.5, p. e20220268, 2022.
- CHEN, T. *et al.* Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. **BMJ**, 2020, 368:m1091. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/bmj/368/bmj.m1091.full.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.
- CHENG, Y. *et al.* Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. **Kidney International**, v.97, n.5, p.829-838, 2020. Disponível em: doi: 10.1016/j.kint.2020.03.005.
- DANTAS, L.A.L. *et al.* Fatores de risco para Lesão Renal Aguda em Unidade de Terapia Intensiva. **Research, Society and Development**, v.10, n.6, p. e32210615700, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i6.15700.
- DUARTE, T.T. P. *et al.* Influência de fatores clínicos na Lesão Renal Aguda. **Cienc. Enferm.**, v. 26, n.6, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-95532020000100205>.
- DUARTE, T.T. P.; LIMA, W.L.; MAGRO, M.C.S. Severity of the non-critical patient with hospital acquired acute kidney injury. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n.

15, p. e46111536634, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.36634. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36634>. Acesso em: 27 sep. 2023.

FIGUEIREDO, M. do L.F. *et al.* Cuidadores formais de idosos dependentes no domicílio: desafios vivenciados. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.26, n.1, p. 37-46, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.32462020>.

FIGUEIREDO, M. N. *et al.* Espectro clínico da COVID-19 em idosos: revisão integrativa da literatura. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v.6, n.9, p. 68173-68186, set. 2020. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16572/13540> >. Acesso em: 24 set. 2020.

FOMINSKIY, E.V. *et al.* Prevalence, characteristics, risk factors, and outcomes of invasively ventilated COVID-19 patients with Acute Kidney Injury and Renal Replacement Therapy. **Blood Purification**, v.50, n.1, p. 102-109, 2021. Disponível em: doi: 10.1159/000508657.

FUJIMURA-JUNIOR, A.C. *et al.* The impact of acute kidney failure in patients hospitalized for COVID-19. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e13211326097, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26097. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26097>. Acesso em: 24 sep. 2023.

GLASSOCK, R.; DENIC, A.; RULE, A.D. Quando os rins envelhecem: um ensaio em nefrogeriatria. **J Bras Nefrol** 2017; 39 (1):59-64. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbn/a/NswLFhGKxQFMqZmn8jq8JCP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

HEILBORN, M.L.A.; PEIXOTO, C.E.; BARROS, M.M.L. Tensões familiares em tempos de pandemia e confinamento: cuidadoras familiares. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n.2, p. e300206, 2020. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312020300206>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>>.

JÚNIOR, E.V.S. *et al.* Epidemiologia da morbimortalidade e custos públicos por insuficiência renal. **Rev. Enferm. UFPE on line**, v.13, n.3, p. 647-654, 2019.

KALACHE, A. Uma revolução da educação em resposta à revolução da longevidade. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.22, n.4. p.e190213, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562019022.190213>

KIDNEY DISEASE: IMPROVING GLOBAL OUTCOMES (KDIGO). Acute Kidney Injury Work Group. **KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury**. *Kidney Int Suppl.* 2012 Mar; 2(1) 1–138.

KULIGOSKI, L.R. *et al.* COVID-19: análise do potencial nefrotóxico de medicamentos utilizados em pacientes com lesão renal aguda dialítica. **Contribuciones a las ciencias sociales**, v.16, n. 8, p. 9722-9735, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.8-092.

