



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

VICTORIA DOMINGUES FERRAZ

**PERFIL CLINICO-METABÓLICO E NUTRICIONAL DE PACIENTES E
FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM CARDIOLOGIA**

Recife

2023

VICTORIA DOMINGUES FERRAZ

**PERFIL CLINICO-METABÓLICO E NUTRICIONAL DE PACIENTES E
FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM CARDIOLOGIA**

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

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientador: Dr^a Ilma Kruze Grande de Arruda

Co-Orientador: Dr^a Maria da Conceição Chaves de Lemos

Recife

2023

Catálogo na fonte:
Bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4:1790

F381p Ferraz, Victoria Domingues
Perfil clínico-metabólico e nutricional de pacientes e funcionários de um hospital de referência em cardiologia/ Victoria Domingues Ferraz. – 2023.
79 p. : il.

Orientadora: Ilma Kruze Grande de Arruda.
Coorientadora: Maria da Conceição Chaves de Lemos.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2023.

Inclui referências, apêndices e anexo.

1. Tecido adiposo abdominal. 2. Doenças cardiovasculares. 3. Estado nutricional. I. Arruda, Ilma Kruze Grande de (orientadora). II. Lemos, Maria da Conceição Chaves de (coorientador). III. Título.

612.3 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2023 - 211)

VICTORIA DOMINGUES FERRAZ

**PERFIL CLINICO-METABÓLICO E NUTRICIONAL DE PACIENTES E
FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL DE REFERENCIA EM CARDIOLOGIA**

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

Área de concentração: Nutrição e Saúde Pública

Aprovada em: 26 / 05 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz
Departamento de Nutrição - UFPE

Profa. Dra. Marina de Moraes Vasconcelos Petribú
Departamento de Nutrição – UFPE/CAV

Profa. Dra. Maria Goretti Burgos
Departamento de Nutrição - UFPE

Recife
2023

Dedico este trabalho aos meus pais Bruno e Martha e meu irmão Júlio, pelo incentivo e apoio durante toda a minha vida, ao meu noivo Matheus, que esteve sempre do meu lado e sempre me ajudou e continua sendo o meu equilíbrio em todas as etapas deste caminho. Dedico também a todos os pacientes e funcionários que tive o prazer de atender e que fizeram parte para dar origem a este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Bruno e Martha e ao meu irmão Júlio, por me ajudarem, apoiarem e acreditarem sempre no meu potencial, mesmo quando eu não acreditava.

Ao meu noivo Matheus, que me dá forças diariamente para os novos desafios da vida. Te amo.

Agradeço a minha orientadora e co-orientadora, professoras Ilma e Conceição, que estão comigo e me acompanham desde a graduação, me orientaram na residência e agora no mestrado. Agradeço por terem abraçado a minha ideia neste trabalho, acreditando e confiando que seria possível mesmo diante das dificuldades. Muito obrigada.

Agradeço as minhas colegas de pesquisa: Isa, Gabi, Camila e Cláudia Sabino, por toda a ajuda na coleta de dados e no desenvolvimento deste projeto.

A todos os pacientes e funcionários do PROCAPE que fizeram parte deste estudo, pela colaboração, paciência em meio a uma coleta extensa e sobretudo pelo carinho e afeto que cada um me concedeu durante esse um ano de execução desta pesquisa. Sem vocês tudo isso não teria sido possível.

