

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ANNY ELLEN DO NASCIMENTO

**A RELAÇÃO DA DIABETES COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS PORTADORES DE COVID-19 DO ESTADO DE
PERNAMBUCO**

Vitória de Santo Antão

2022

ANNY ELLEN DO NASCIMENTO

**A RELAÇÃO DA DIABETES COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS PORTADORES DE COVID-19 DO ESTADO DE
PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento ao requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição. Sob orientação do(a) Professor(a) Dr(a) Keila Fernandes Dourado

Vitória de Santo Antão

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Nascimento, Anny Ellen do .

A relação da Diabetes com o desfecho clínico de pacientes hospitalizados portadores de COVID-19 do estado de Pernambuco / Anny Ellen do Nascimento. - Vitória de Santo Antão, 2022.

44, tab.

Orientador(a): Keila Fernandes Dourado

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Nutrição - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, anexos.

1. COVID-19. 2. Diabetes Mellitus. 3. Prognóstico. I. Dourado , Keila Fernandes. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

ANNY ELLEN DO NASCIMENTO

**A RELAÇÃO DA DIABETES COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS PORTADORES DE COVID-19 DO ESTADO DE
PERNAMBUCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento ao requisito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição. Sob orientação do(a) Professor(a) Dr(a) Keila Fernandes Dourado

Aprovado em: 08/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Keila Fernandes Dourado
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Luciana Gonçalves Orange
Universidade Federal de Pernambuco

Mestranda- Camila F. Leal Nunes
Universidade Federal de Pernambuco

Nutricionista- Gisele Barbosa e Aguiar
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho aos meus avós, Sebastião, Luzinete, Maria e a minha querida bisavó Maria Selimenes (*In memoriam*), que estiveram comigo nesta caminhada e me ensinaram a buscar nossos sonhos independente das dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças e sabedoria para seguir esse árduo caminho, e a mim mesma por ter sido resiliente durante toda graduação, e não ter desistido apesar de todas adversidades.

Agradeço a minha mãe Ana Paula que sempre esteve disposta a mover céus e terra para me ver construindo meus sonhos, a minha avó Luzinete que sempre esteve presente comigo nas lutas diárias me proporcionando sempre o melhor com seus ensinamentos.

Agradeço ao meu avô Sebastião Antônio por ter me ensinado a importância de seguir meus sonhos e acreditar em mim mesma sempre, e por ter me patrocinado durante toda a graduação, me mostrando que sempre somos capazes de conseguir aquilo que queremos quando se tem alguém acreditando no nosso potencial além de nós mesmos.

Agradeço a toda a minha família, por estar sempre comigo me apoiando nos momentos em que precisei me manter distante por conta dos estudos, em especial ao meu tio Carlos André por ter me auxiliado sempre com materiais necessários para meus estudos.

Agradeço a minha orientadora e professora Keila, por sempre estar à disposição sanando minhas dúvidas me auxiliando da melhor maneira, por cada orientação, e por toda paciência e ensinamentos que levarei para o resto da vida.

Agradeço aos amigos que fiz ao longo da graduação, Analiane, Maycon, Mariana, Valquíria, Amanda, Renata, Beatriz, Alice, Emerson obrigada por fazerem meus dias mais felizes e por compartilharmos nossas tristezas e alegrias, com vocês esses 5 anos se tornam mais leves.

Agradeço aos meus irmãos que a vida me presenteou, Thaynara, Paloma, Maria Vitória, Aline, Adriano e Cleiton, por terem tido a paciência de estar comigo nos momentos mais tenebroso, e ansiosos, por me confortar, estando sempre dispostos a me ajudar de todas as formas possíveis, pois com vocês a vida se torna alegre e bonita.

Agradeço a Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, pela oportunidade de ter estudado e me desenvolvido no âmbito acadêmico, e todo corpo docente e institucional por estarem sempre empenhados em oferecer um ensino de qualidade.

“Então, minha querida Amélie, você não tem ossos de vidro. Pode suportar os baques da vida.” – O fabuloso destino de Amélie Poulain

RESUMO

A COVID-19 é uma síndrome respiratória aguda grave causada pelo vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), já o Diabetes *Mellitus* é um distúrbio de múltiplas etiologias, que é ocasionado pela falta ou inaptidão da insulina desempenhar seu papel adequadamente no organismo. Estudos sugerem que indivíduos infectados pela COVID-19 que tenham diagnóstico de diabetes tendem a ter um pior desfecho clínico. O presente estudo teve como objetivo investigar a relação do diabetes com o desfecho clínico de pacientes hospitalizados portadores de COVID-19 do estado de Pernambuco. A metodologia empregada neste estudo foi do uso de dados secundários coletados de uma pesquisa do tipo coorte dinâmica multicêntrica conduzida pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL-AL), onde foi feito um recorte com os dados dos pacientes coletados nos hospitais da capital de Pernambuco e interiores. A amostra foi composta por 292 pacientes, incluindo indivíduos adultos e idosos e excluindo gestantes e puérperas. Foram analisados dados sociodemográficos e econômicos, de estilo de vida, história clínica e dados antropométricos. A interpretação dos dados se deu através de análises estatísticas com o teste Qui-Quadrado de Person, e foram considerados significantes quando $p < 0,05$. Como resultado O estudo obteve o percentual de 25,7% de indivíduos analfabetos/fundamental 1 incompleto, 73% residentes em zona urbana e 54,7% se classificaram na classe econômica D e E. Quanto ao estilo de vida 14,9% relataram serem ex-tabagistas, 20,8% referiram consumir álcool, e 80,1% não praticavam atividade física. Nos dados clínicos 38% apresentaram o diagnóstico de diabetes, 57,5% obtiveram um tempo de internamento maior ou igual que 7 dias, e 47,5% apresentaram excesso de peso. Com base no estudo realizado conclui-se que pacientes não diabéticos apresentaram maior percentual de alta/cura em comparação aos pacientes diabéticos, diante disso mais estudos são necessários para colaboração de tratamentos eficientes e na melhoria do desfecho clínico.

Palavras-chave: COVID-19; Diabetes *Mellitus*; Prognóstico.

ABSTRACT

COVID-19 is a severe acute respiratory syndrome caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) virus. properly in the body. Studies suggest that individuals infected with COVID-19 who are diagnosed with diabetes tend to have a worse clinical outcome. The present study aimed to investigate the relationship between diabetes and the clinical outcome of hospitalized patients with COVID-19 in the state of Pernambuco. The methodology used in this study was the use of secondary data collected from a multicentric dynamic cohort research conducted by the Federal University of Alagoas (UFAL-AL), where a cut was made with patient data collected in hospitals in the capital of Pernambuco and interiors. The sample consisted of 292 patients, including adults and elderly individuals and excluding pregnant and postpartum women. Sociodemographic and economic, lifestyle, clinical history and anthropometric data were analyzed. The interpretation of the data was done through statistical analysis with the Chi-Square test of Person, and they were considered significant when $p < 0.05$. As a result, the study obtained a percentage of 25.7% of illiterate individuals/incomplete elementary 1, 73% living in urban areas and 54.7% classified themselves in economic class D and E. Regarding lifestyle, 14.9% reported being ex-smokers, 20.8% reported consuming alcohol, and 80.1% did not practice physical activity. In the clinical data, 38% were diagnosed with diabetes, 57.5% had a length of stay greater than or equal to 7 days, and 47.5% were overweight. Based on the study carried out, it is concluded that non-diabetic patients had a higher percentage of discharge/cure compared to diabetic patients, so more studies are needed to collaborate on efficient treatments and improve the clinical outcome.