- LI, Q. *et al.* Acute Kidney Injury Can Predict In-Hospital Mortality in Elderly Patients with COVID-19 in the ICU: A Single-Center Study. **Clin. Interv. Aging**, v.9, n.15, p. 2095-2107, 2020. Disponível em: DOI: 10.2147/CIA.S273720.
- LI, Q. *et al.* Características clínicas e resultados de curto prazo de diagnóstico falhado de lesão renal aguda em pacientes idosos com COVID-19 grave em unidade de terapia intensiva. **J Nutr Saúde Envelhecimento**, v.25, n.4, p.492-500, 2021. Disponível em: DOI: 10.1007/s12603-020-1550-x
- MARTIN, P. S. *et al.* História e epidemiologia da COVID-19. **ULakes J. Med.** 2020, 1 (EE), 11-22. Disponível em: < <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/253/232> >. Acesso em: 24 set. 2020.
- MELO, N.S.A; FILHO, C.A.P.N; ALDEMAN, N.L.S. Lesão Renal Aguda provocada por COVID-19: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v.12, n.6, p. e3812641944, 2023. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i6.41944>.
- MOINHO, M.S. *et al.* Lesão renal aguda pelo vírus SARS-COV-2 em pacientes com COVID-19: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v.73, suppl.2, e20200354, 2020. Disponível em: < https://www.scielo.br/pdf/reben/v73s2/pt_0034-7167-reben-73-s2-e20200354.pdf >. Acesso em: 02 out. 2020. Epub 10 jul. 2020.
- NASCIMENTO, V.A. *et al.* Características clínicas e efeitos da Covid-19 nos pacientes idosos: uma revisão integrativa. **Arch Health Invest.**, v.9, n. 6. p. 617-622, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v9i6.5268>.
- NG, J.J. *et al.* Acute kidney injury in hospitalized patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. **J Infect.**, v.81, n.4, p. 647-679, 2020. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.05.009.
- PACHECO, L.P. *et al.* Abordagem atualizada da Lesão Renal Aguda (LRA): uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v.7, p. e10162, 2022. Disponível em: < <https://doi.org/10.25248/reamed.e10162.2022>>.
- PECLY, I.M.D. *et al.* A review of Covid-19 and acute kidney injury: from pathophysiology to clinical results. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 43, n. 4, p. 551–571, out. 2021.
- POLONI, J.A.T.; JAHNKE, V.S.; ROTTA, L.N. Insuficiência Renal Aguda em pacientes com covid-19. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.52, n.2, p. 160-167, 2020. DOI: 10.21877/2448-3877.20200017.
- REIS, T. *et al.* Acute kidney injury and renal replacement therapy: terminology standardization. **Brazilian Journal of Nephrology**, v.44, n.3, p. 434-442, jul. 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbn/a/wrBHQvvhjZZbvVCh4LNx6zn/?format=pdf&lang=pt>>.
- RIELLA, C.M. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018.

RODRIGUES, C. M. B. *et al.*. COVID-19: sistema renal e cardíaco. **ULakes J. Med.**, 2020, 1 (EE), 60-66. Disponível em:
< <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/257> >. Acesso em: 24 set. 2020.

ROMERO, D.E. *et al.* Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. **Cad. Saúde Pública**, v. 37, n. 3, p. e00216620, 2021. Disponível em: doi: 10.1590/0102-311X00216620.

ROMERO, D.E. *et al.* O cuidado domiciliar de idosos com dependência funcional no Brasil: desigualdades e desafios no contexto da primeira onda da pandemia de COVID-19. **Cad. Saúde Pública**, v. 38, n. 5, p. e00216821, 2022. Disponível em: doi: 10.1590/0102-311X00216821

RONCO, C.; BELOMO, R.; KELLUM, J.A. Acute Kidney Injury. **The Lancet**, v.394, n.10212, p.1949-1964, 2019. Disponível em:< [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32563-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32563-2)>.

RUDNICKI, T.; SEABRA, C.; KRATZ, V. **A saúde e a doença no processo de envelhecimento.** In: SPENCER JÚNIOR; LEOPOLBO BARBOSA. (Org.). Idosos: perspectiva do cuidado. 1ªed.RECIFE: EDUPE, 2018, v., p. 27-40.

RUSSO, E. *et al.* Kidney disease and all-cause mortality in patients with COVID-19 hospitalized in Genoa, Northern Italy. **Journal of Nephrology**, v.34, n. 1, p. 173-183, 2021. Disponível em: doi: 10.1007/s40620-020-00875-1.

SANTANA, P.P.C. *et al.* O processo de trabalho do enfermeiro gerontólogo: uma revisão integrativa de literatura. **Glob Acad Nurs.**, v.2, n. Sup.2, p. e172, 2021. Disponível em: < <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200172>>.

SMITH, M.S.P.S.; ALVES, L.L.L.; NASCIMENTO, C.P.A. do. Atribuições do enfermeiro ao paciente com complicações renais pós covid-19 em UTI: revisão de escopo. **Journal of Education, Science and Health**, v.1, n.4, p.1-13, 2021. Disponível em: <DOI: 10.52832/jesh.v1i4.56>.

SOUTO, E.P.; KABAD, J.. Hesitação vacinal e os desafios para enfrentamento da pandemia de COVID-19 em idosos no Brasil. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v 23, n.5, p. e210032, 2020.

SOUZA, J.M.G.; SILVA, F.M.I. Pacientes de uma UTI do interior de Pernambuco que evoluem com disfunção renal: prevalência e características. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v.4, n.4, p. 361-367, 2022. Disponível em: DOI:<https://doi.org/10.37115/rms.v4i4.453>

SOUZA, M.R.N. *et al.* Pathogenesis and treatment prospects for COVID-19: a review. **Research, Society and Development**, v.9, n.7, pág. e05973730, 2020. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3730/3182> >. Acesso em: 02 out. 2020.

STILLE, K.; KRIBBEN, A.; HERGET-ROSENTHAL, S. Incidence, severity, risk factors and outcomes of acute kidney injury in older adults: systematic review and meta-analysis. **J Nephrol.**, v.35, n.9, p. 2237-2250, 2022. Disponível em: 10.1007/s40620-022-01381-2.

TEIXEIRA, A. M.; ZANON, S. T. O envelhecimento populacional brasileiro: oportunidades e desafios para uma população que envelhece. In: I Congresso Nacional de Biopolítica e Direitos Humanos. 2018. Disponível em: <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conabipodihu/article/download/9302/7967>>. Acesso em: 20 out. 2020.

TOMAZ, J.; BORILLI, D.K.; PEREIRA, D.K.S.. A influência da vacinação em pacientes com comorbidades e reincidentes ao vírus da covid-19. **Revista Foco**, [S.I.] v.16, n.7, p. e2338, 2023.

WIMLEY, W. C. 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. **Physiology & behavior**, v. 176, n. 10, p. 139–148, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Coronavirus Disease (COVID-19)**. World Health Organization, Geneva. 2022.

XAVIER, A. R. *et al.* COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J Bras Patol Med Lab.**, 2020; 56:1-9. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/jbpml.org.br/pdf/pt_v56a0049.pdf>. Acesso em 29 set. 2020.

XU, H. *et al.* Acute kidney injury and mortality risk in older adults with COVID-19. **Journal of Nephrology**, v.34, n.2, p. 295-304, 2021. Disponível em: doi: 10.1007/s40620-021-01022-0.

XU, J.Y. *et al.* Clinical Characteristics and Outcomes of Patients With Severe COVID-19 Induced Acute Kidney Injury. **J. Intensive Care Med.**, v.36, n.3, p.319-326, 2021. Disponível em: 10.1177/0885066620970858.

YOKOTA, L. G. *et al.* Acute kidney injury in elderly patients: narrative review on incidence, risk factors, and mortality. **Int J Nephrol Renovasc Dis.** 2018 Aug; 11:217–224. Disponível em: <doi: 10.2147/IJNRD.S170203 >. Acesso em: 15 jun 2023.

ZHANG, L. *et al.* Cellular senescence: a key therapeutic target in aging and diseases. **J Clin Invest.** 2022; 132 (15): e158450. Disponível em: <<https://doi.org/10.1172/JCI158450>>.

ZHOU, F. *et al.* Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet.** v.395, n. 10229, p. 1054-1062, 2020. Disponível em: DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3 .