Keywords: COVID-19; Diabetes Mellitus; Prognosis.

LISTA DE TABELAS

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

Tabela 2: Comparação das variáveis gênero, tempo de internamento, IMC e desfecho clínico com o diagnóstico de diabetes de pacientes com COVID-19 em um estado do nordeste no Brasil. Pernambuco, 2022.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE2	Enzima conversora de angiotensina 2
CAV	UFPE- Centro Acadêmico de Vitória na Universidade Federal de Pernambuco
CCEB	Classificação Econômica Brasil
COVID-19	Coronavírus
DM	Diabetes mellitus
DM 1	Diabetes mellitus tipo 1
DM 2	Diabetes mellitus tipo 2
HBL	Hospital Barão de Lucena
HC	Hospital das Clínicas da UFPE
HDM	Hospital Dom Moura
HMA	Hospital Miguel Arraes
HR	Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra
HSE	Hospital dos Servidores do Estado
IMC	Índice de massa corporal
PROCAPE	Pronto-socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco Professor Luíz Tavares
SARS-coV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SDB	Sociedade Brasileira de Diabetes
UCI	Unidade de cuidados intermediários
UFAL-AL	Universidade Federal de Alagoas
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
3	JUSTIFICATIVA	16
4	REVISÃO BIBLIOGRAFICA	17
5	METODOLOGIA	22
6	RESULTADOS	25
7	DISCUSSÃO	29
8	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAIS	34
	ANEXOS	38

1 INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus ou COVID-19, deu-se início em dezembro de 2019, acarretando em diversas vítimas fatais por todo o mundo. A COVID-19 é uma síndrome respiratória aguda grave causada pelo vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) e foi relatada inicialmente na cidade de Wuhan na China, onde posteriormente se multiplicou pelo mundo (LIM, Soo et al., 2021). Em 05 de setembro de 2022 os casos confirmados mundialmente ultrapassavam 600 milhões contaminados, com mais de 6 milhões de mortes relatadas-no painel do COVID-19 da *World Health Organization* (WHO, 2022).

O Diabetes Mellitus é um distúrbio de-múltiplas etiologias, que é ocasionado pela falta ou a inaptidão da insulina desempenhar seu papel adequadamente no organismo (ANDRADE LOPES et al., 2020). Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) o Diabetes *Mellitus* é um considerável e crescente problema voltado à saúde pública, que abrange todo o mundo. No ano de 2017 foi estimado pela Federação Internacional de Diabetes que 8% da população mundial com idades de 20 a 79 anos tinham diabetes (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019). Ela é uma das principais comorbidades que afeta a população de forma mundial, sendo previsto que o número de pessoas com diabetes continue a crescer nas próximas décadas (ANDRADE et al., 2021).

Esta comorbidade ainda permanece de forma crescente e alarmante, se tornando um grande problema de saúde pública e econômico. A SBD ainda diz que o aumento da prevalência do diabetes é multifatorial, e que através da crescente urbanização acarretou em transições epidemiológicas e nutricionais, gerando um estilo de vida sedentário, causando o aumento da frequência do excesso de peso na população, elevando assim a taxa de diabetes nos indivíduos (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Indivíduos que apresentam de forma prévia, doenças crônicas como o diabetes, hipertensão, cardiopatias, problemas respiratórios entre outras, acabam desenvolvendo—um pior desfecho clínico, quando estes são submetidos ao internamento por COVID-19 (FEITOZA et al., 2020). O diabetes é uma comorbidade de natureza inflamatória crônica com múltiplas alterações que podem afetar a resposta do organismo de diversas formas. Manifesta-se através de uma hiperglicemia crônica seguida de distúrbios metabólicos, como o de carboidratos, lipídeos e proteínas (ANDRADE Lopes et al., 2020). Conseqüentemente a hiperglicemia e resistência à insulina promove uma maior síntese de citocinas pró-

inflamatórias e estresse oxidativo, estimulando a produção de moléculas de adesão que induz a inflamação, acarretando no aumento da susceptibilidade para infecções (MARINHO et al., 2021).

Informações sugerem que pacientes portadores de diabetes, hipertenso e com doenças cardiovasculares, é bastante recorrente a infecção pela COVID-19 (SINGH et al., 2020). Através das pesquisas atuais, foi visto a existência da relação do aumento da gravidade do COVID-19, em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus*, e a predisposição à hiperglicemia em indivíduos infectados, gerando assim uma interação com outros fatores de risco modulando respostas imunológicas e inflamatórias, conduzindo os pacientes com COVID-19 a desenvolver a forma grave da doença podendo resultar em óbitos (LIM, Soo et al., 2021).

Diante da análise de estudos realizados fica elucidado que o diabetes e demais doenças associadas é capaz de estabelecer antecedentes que podem agravar o processo inflamatório provocado pela COVID-19 (FEITOZA et al., 2020). Na perspectiva apresentada de que um alto índice glicêmico acarreta Diabetes mal controlada e que a presença de outras comorbidades contribuem como um forte fator para o prognóstico negativo em pacientes hospitalizados com COVID-19, (ANDRADE et al., 2020). O estudo em questão objetiva investigar a relação do diabetes com o desfecho clínico de pacientes hospitalizados portadores de COVID-19.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Investigar a relação do diabetes com o desfecho clínico de pacientes hospitalizados portadores de COVID-19 do estado de Pernambuco.

2.2 Específico

- Caracterizar a população estudada quanto à estilo de vida, dados sociodemográficos, econômicos;
- Identificar a presença do diagnóstico de Diabetes nos pacientes internados com COVID-19;
- Analisar estado nutricional dos pacientes;
- Comparar as variáveis estudadas (gênero, tempo de internamento, IMC e desfecho clínico) com o diagnóstico de diabetes em pacientes com COVID-19.

3 JUSTIFICATIVA

Diante da pandemia que estamos vivenciando, da síndrome respiratória aguda grave causada pelo vírus (SARS-CoV-2), foi visto que indivíduos com Doenças crônicas já pré-existentes, podem ter um agravamento no prognóstico quando hospitalizados por COVID-19. Sendo assim é de suma importância estudos dessa natureza pois eles servem como base de estratégias de prevenção e combate aos agravos impostos pelo diabetes em pacientes hospitalizados portadores de COVID-19.

4 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

4.1 EPIDEMIOLOGIA DO DIABETES E COVID-19

O diabetes pode ser definido como um conjunto de doenças metabólicas, que geram problemas na secreção da insulina ou na sua ação (SÁ et al., 2022). Também é caracterizado pelos níveis elevados de glicose, e os sintomas de sede excessiva conhecido por polidipsia e a fome sem controle chamado de polifagia (ALAM et al., 2021). O DM pode ser classificado em vários tipos, sendo os mais comuns o DM tipo 1 e o DM tipo 2. O DM tipo 1 é ocasionado pela destruição das células beta pancreáticas levando a falta de produção de insulina, já no DM tipo 2 ocorre a disfunção das células beta pancreáticas, aumentando a função das células alfa pancreáticas ocasionando a resistência à insulina, em 2013 a estimativa do DM tipo 2 era de 382 milhões de pacientes, e a incidência e prevalência, continuam aumentando até o presente momento (REED; BAIN; KANAMARLAPUDI, 2021).

Estudos mostram que o DM é um grande fator de risco para doenças cardiovasculares, gerando assim um problema de saúde pública. No nordeste do Brasil, foi visto que a Bahia é o estado com maior número de casos, sendo mais frequente em pessoas do gênero feminino na faixa etária de 40-59 anos (MACEDO et al., 2019). De modo geral, a prevalência do diabetes no Brasil foi de 9,2% tendo uma variância de 12,8% no Sudeste e 6,3 no Norte (MUZY et al., 2021).

Nos últimos tempos o DM tipo 2 tem tido bastante prevalência e incidência em países em desenvolvimento, se tornando um problema de saúde de grande escala nesses países, tendo a incidência aumentada de forma alarmante na segunda metade do século 20. Evidências mostram que esse aumento é em maiores escalas em países em desenvolvimento (REED; BAIN; KANAMARLAPUDI, 2021).

Complicações são decorrentes no DM e surgem com o correr dos anos, como a neuropatia diabética, doenças cardiovasculares que acometem cerca de 40% dos indivíduos com DM tipo 2, já enfermidades como a retinopatia diabética, problemas glandulares e digestivos atingem 90% dos acometidos pela DM tipo 1 (SÁ et al., 2022).

Na maioria das vezes o DM tipo 1 é ocasionado por um processo autoimune, enquanto o DM tipo 2 ocorre com maior frequência, e está relacionado ao estilo de vida. Como a sociedade está envelhecendo, entre os indivíduos diagnosticados com DM tipo 1 e 2 é visto

que 61,16% são sedentários e cerca de 25% também apresentam sobrepeso (MACEDO ET AL., 2019).

Não está completamente elucidado se o DM está totalmente associado a COVID-19, nem se existe um nível de maior susceptibilidade para essa associação a partir do tipo do DM sendo ele tipo 1 ou 2 (KHUNTI et al., 2021). Com o aumento dos casos que surgiram além da China, estudos de maiores escalas evidenciaram a existência de alguma relação entre o COVID-19 e o DM (GREGG; SOPHIEA; WELDEGIORGIS, 2021).

Através do surgimento da COVID-19, veio a desordem na saúde e estilo de vida das populações, e até mesmo na economia global, desde então os governantes tentam reduzir a propagação da infecção através de bloqueios sanitários (TINAJERO; MALIK, 2021). E diante de um estilo de vida mais sedentário ocasionado pela quarentena se teve o aumento do sobrepeso e obesidade que são um dos principais fatores de risco para o DM.

Na inflamação pela COVID-19, pode ser de um grau mais preocupante a hiperglicemia devido a tempestade de citocinas que está acontecendo, e sabe-se que infecções do tipo virais podem impactar direta ou indiretamente no pâncreas. (KHUNTI et al., 2021). Após o início da pandemia, estudos mostraram que o diabetes pode contribuir para a COVID-19 grave, e de forma contrária a COVID-19 teve grande impacto de forma negativa em pacientes com diabetes, e a população em geral com diagnóstico de DM, teve uma taxa de mortalidade de aproximadamente 50% mais alta após essa era pandêmica (GREGG; SOPHIEA; WELDEGIORGIS, 2021).

4.2 MECANISMOS DO PROCESSO INFLAMATÓRIO DO DIABETES FRENTE A COVID-19

O Diabetes *Mellitus* é uma comorbidade de cunho inflamatório crônico que acarreta diversos transtornos metabólicos e vasculares, que impossibilitam o combate a possíveis infecções que venham a surgir (SHARMA et al., 2022). Diante da onda pandêmica de COVID-19 que ainda perdura, o diabetes tem se evidenciado como um dos fatores de risco, e foi visto que indivíduos com DM tende a desenvolver a COVID-19 grave, levando até a morte (KAZAKOU et al., 2022). É observado que pacientes com histórico pregresso de diabetes, que são diagnosticados com a COVID-19 tem um prognóstico pior que os com ausência do diabetes, outro ponto visto é que a insulina tem um forte potencial na causa da COVID-19 e DM2 (PINCHERA et al., 2022).

Estudos mostram que grande maioria dos pacientes internados com COVID-19 são diabéticos, pré-diabéticos ou possuem obesidade. Dados apontaram que o DM ou a obesidade complicam o metabolismo da glicose levando a COVID-19 grave (SMITH et al., 2021). Outras comorbidades que estão atreladas com o DM como a obesidade e hipertensão, também podem ser consideradas como um grande fator de risco no prognóstico da COVID-19. A associação da hipertensão e idade mais avançada podem levar a DM com um desfecho pior diante da COVID-19, porém indivíduos mais jovens que apresentem apenas DM o risco também é elevado (HUANG; LIM; PRANATA, 2020).

Os mecanismos da interação do DM e COVID-19 ainda estão sendo estudados, porém já começam a surgir explicações mais concretas para essa conexão. Com alto índice de prevalência no DM, a obesidade pode afetar no mecanismo imunológico através do tecido adiposo, que tem ligação direta com o endotélio, que é o principal condutor em diversos processos inflamatórios, onde colabora na homeostase de um organismo saudável (KAZAKOU et al., 2022).

Processos inflamatórios estão diretamente ligados com o sistema imunológico, é um mecanismo de reação do organismo para eliminar agentes nocivos, porém uma reação inflamatória exacerbada pode causar danos ao organismo. Ao invadir a célula de um hospedeiro, o vírus, domina a informação genética, reproduzindo proteínas virais e materiais genéticos, através da contaminação por COVID-19 ocorre a morte das células infectadas ativando citocina pró-inflamatórias, diante disso o sistema imune gera uma resposta inflamatória (SHARMA et al., 2022).

A infecção viral causada pelo SARS-CoV-2 pode acarretar mudanças no nível de glicose no sangue do paciente com diabetes, diante desse resultado, indivíduos com diabetes são mais favoráveis a gerar uma tempestade inflamatória, levando ao rápido agravamento da COVID-19 (GUO et al., 2020). As respostas imunológicas e inflamatórias alteradas pela infecção do SARS-CoV-2, podem levar a sensibilidade a insulina ocasionando danos ao metabolismo da glicose, visto que foi comprovado que o coronavírus têm efeito direto no controle do DM, pois altera a resposta do sistema imunológico e agrava a inflamação dificultando o controle da glicemia (LIM, Soo et al., 2021).

A fisiopatologia da COVID-19, ocorre através de um processo inflamatório instável, onde a hiperinsulinemia de forma desfavorável, pode levar a um processo inflamatório desregulado.