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS
INJÚRIA RENAL AGUDA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS IDOSAS COM
COVID-19

FORMULÁRIO 1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Q1 N° Questionário: _____	Pesquisador: _____
Data da coleta: ____/____/____	Q2 Registro: _____
Nome: _____	
Contatos: _____	

FORMULÁRIO 2 - VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

Q3. Sexo (1) Masculino (2) Feminino SEXO: _____	Q4. Data de nascimento e idade (anos completos) ____/____/____ DN: ____/____/____ IDADE: _____
Q5. Estado civil (1) Com companheiro (2) Sem companheiro EST.CIVIL: _____	Q6. Escolaridade (1) Analfabeto (2) 1-5 anos (3) 5-9 anos (4) > 9 anos ESC: _____
Q7. Etnia (1) Branca (2) Preta (3) Amarela (4) Indígena (5) Parda COR: _____	Q8. Renda pessoal _____ reais RENDA: _____ *salário mínimo igual a 1100 reais (2021).
Q9. Residência (1) Zona urbana (2) Zona rural RESID: _____	Q10. Município de procedência MUN: _____

FORMULÁRIO 3 - CONDIÇÕES CLÍNICAS

VARIÁVEIS CLÍNICAS

<p>Q9. Comorbidades COMORB: ____</p> <p>(1) Diabetes mellitus (2) Arritmias (3) Doença cardíaca isquêmica (4) AVC (5) Insuficiência cardíaca (6) DPOC (7) Asma (8) SAOS (9) Artrite (10) Demência (11) Doença mental (12) Parkinson (13) Imunodeficiências (14) Câncer (15) Dislipidemias (16) LES (17) Hipertensão arterial (18) Doença Renal Crônica</p>	<p>Q10. Tabagismo CIGARRO: _____</p> <p>(1) Sim (2) Não (3) Nunca fumou</p>
<p>Q11. Etilismo BEBIDA: _____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q12. Data de início dos sintomas da covid-19</p> <p style="text-align: center;">__/__/__</p> <p style="text-align: right;">DATA.SINT: _____</p>
<p>Q13. Internação em enfermaria INT.ENF: ____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q14. Data de admissão em enfermaria</p> <p style="text-align: center;">__/__/__</p> <p style="text-align: right;">DATA.ENF.: _____</p>
<p>Q15. Internação em UTI INT.UTI</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q16. Data de admissão em UTI</p> <p style="text-align: center;">__/__/__</p> <p style="text-align: right;">DATA.UTI: _____</p>
<p>Q17. Hemotransusão HTF.: _____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q.18 Uso de Ventilação Mecânica VENT.: ____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>
<p>Q.19 Injúria Renal Aguda IRA.: ____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q20. Hemodiálise para tratamento da Injúria Renal Aguda</p> <p>(1) Sim (2) Não</p> <p style="text-align: right;">HD: _____</p>
<p>Q21. Reversão da Injúria Renal Aguda REV.IRA:</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>	<p>Q22. Drogas vasoativas DROGA.VASO.: ____</p> <p>(1) Sim (2) Não</p>
<p>Q23. Desfecho clínico DESFECHO: ____</p> <p>(1) Alta (2) Óbito (3) Transferência</p>	<p>Q24. Data do desfecho clínico DATA.DESF.: __/__/__</p> <p style="text-align: center;">__/__/__</p>
<p>Q25. Tempo médio de hospitalização (dias)</p> <p>____ dias TEMPO.HOSP.:</p>	

FORMULÁRIO 4- VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS

BIOQUÍMICA	ADMISSÃO HOSPITALAR	ADMISSÃO ENFERMARIA COVID	INJÚRIA RENAL AGUDA	UTI COVID	12 HORAS UTI COVID
Creatinina					
Hematócrito					
Hemoglobina					

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO DO USO DE DADOS

ANEXO A – Termo de Anuência para Pesquisa

CARTA DE ANUÊNCIA

Recife, 15 de fevereiro de 2021.