Dessa forma a insulina mostra-se ter um papel trivial tanto no metabolismo como também na atividade imunológica (PINCHERA et al., 2022). Com a invasão do vírus vai ocorrer uma resposta inflamatória, com o recrutamento de células T auxiliares, levando ao recrutamento de outras células inflamatórias, gerando uma tempestade de citocinas, ocasionando danos irreversíveis e falência múltipla dos órgãos (SINGH et al., 2020).

4.3 ASPECTOS NUTRICIONAIS NO DIABETES E COVID-19

Nesse cenário pandêmico, por conta do distanciamento social e o isolamento em casa, indivíduos passaram a ter uma menor prática de atividades físicas e associado a isso a alimentação passou a piorar, levando ao sedentarismo e ao descontrole de doenças crônicas. Um dos principais fatores determinantes da saúde e bem-estar é uma boa nutrição, ela pode ajudar, prevenir ou controlar diversas doenças crônicas como diabetes e hipertensão, além disso, o sistema imunológico também pode ser modulado através da nutrição, sendo assim uma opção de tratamento preventivo de infecções pulmonares e COVID-19 (DE FARIA et al., 2021).

Uma alimentação adequada é um forte aliado do sistema imunológico, e diante do enfrentamento da COVID-19 é necessário a intervenção do profissional nutricionista, com orientações sobre alimentação saudável e prescrições dietéticas que vão auxiliar na profilaxia e tratamento de indivíduos acometidos por tal doença (DUTRA et al., 2020).

Uma escolha alimentar saudável vai promover efeitos benéficos, na recuperação de infecções, e a preferência por alimentos minimamente processados, in natura, vegetais ricos em fibras, alimentos com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes ajudam no equilíbrio da glicemia de indivíduos diabéticos que tiveram COVID-19 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Estudos mostram que micronutrientes vão auxiliar na imunidade, e vitaminas como a C e E em conjunto com zinco e selênio atuam no combate aos radicais livres na diminuição do estresse oxidativo, já as vitaminas A, C, D, E, B6 e B12 vão influenciar a diferenciação, proliferação e função normal das células T e B (DE FARIA et al., 2021). Para que uma ingestão adequada de micronutrientes seja alcançada é preferível que o indivíduo opte por incluir na alimentação peixes, carnes, feijão, lentilha, nozes, frutas cítricas, e vegetais ricos em fibras.

A deficiência de vitamina D pode ser bastante prejudicial no metabolismo ósseo, podendo também causar doenças metabólicas como o DM e hipertensão, sendo recomendado na prevenção de infecções como o COVID-19 fazer a exposição diária ao sol por 15 a 30 minutos, ou realizar o uso de suplementos de vitamina D prescrito por médico ou nutricionista (DUTRA et al., 2020).

O indivíduo com diabetes mal controlado, só se dá conta quando surgem complicações mais graves, como nefropatias e cetoacidose diabética, é importante que se tenha uma alimentação adequada composta por 5 a 6 refeições por dia com calorias distribuídas de 50% a 60% em carboidratos, lipídios em 30% com exclusão de gorduras trans e saturadas, e proteínas entre 15% a 20% (SOUZA et al., 2021).

A COVID-19 deteriora a função de diversos órgãos gerando complicações respiratórias, ocasionando casos graves levando a internamentos em unidade de cuidados intermediários (UCI), acarretando em uma mobilidade reduzida e alterações catabólicas levando a desnutrição. Assim é importante preservar o estado nutricional, através da prevenção ou tratamento da má nutrição através da avaliação do estado nutricional, reduzindo assim os resultados negativos (MENDES et al., 2020). Os doentes com COVID-19 podem apresentar sintomas como vômitos, diarreia e náuseas, levando a baixa absorção dos nutrientes.

Uma alimentação e um estado nutricional adequado mostra o equilíbrio entre a ingestão balanceada de alimentos saudáveis e o consumo necessário de energia para manter as funções vitais do organismo, portanto o mínimo que possa ocasionar o desequilíbrio das funções vitais, pode acarretar risco de o indivíduo desenvolver desnutrição (DUTRA et al., 2020).

5 METODOLOGIA

5.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo onde foi feito o uso de dados secundários coletados de uma pesquisa do tipo coorte dinâmica multicêntrica intitulada “Aspectos clínicos, nutricionais e sociodemográficos associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro”, a qual apresenta um centro coordenador sediado em Maceió, na Universidade Federal de Alagoas (UFAL-AL) e um centro colaborador do estado de Pernambuco no estudo, que foi o Centro Acadêmico de Vitória na Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE). O presente estudo utilizou um recorte, apresentando os dados dos pacientes coletados em Recife, capital de PE e interiores.

5.2 Período, local do estudo e População de participantes

A coleta de dados do estudo multicêntrico teve início em junho de 2020 após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa de ambos os centros e se estendeu até junho de 2021. Os hospitais integrantes do estudo no estado de Pernambuco foram: Hospital Barão de Lucena (HBL), Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra (HR), Hospital dos Servidores do Estado (HSE), Hospital Miguel Arraes (HMA) Pronto-socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco Professor Luíz Tavares (PROCAPE), Hospital das Clínicas da UFPE (HC), Hospital de Campanha da Rua da Aurora e Hospital Dom Moura (HDM), localizados na cidade de Recife e este último na cidade de Garanhuns. A coleta dos dados do estudo atual teve início em março de 2022, a qual corresponde a utilização de dados secundários extraídos do estudo principal. A análise das variáveis que foram utilizadas do banco de dados no presente estudo só foram acessadas após aprovação do comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos. No banco de dados do estudo principal constam as informações de 292 participantes e serão incluídos no estudo atual todos que atenderem os critérios de elegibilidade.

5.3 Critérios de elegibilidade

O banco de dados do estudo multicêntrico incluiu indivíduos em diferentes fases da vida: crianças, adultos, gestantes, puérperas e idosos. Porém, na pesquisa atual foi realizado um recorte onde se utilizou os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

5.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos na pesquisa todos pacientes adultos e idosos do estado de Pernambuco, de ambos os sexos, que tinham o diagnóstico de COVID-19 cadastrados no banco de dados do estudo. Foram excluídos da pesquisa gestante e puérperas.

5.5 Dados sociodemográficos e econômicos

Foram coletadas informações sobre idade, sexo, procedência (urbana ou rural) e escolaridade. A estratificação dos indivíduos quanto às condições socioeconômicas, foi segundo Critério de Classificação Econômica Brasil - CCEB (ABEP, 2018) (ANEXO A).

5.6 Dados de estilo de vida

No banco de dados estavam presentes informações de avaliação do estilo de vida que foi realizada por meio da identificação do consumo de bebida alcoólica, hábito de fumar e relato da prática de atividade física. Para fins de classificação, foram considerados consumidores de bebida alcoólica todos os que afirmaram fazer uso dela, ainda que raramente (< 1 vez/mês), não consumidores aqueles que relataram nunca terem feito uso de bebidas alcoólicas e, ex-consumidores, os que referiram ter suspensa a utilização de bebida alcoólica há pelo menos um mês antes da suspeita de COVID-19.

Em relação ao tabagismo foram classificados como fumantes os que relataram tal prática, independente da frequência; ex-fumante os que deixaram de fumar há pelo menos um mês e não fumantes os que nunca fizeram uso de tabaco. (BASTOS, DURQUIA; 2006).

A cerca da prática de atividade física foram considerados fisicamente ativos os indivíduos adultos ou idosos que declararam a prática de atividade aeróbia de intensidade moderada pelo menos 30 min/dia durante 5 dias da semana, ou atividades intensas por pelo menos 20min/dia, três vezes por semana, seguindo critérios do *American College of Sports Medicine e da American Heart Association* (HASKELL *et al.*, 2007). (ANEXO B). Tais dados foram coletados no primeiro contato remoto com o paciente.

5.7 Dados clínicos

5.8 História clínica atual e pregressa

Foram coletadas informações sobre o diagnóstico de diabetes, tempo de internamento e o desfecho (alta/cura, transferência e óbito).

5.9 Dados antropométricos

Foram coletadas informações de peso atual, e altura referidos pelo próprio paciente para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), que foi realizado pela razão entre o peso e o quadrado da altura. A interpretação do IMC realizou-se segundo as categorias preconizadas pela *World Health Organization* (WHO, 1995) para adultos (ANEXO C) e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2001) para idosos (ANEXO D).

5.10 Interpretação de Dados

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

5.11 Aspectos éticos

Esta pesquisa constitui-se de um recorte de uma pesquisa multicêntrica, a qual foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas CAAE: 31113120.0.1001.5013 (ANEXO E) e pelo CEP do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco CAAE:31113120.0.2004.5208 (ANEXO F), via plataforma Brasil. Todos os pesquisadores e instituições proponentes estavam cientes e cumpriram com o disposto na Resolução 466/2012.

O projeto em questão foi submetido ao CEP do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE e a coleta através do banco de dados teve início apenas mediante aprovação CAAE: 60556722.3.0000.5208 (ANEXO G).

6 RESULTADOS

O estudo em questão foi composto por um total de 292 pacientes no estado de Pernambuco, com média de idade de $63,4 \pm 16,3$ anos (98,9%, n= 289), sendo 50,3% do sexo masculino. A tabela 1 mostra os dados sociodemográficos e a escolaridade dos pacientes estudados, onde chama a atenção o percentual de 25,7% de indivíduos analfabetos/fundamental 1 incompleto, os pacientes de área residencial urbana que foram a grande maioria (73%) e com relação as condições socioeconômicas, as classes D e E (Classe baixa) que se destacaram com 54,7%.

Ainda na tabela 1 é apresentado o estilo de vida e as características clínicas dos indivíduos estudados, onde observa-se maior frequência de pacientes não tabagistas (76,1%), pacientes que não faziam o consumo de álcool (72,9%), e que não realizavam atividade física (80,1%). Enquanto o diagnóstico de diabetes *mellitus* foi de 38% e pelo índice de massa corporal foram registrados 47,5% de indivíduos com excesso de peso.

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

Variáveis	N=292	%
GÊNERO		
Masculino	146	50,3
Feminino	144	49,7
Total	290	100
ESCOLARIDADE		
Analfabetos/Fundamental 1 incompleto	65	25,7
Fundamental 1 completo/Fundamental 2 incompleto	49	19,4
Fundamental completo 2/Médio incompleto	52	20,6
Médio completo/Superior incompleto	68	26,9
Superior completo	19	7,5
Total	53	100
ÁREA RESIDENCIAL (n=215)		
Rural	58	27

Urbana	157	73
Total	215	100
CLASSE ECÔNOMICA		
A e B1	1	0,4
B2	19	6,9
C1	48	17,5
C2	56	20,4
D e E	150	54,7
Total	274	100
TABAGISMO		
Tabagistas	23	9
Não Tabagista	194	76,1
Ex-tabagista	38	14,9
Total	255	100
ETILISMO		
Consumidores	53	20,8
Não Consumidores	186	72,9
Ex-consumidores	16	6,3
Total	255	100
ATIVIDADE FÍSICA		
Ativo	46	19,9
Inativo	185	80,1
Total	231	100
DIABETES		
Diabético	109	38
Não Diabético	178	62
Total	287	100
DESEFECHO CLINICO		
Alta/cura	129	46,1
Transferidos	42	15
Óbitos	109	38,9

Total	280	100
TEMPO DE INTERNAMENTO		
Menor que 7 Dias	108	42,5
Maior ou Igual que 7 Dias	146	57,5
Total	254	100
INDICE DE MASSA CORPORAL		
Baixo peso	8	13,6
Eutrofia	23	39
Excesso de peso	28	47,5
Total	56	100

Fonte: Autor (2022).

Na tabela 2 a seguir, pode-se analisar a comparação das variáveis estudadas (gênero, tempo de internamento, IMC e desfecho clínico) com o diagnóstico de diabetes em pacientes com COVID-19.

Foi observado diferença significativa apenas relacionada ao desfecho clínico, onde os pacientes não diabéticos apresentaram maior percentual de Alta/cura em comparação aos pacientes diabéticos ($p=0,04$).

Tabela 2. Comparação das variáveis gênero, tempo de internamento, IMC e desfecho clínico com o diagnóstico de diabetes de pacientes com COVID-19 em um estado do nordeste no Brasil. Pernambuco, 2022.

Variáveis	Não diabético	Diabético	<i>p</i> -valor*
GÊNERO			0,23
Feminino	93	49	
Masculino	85	60	
Total (n=287)	178	109	
TEMPO DE INTERNAMENTO			0,70
Menor que 7 Dias	63	44	
Maior ou igual a 7 Dias	87	55	
Total (n=249)	150	99	
IMC			0,52
Baixo peso	6	2	
Eutrofia	12	11	
Excesso de peso	15	10	
Total (n=56)	33	23	
DESFECHO CLÍNICO			0,04*
Alta/Cura	87	40	
Óbito	57	51	
Transferência	24	17	
Total (n=276)	168	108	

Legenda: Índice de massa corporal; Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Fonte: Autor (2022).

7 DISCUSSÃO

A onda pandêmica do COVID-19 atingiu escalas alarmantes em todo o mundo, levando preocupações e mudanças no estilo de vida de forma inesperada, por ser algo relativamente novo gerou bastante incertezas de como essa nova doença iria agir no organismo humano, e como seria os danos a longo, médio ou curto prazo. Com a rápida disseminação do vírus ocorreu o aumento de hospitalizações dos indivíduos, tornando-se relevante estudos da população contaminada e os desfechos clínicos acarretado pelo vírus (BARROS et al., 2022).

Pesquisas com base na mortalidade e gravidade de acordo com o gênero de pacientes com o COVID-19, constataram que não há suscetibilidade entre os gêneros masculinos e femininos, para contraírem o vírus, porém foi evidenciado que homens tendem a ter a doença de forma mais grave e maiores chances de irem a óbitos comparados com as mulheres (MIGUEL; GARCIA, 2022). No presente estudo foi visto que metade dos pacientes da amostra (50,3%) foi composta pelo gênero masculino o que corrobora com o estudo mencionado anteriormente.