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o desenvolvimento, no Serviço de Arquivo Médico e Estatística – SAME, do projeto de pesquisa intitulado “PROGNÓSTICO E FATORES ASSOCIADOS À PROGRESSÃO DA COVID-19 EM IDOSOS”, que está sob a coordenação/orientação das Prof^{as} Dr^{as} Anna Karla de Oliveira Tito Borba e Ana Paula de Oliveira Marques, tendo como orientandas às pesquisadoras Elisa Carla da Silva, Camilla de Godoy Maciel, Aline Bezerra Ferreira, Débora Taline Barbosa Barros e Isaura Romero Peixoto. Serão consultados 150 (cento e cinquenta) prontuários em um período de 4 meses.

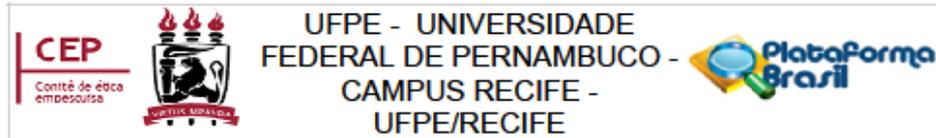
A aceitação está condicionada a autorização da Gerência de Ensino e Pesquisa do HC/UFPE, pelo período de execução previsto no referido projeto e ao cumprimento pelo(a)(s) pesquisador(a)(s) dos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se com a confidencialidade dos dados e materiais coletados, utilizando-os exclusivamente para os fins da pesquisa.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e comunicação da Gerência de Ensino e Pesquisa, os prontuários serão disponibilizados mediante agendamento prévio.

DIANA ALMEIDA

CHEFE DO SERVIÇO DE ARQUIVO MÉDICO
E ESTATÍSTICA

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: PROGNÓSTICO E FATORES ASSOCIADOS À PROGRESSÃO DA COVID-19 EM IDOSOS

Pesquisador: Anna Karla de Oliveira Tito Borba

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 44881321.7.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.791.775

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda solicitando ampliação do período de coleta de dados com a seguinte justificativa: "Os pesquisadores encontraram dificuldades na identificação do diagnóstico da COVID-19 dos participantes no prontuário de saúde, o que comprometeu a revisão de todos os prontuários dos pacientes idosos assistidos no HC/UFPE no período de abril de 2020 a abril de 2021". Através dessa emenda a pesquisadora solicita a ampliação do período de consulta aos prontuários de dezembro de 2022 a junho de 2023. Nenhuma outra mudança foi efetuada, sendo mantido todo o protocolo original do estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Analisar o prognóstico e os fatores associados à progressão da COVID-19 em idosos internados em um hospital público na cidade do Recife-PE.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a amostra quanto às variáveis sociodemográficas e de condições clínicas;
- Identificar a prevalência de lesão renal aguda;
- Identificar o óbito e não-óbito pela COVID-19 em idosos;
- Analisar a associação da lesão renal aguda com as variáveis investigadas;
- Verificar a associação do prognóstico da COVID-19 em idosos com as variáveis investigadas;

Endereço: Av. das Engenhas, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde			
Bairro: Cidade Universitária		CEP: 50.740-600	
UF: PE	Município: RECIFE		
Telefone: (81)2126-8588	Fax: (81)2126-3163	E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br	



Continuação do Parecer: 5.791.775

- Realizar a análise de sobrevida de idosos com COVID-19, destacando os fatores que impactam no aumento das taxas de mortalidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: A presente pesquisa poderá trazer riscos, como a estigmatização dos pacientes por meio da divulgação dos dados de identificação, invasão de privacidade, divulgação dos dados confidenciais e risco a segurança dos prontuários consultados. Contudo, os pesquisadores asseguram a confidencialidade, privacidade e não estigmatização, além de limitar o acesso aos prontuários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa, bem como garantem a não violação e a integridade dos documentos contidos no prontuário de saúde.