O estudo em questão traz dados que indicam cerca de 25,7% dos pacientes analfabetos, 73% tinham residência em área urbana, 54,7% dos pacientes se enquadravam na classe econômica D e E, e 80,1% não realizavam práticas de exercício físico.

Brito et al, (2021) mencionam que a escolaridade foi identificada como um forte fator nas chances de contaminação do vírus, indivíduos com baixa escolaridade estão propensos a terem uma renda baixa, acarretando a ocupações que não permitem trabalho remoto levando a um deslocamento da residência ao local do emprego por meio de transporte público se expondo a contaminação com o vírus.

A classe social e o grau de escolarização têm forte influência na ocorrência da COVID-19, essa população vulnerável foi uma das mais atingidas, devido a continuidade do trabalho para a sobrevivência, a quarentena não foi praticada. Um estudo realizado no Pará evidenciou que indivíduos pertencentes as classes C, D e E, conseqüentemente tem uma escolaridade precária, e representam grande parte dos trabalhadores informais e de serviços domésticos entre outros, e esses indivíduos se mantiveram ativos durante a pandemia (DA SILVA, 2021).

A inatividade física é um dos grandes males que assola a saúde pública, e remetendo ao presente cenário pandêmico a diminuição da atividade física acarretou no aumento do

sedentarismo causando complicações clínicas ao longo desse período de pandemia (SILVA JUNIOR et al., 2021)

E Sabe-se que com o cenário pandêmico o sedentarismo teve um aumento exacerbado nos lares de todo o país, onde de início não se podia nem sair para fazer uma curta caminhada, as pessoas em quarentena se limitavam apenas a se alimentar muitas vezes com fast-foods, dormir e passar horas do dia na frente de telas.

Quanto ao fator tabagismo, a incidência no presente estudo foi baixa, 9% relataram fazer o uso do cigarro, enquanto 14,9% eram ex-tabagistas. O cigarro é visto como um fator importante para doenças pulmonares, e pode ser um forte agravante na COVID-19. Porém, análises mostram que não há evidências na relação entre DM e o cigarro, apesar de estudos demonstrarem que o mesmo está associado a redução da sensibilidade a insulina provocando um aumento da concentração glicêmica, mas ainda assim o sedentarismo é um fator maior que o tabagismo nessa questão (MACEDO *et al.*, 2019).

Da amostra de pacientes, 20,8% eram etilistas e 6,3% eram ex-consumidores, o consumo do álcool pode ter influência no agravamento de comorbidades tal qual o tabagismo citado anteriormente. E os hábitos de vida que incluem tabagismo e etilismo podem agravar o risco da COVID-19 grave (SANTOS et al., 2020).

O consumo de álcool, quando realizado de forma crônica, pode acarretar no aumento da resposta inflamatória reduzindo as defesas anti-inflamatórias intermediadas pelas citocinas, conseqüentemente o sistema imunológico é prejudicado pela redução da capacidade de combate dos agentes infecciosos, através da imunidade, colocando os contaminados pelo SARS-CoV-2 a uma forma mais agressiva (TESTINO, 2020).

Já no diagnóstico do DM, a amostra teve uma porcentagem de 38% dos indivíduos com o diagnóstico de diabetes, fortalecendo ainda mais essa relação do diabetes e o COVID-19. Estudos trazem dados epidemiológicos onde afirmam que pacientes com DM e resistência à insulina são considerados grupos de alto risco para doenças infecciosas e tem de 50 a 60% de chance de desenvolver infecção pulmonar, além de serem propensos a uma resposta inflamatória amplificada, sendo a inflamação e o estresse oxidativo reguladores das manifestações do DM em pacientes com sobrepeso e obesidade (JUN; OKAMOTO, 2020).

Nos dados de IMC, 47,5% apresentaram sobrepeso. Não se pode considerar grande parte da amostra, pois muitos pacientes não tinham os dados de peso e altura registrados, uma vez que o contato com os pacientes e familiares foram limitados por conta da pandemia.

O sobrepeso e ou obesidade é uma comorbidade multifatorial, sendo um grande fator de risco para outras doenças como o DM, hipertensão e doenças cardiovasculares. Estudos evidenciaram que a obesidade pode estar relacionada a COVID-19 grave, acarretando maior índice de mortalidade e necessidade de atenção médica redobradas (ANDRADE et al., 2021). Huang, Lim e Pranata (2020) evidenciam que quando comparados pacientes com peso normal, pacientes com sobrepeso ou obesidade tiveram maior probabilidade de desenvolver COVID-19 grave.

Uma das maiores pandemias globais nas últimas décadas é o sobrepeso e obesidade juntamente com a DM, logo a perda de peso está associada a um melhor prognóstico para indivíduos com DM. A obesidade cresce de forma alarmante, causada pela alta ingestão e armazenamento de energia junto com o gasto insuficiente dessa energia, resultando no ganho de peso (REED; BAIN; KANAMARLAPUDI, 2021).

Quanto ao tempo de internamento no presente estudo, 57,5% ficaram internados em um período de 7 ou mais dias. É observado que pacientes infectados com COVID-19 e DM tendem a ter maior chance de desenvolver pneumonia grave, estendendo assim o tempo de internação e o uso de ventilação mecânica, podendo desenvolver síndrome do desconforto respiratório agudo (KHALILI., et al., 2021).

No presente estudo foi observado que os pacientes não diabéticos apresentaram maior percentual de Alta/cura em comparação aos pacientes diabéticos ($p=0,04$). Feitoza et al. (2020), relatam que a infecção ocasionada pelo SARS-CoV-2 tem a característica que quando associada a outras doenças crônicas pré-existentes acarreta mau prognóstico em pacientes infectados com COVID-19 que foram hospitalizados. Dessa forma, esta doença pode levar a um mau desfecho clínico em pacientes com DM, que é uma comorbidade inflamatória crônica que acarreta inúmeras alterações metabólicas no organismo (JUN; OKAMOTO, 2020).

Segundo Sharma et al. (2022) o Diabetes e COVID-19 são duas comorbidades que geram grande impacto global, onde cerca de 14,5% dos pacientes que apresentavam COVID-19 também tinham o diagnóstico de diabetes, gerando um maior risco de gravidade e letalidade do COVID-19 para esses indivíduos.

Dessa forma, os mecanismos do sistema imunológico podem ter fatores cruciais no aumento da suscetibilidade para a COVID-19 de forma grave em pacientes com diagnóstico de DM, incluindo: descontrole glicêmico, ligação celular de maior afinidade entre o vírus e os receptores celulares e entrada de vírus mais eficiente (associada a uma maior expressão dos receptores ACE2), uma eliminação viral diminuída, tempestade de citocinas entre outros (MUNIYAPPA; GUBBI, 2020).

Neste presente estudo buscou-se compreender as dificuldades no desfecho clínico de pacientes através da relação do DM em pacientes infectados com COVID-19 através de uma amostra de 292 pacientes internados, entretanto apesar de todo cuidado metodológico o estudo possui limitações nas bases de dados, o que impossibilitou avaliações mais aprofundadas. Alguns dados que necessitavam de contato direto com o paciente estavam ausentes ou registrados de forma incompleta no banco devido a pandemia e todo o distanciamento social necessário.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que os pacientes diabéticos apresentaram menor percentual de Alta/cura em comparação aos pacientes diabéticos. Dessa forma é importante o tratamento correto do diabetes para aqueles que já tem o diagnóstico, e aos demais que tem susceptibilidade a doença é necessário adotar um estilo de vida saudável através de uma alimentação adequada e a prática de exercícios físicos. Diante disto são necessários mais estudos nesta área colaborando assim em tratamentos eficientes, na melhoria do desfecho clínico diante deste cenário pandêmico que ainda perdura.

REFERENCIAS

- ABEP. Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa. **Critério de classificação Econômica Brasil; Alterações na aplicação do Critério Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2018.
- ALAM, Saruar et al. Diabetes Mellitus: insights from epidemiology, biochemistry, risk factors, diagnosis, complications and comprehensive management. **Diabetology**, v. 2, n. 2, p. 36-50, 2021.
- ANDRADE, A. F. F. DE et al. O impacto da obesidade e do diabetes mellitus no desfecho clínico de pacientes portadores de Covid-19: uma revisão integrativa. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 3, p. 269–278, 2021.
- ANDRADE LOPES, W. M. et al. Atuação do nutricionista na prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 308–324, 2020.
- BARROS, H. M. et al. Epidemiological profile and correlation between comorbidities with the time of internation, denouement and necessity of invasive ventilation in individuals with Covid-19 in a referential hospital in state of Pará, Brazil. **Revista eletrônica acervo saúde**, Vol.15(8). doi: <https://doi.org/10.25248/REAS.e10825.2022>.
- BASTOS, João Luiz Dornelles; DUQUIA, Rodrigo Pereira. Tipos de dados e formas de apresentação na pesquisa clínico-epidemiológica. **Scientia medica**, v. 16, n. 3, p. 133-138, 2006.
- DA COSTA BRITO, Ana Vlândia et al. VULNERABILIDADE À COVID-19 NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA. **REDE-Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 15, n. 2, p. 199-219, 2022.
- CHIAPPETTA, Sonja et al. COVID-19 and the role of chronic inflammation in patients with obesity. **International journal of obesity**, v. 44, n. 8, p. 1790-1792, 2020.
- DA SILVA, V. V. A. a Covid-19 Enquanto Questão Social: Classe, Escolaridade E Cor Da Pandemia No Pará /Covid-19 As a Social Issue: Class, School and Color of the Pandemic in Pará. **Holos (Natal, RN)**, v. 2021, n. 1, p. 1, 2021.
- DESIDERIO, V. L. et al. Variáveis associadas ao desfecho clínico de pacientes hospitalizados por COVID-19. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 5, p. 431–441, 2021.
- DENOVA-GUTIÉRREZ, Edgar et al. The association of obesity, type 2 diabetes, and hypertension with severe coronavirus disease 2019 on admission among Mexican patients. **Obesity**, v. 28, n. 10, p. 1826-1832, 2020.

- DE FARIA COELHO-RAVAGNANI, C. et al. Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic. **Nutrition Reviews**, v. 79, n. 4, p. 382–393, 2021.
- DUTRA, A. DE F. DE F. DE O. et al. a Importância Da Alimentação Saudável E Estado Nutricional Adequado Frente a Pandemia De Covid-19 / the Importance of Healthy Eating and Adequate Nutritional Status in the Face of the Covid-19 Pandemic. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66464–66473, 2020.
- FEITOZA, Thércia Mayara Oliveira et al. Comorbidades E Covid-19. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 711-723, 2020.
- FEITOZA, T. M. O. et al. Comorbidades e COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Interfaces**, v. 8, n. 3, p. 711–723, 2020.
- GREGG, E. W.; SOPHIEA, M. K.; WELDEGIORGIS, M. Diabetes and covid-19: Population impact 18 months into the pandemic. **Diabetes Care**, v. 44, n. 9, p. 1916–1923, 2021.
- GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 37–43, 2011.
- GUO, W. et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, v. 36, n. 7, 2020.
- HUANG, I.; LIM, M. A.; PRANATA, R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia – A systematic review, meta-analysis, and meta-regression: Diabetes and COVID-19. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, v. 14, n. 4, p. 395–403, 2020.
- HASKELL, W. L. et al. A Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association, **Circulation**, Madison, v. 39, n. 8, p. 1423-1434, Aug. 2007.
- KAZAKOU, P. et al. Diabetes and COVID-19; A Bidirectional Interplay. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, n. February, p. 1–12, 2022.
- KHALILI, Shayesteh et al. Comparison of mortality rate and severity of pulmonary involvement in coronavirus Disease-2019 adult patients with and without type 2 diabetes: a cohort study. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 45, n. 6, p. 524-530, 2021.
- KHUNTI, Kamlesh et al. COVID-19, hyperglycemia, and new-onset diabetes. **Diabetes Care**, v. 44, n. 12, p. 2645-2655, 2021.
- LIM, Soo et al. COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 17, n. 1, p. 11-30, 2021.
- MACEDO, J. L.; OLIVEIRA, A. S. da S. S.; PEREIRA, I. C.; REIS, E. R.; ASSUNÇÃO,

M. de J. S. M. Epidemiological profile of diabetes mellitus in northeastern Brazil.

Research, Society and Development, [S. l.], v. 8, n. 3, p. e2883826, 2019. DOI:

10.33448/rsd-v8i3.826. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/826>. Acesso em: 8 aug. 2022.

MARINHO, Felipe Pereira et al. Inter-relação entre COVID-19 e diabetes mellitus: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e4810212191-e4810212191, 2021.

MENDES, L. et al. Intervenção nutricional no doente com COVID-19 Nutritional intervention in the patient with COVID-19. **Saúde & Tecnologia**, v. 23, p. 11–18, 2020.

MIGUEL, L.; GARCIA, C. Perfil E Desfechos Clínicos De Pacientes Internados Por Covid-19 Em Um Hospital Do Sul Do Brasil Clinical Profile And Outcomes Of Patients Hospitalized For Covid-19 In A Hospital In Southern Brazil Perfil Y Resultados Clínicos De Pacientes Internados por covid-19. p. 1–11, 2022.

MUNIYAPPA R, GUBBI S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2020;318(5):736-741. doi: 10.1152/ajpendo.00124.2020.

MUZY, J. et al. Prevalence of diabetes mellitus and its complications and characterization of healthcare gaps based on triangulation of studies. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, 2021.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Anales da 36^a Reunióndel Comité Asessor de Investigaciones em Salud. Encuestamulticentrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) em América Latina y el Caribe, mayo 2001, Washington, DC; 2001.

OKAMOTO, Igor Jun Shigaki; JUSTINO, Juliana Caroline Mendonça; SOUZA, José Antonio Santos. Complicações Da Covid-19 Em Pacientes Diabéticos: Uma Revisão De Literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1730-1739, 2022.

PINCHERA, B. et al. Diabetes and COVID-19: The potential role of mTOR. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 186, n. November 2021, 2022.