BENEFÍCIOS: Serão indiretos. Os resultados poderão contribuir para ampliar o conhecimento dos fatores envolvidos no prognóstico de idosos com COVID-19 a fim de facilitar o desenvolvimento de ações de enfrentamento à doença e protocolos de atendimento aos idosos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

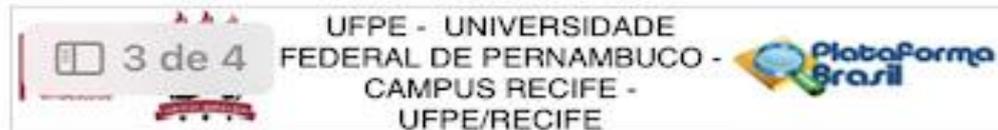
O tema é relevante. A pesquisadora refere que no contexto de um cenário de pandemia pela infecção do coronavírus, o conhecimento acerca do mecanismo de infecção, prevalência, da sua progressão e impacto na saúde, sobretudo na população idosa é de fundamental importância para identificar as características individuais desta população. Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, com abordagem quantitativa. O estudo será desenvolvido no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Serão analisados prontuários de idosos que apresentaram diagnóstico confirmado para o COVID-19 e que foram internados no HC/UFPE no período de abril de 2020 a abril de 2021.

Na presente solicitação de emenda a pesquisadora apresentou cronograma ajustado, uma vez que diante da ampliação do período de coleta, as demais atividades descritas no cronograma também tiveram o seu período modificado, a saber: tabulação dos dados, análise dos dados, redação de artigos científicos, envio de artigos para revista indexada e envio de relatório final ao CEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram anexados.

Endereço: Av. das Engenhas, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3160 **E-mail:** cep@umanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.791.775

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendência.

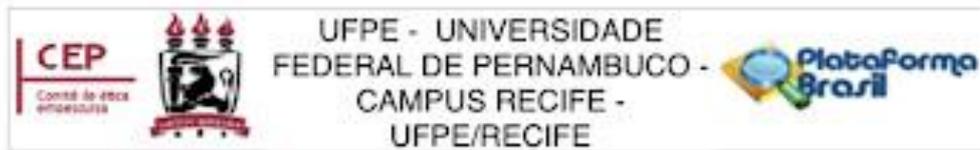
Considerações Finais a critério do CEP:

A emenda foi avaliada e APROVADA pelo colegiado do CEP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_2058489_E1.pdf	28/11/2022 23:46:54		Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Carta_Emenda_assinado.pdf	28/11/2022 23:46:02	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Emenda_CEP_HC_281122_Prognostico efatoresassociadosaprogresaodaCOVID19emidosos.docx	28/11/2022 23:45:31	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Ajustes_Projeto_PrognosticoefatoresassociadosaprogresaodaCOVID19emidosos.pdf	13/05/2021 21:21:02	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CARTADERESPONSTAASPENDENCIAS.pdf	13/05/2021 21:19:12	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	SOLICITACAODEDISPENSADOTERMO DECONSENTIMENTOLIVREEESCLARECIDO.pdf	13/05/2021 21:16:18	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CurriculoLattes_Camila de Godoy Maciel.pdf	13/05/2021 21:15:44	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	DECLARACAO DE AUTORIZACAO DE USO DE DADOS.pdf	17/03/2021 21:22:13	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	TermoConfidencialidade_CEP.pdf	17/03/2021 21:19:03	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CurriculoLattes_AnnaKarlaTito.pdf	17/03/2021 21:17:21	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CurriculoLattes_AnaPaulaMarques.pdf	17/03/2021 21:16:45	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CurriculoLattes_IsauraRomeroPeixoto.pdf	17/03/2021 21:11:00	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Outros	CurriculoLattes_ElisaCarliadaSilva.pdf	17/03/2021 21:08:34	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2125-8500 Fax: (81)2126-3163 E-mail: cep@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.791.775

Outros	CARTEANUENCIA_SAMEAss.pdf	17/03/2021 21.07.17	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito
Folha de Rosto	CEPPrognosticodaCOVID_1_FolhaDeRostoAss.pdf	17/03/2021 19.08.30	Anna Karla de Oliveira Tito Borba	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 03 de Dezembro de 2022

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 Fax: (81)2126-0163 E-mail: ccep@umanos.ufpe.br/ufpe.br