REED, Josh; BAIN, Stephen; KANAMARLAPUDI, Venkateswarlu. A review of current trends with type 2 diabetes epidemiology, aetiology, pathogenesis, treatments and future perspectives. **Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy**, v. 14, p. 3567, 2021.

SÁ, M. C. D.; COUTINHO, J. P. de O; RIBEIRO, A. E. DIABETES MELLITUS: UMA ANÁLISE DO PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS.

Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 846–853, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.4871. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/4871>. Acesso em: 8 ago. 2022.

SANTOS, Lucas Gomes et al. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 416-422, 2021.

SHARMA, P. et al. COVID-19 and diabetes: Association intensify risk factors for morbidity and mortality. **Biomedicine and Pharmacotherapy**, v. 151, n. April, p. 113089, 2022.

SILVA JUNIOR, E. N. da. et al. The importance of regular physical activity in sedentary subjects post-COVID-19 pandemic: literature review. **Research, Society and**

Development, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e301101623949, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23949. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23949>.

Acesso em: 15 oct. 2022.

SINGH, A. K. et al. Diabetes in COVID-19: Prevalence, pathophysiology, prognosis and practical considerations. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, v. 14, n. 4, p. 303–310, 2020.

SMITH, S. M. et al. Impaired glucose metabolism in patients with diabetes, prediabetes, and obesity is associated with severe COVID-19. **Journal of Medical Virology**, v. 93, n. 1, p. 409–415, 2021.

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). São Paulo: AC Farmacêutica; 2019.

TESTINO, Gianni. Are patients with alcohol use disorders at increased risk for Covid-19 infection?. **Alcohol and alcoholism**, v. 55, n. 4, p. 344-346, 2020.

TINAJERO, Maria G.; MALIK, Vasanti S. An update on the epidemiology of type 2 diabetes: a global perspective. **Endocrinology and Metabolism Clinics**, v. 50, n. 3, p. 337-355, 2021.

ORGANIZATION, Who Health. **WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. 2022. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 05 set. 2022.

ORGANIZATION, Who Health. **Physical status : the use of and interpretation of anthropometry , report of a WHO expert committee**. Disponível em:

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>. Acesso em: 05 set. 2022.

ANEXOS

ANEXO A: QUESTIONÁRIO DE CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Questionário de Classificação Socioeconômica

1. No seu domicílio tem_____ (LEIA CADA ITEM)

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

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

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

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

Fonte: ABEP (2018).

2- PONTUAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS

QUANTIDADE	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava louça	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora de roupa	0	2	2	2	2

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

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

PONTOS DE CORTE DO CRITÉRIO BRASIL	
CLASSE	PONTOS
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
D-E	1 - 16

Fonte: ABEP (2018).

ANEXO B- CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

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

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

ANEXO C: CLASSIFICAÇÃO DO IMC EM ADULTOS

IMC (Kg/m²)	CLASSIFICAÇÃO
< 16	Magreza Grau III
16 a 16,9	Magreza Grau II
17 a 18,4	Magreza Grau I
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obesidade grau I
35 a 40	Obesidade grau II

> 40	Obesidade grau III
----------------	---------------------------

Fonte: WHO (1995); WHO (1997).

ANEXO D: CLASSIFICAÇÃO DO IMC EM IDOSOS

IMC (Kg/m²)	CLASSIFICAÇÃO
< 23	Magreza
23 a 28	Eutrofia
28 a 30	Sobrepeso
>30	Obesidade

Fonte: OPAS, (2001)

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

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

Pesquisador: João Araújo Barros Neto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31113120.0.1001.5013

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição - UFAL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.090.285

Apresentação do Projeto:

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

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

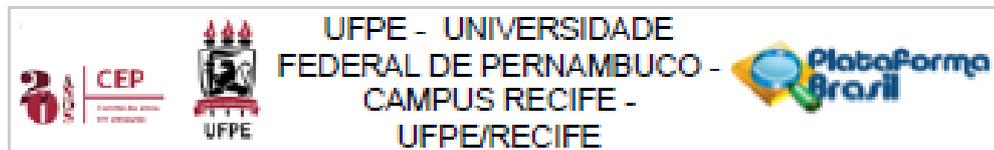
Os pesquisadores pretendem coletar dados retrospectivamente, conforme dados disponíveis nos prontuários, e prospectivamente quando então o paciente será acompanhado remotamente por contato telefônico, ou por aplicativos de trocas de mensagens, até conclusão do período de quarentena, confirmação de cura da doença por testes laboratoriais ou óbito. Os participantes serão indivíduos de ambos os sexos, sem restrição de idade ou condição fisiológica, no caso de gravidez ou puerpério, com diagnóstico de COVID-19.

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,
Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.072-900
UF: AL Município: MACEIO

Telefone: (32)3214-1041

E-mail: comitedeticoufal@gmail.com

ANEXO F: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

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

Pesquisador: Marina de Moraes Vasconcelos Petribú

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31113120.0.2004.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

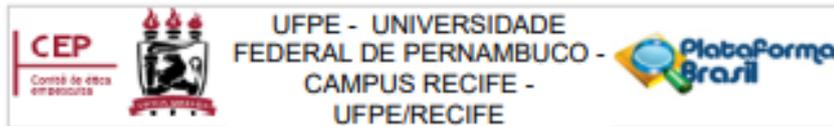
Número do Parecer: 4.104.760

Apresentação do Projeto:

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

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (01)2126-8888 E-mail: cepops@ufpe.br

ANEXO G: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM PERNAMBUCO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A RELAÇÃO DA DIABETES COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS PORTADORES DE COVID-19 DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Pesquisador: Keila Fernandes Dourado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60556722.3.0000.5208

Instituição Proponente: Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.536.990

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa para fins de Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "A RELAÇÃO DA DIABETES COM O DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS PORTADORES DE COVID-19 DO ESTADO DE PERNAMBUCO" a ser desenvolvido pela estudante da graduação de Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Anny Ellen do Nascimento, sob a orientação da professora Keila Fernandes Dourado. A pesquisa será realizada com o uso de dados secundários coletados em uma pesquisa multicêntrica intitulada "Aspectos clínicos, nutricionais e sociodemográficos associados com mortalidade em pacientes com COVID-19: um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro", que teve como centro coordenador a Universidade Federal de Alagoas (UFAL-AL) e o centro colaborador em Pernambuco foi o Centro Acadêmico de Vitória na Universidade Federal de Pernambuco (CAV-UFPE). O estudo utilizará um recorte com os dados dos pacientes coletados em hospitais do Recife e interiores (Hospital Barão de Lucena, Hospital da Restauração Governador Paulo Guerra, Hospital dos Servidores do Estado, Hospital Miguel Arraes Pronto-socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco Professor Luiz Tavares (PROCAPE), Hospital das Clínicas da UFPE, Hospital de Campanha da Rua da Aurora e Hospital Dom Moura). No banco de dados do estudo principal constam as informações de 291 participantes e serão incluídos no estudo atual todos que atenderem os critérios de elegibilidade (pacientes em idade adulta e idosos, de ambos os sexos, que tenham o diagnóstico de COVID-19 e Diabetes Mellitus

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)2126-3163 **E-mail:** cep@umanos.ufpe@ufpe.br