RESUMO

O objetivo geral deste estudo foi comparar o perfil clínico-metabólico e nutricional entre pacientes e funcionários de um hospital de referência em cardiologia de Pernambuco. Foi realizado um estudo observacional, do tipo série de casos, com um grupo controle acoplado envolvendo 105 indivíduos (53 pacientes e 52 funcionários) pareados segundo sexo e idade. Foram coletados dados clínicos-laboratoriais, sociais, demográficos, dados antropométricos e de composição corporal de indivíduos adultos. A mediana de idade entre os grupos foi de 47 anos (IQ 41-52). O estado nutricional avaliado através do IMC, mostrou que 73,6% (IC 95% 59,4-84,2) dos pacientes e 59,7% (IC 95% 45,1-72,6) dos funcionários foram classificados com excesso de peso ($p=0,151$). Em relação à obesidade sarcopênica (OS), foi identificada uma frequência de 15,1% (IC 95% 7,1-28,1) de pacientes e 1,9% (IC 95% 0,1-11,5) de funcionários ($p=0,044$). O excesso de tecido adiposo visceral (TAV) demonstrou significância estatística quando comparado entre grupos, estando presente em 45,3% (IC 95% 31,8-59,4) dos pacientes e em 5,8% (IC 95% 1,5-16,9) dos funcionários ($p=0,000$). Valores elevados de circunferência da cintura, relação cintura estatura, percentual de gordura corporal, e reduzidos de índice de massa esquelética também apresentaram significância estatística ($p<0,005$), quando houve uma comparação entre os grupos. Em relação aos exames bioquímicos, foi encontrada uma RP de 17,8 (IC 95% 2,4 – 12,4; $p=0,001$) de glicemia em jejum elevada nos indivíduos com idade <47 anos. A OS e o excesso de TAV estão ligados a alterações metabólicas com riscos cardiometabólicos, demonstrando alterações no perfil glicolipídico da população estudada. Devido ao impacto que os distúrbios da composição corporal causam na morbimortalidade dos pacientes, são necessários também maiores estudos com a população portadora de doença cardiovascular, visto que são poucos os estudos na literatura que relacionam a OS, o TAV e as doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: tecido adiposo abdominal; doenças cardiovasculares; estado nutricional

ABSTRACT

The general objective of this study was to compare the clinical-metabolic and nutritional profile between patients and employees of a reference hospital in cardiology in Pernambuco. An observational case-series study was carried out with a coupled control group involving 105 individuals (53 patients and 52 employees) paired according to sex and age. Clinical-laboratory, social, demographic, anthropometric and body composition data from adult individuals were collected. The median age between groups was 47 years (IQ 41-52). Nutritional status assessed through BMI showed that 73.6% (95% CI 59.4-84.2) of patients and 59.7% (95% CI 45.1-72.6) of employees were classified as overweight ($p=0.151$). Regarding sarcopenic obesity (SO), a frequency of 15.1% (95% CI 7.1-28.1) of patients and 1.9% (95% CI 0.1-11.5) of employees ($p=0.044$). Excess visceral adipose tissue (VAT) showed statistical significance when compared between groups, being present in 45.3% (95% CI 31.8-59.4) of patients and in 5.8% (95% CI 1, 5-16.9) of employees ($p=0.000$). High values of waist circumference, waist-to-height ratio, percentage of body fat, and low values of skeletal mass index also showed statistical significance ($p<0.005$), when there was a comparison between groups. Regarding the biochemical tests, a PR of 17.8 (95% CI 2.4 – 12.4; $p=0.001$) of high fasting glycemia was found in individuals aged <47 years. OS and excess VAT are linked to metabolic changes with cardiometabolic risks, demonstrating changes in the glycolipid profile of the studied population. Due to the impact that body composition disorders have on the morbidity and mortality of patients, further studies with the population with cardiovascular disease are also necessary, since there are few studies in the literature that relate SO, VAT and cardiovascular diseases.

Keywords: abdominal adipose tissue; cardiovascular diseases; nutritional status

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação do Índice de Massa Corporal de adultos	29
Quadro 2 - Classificação da renda média bruta familiar sendo a ABEP	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Comparação das variáveis sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida de pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023	36
Tabela 2 -	Comparação da obesidade sarcopênica e de variáveis de composição corporal entre pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023	38
Tabela 3 -	Comparação das variáveis do perfil glicolipídico de pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023	40
Tabela 4 -	Razão de Prevalência de variáveis de composição corporal, clínicas e bioquímicas de pacientes e funcionários com idade < 47 anos em um Hospital de Cardiologia, 2023	42
Tabela 5 -	Razão de Prevalência de variáveis de composição corporal, clínicas e bioquímicas de pacientes e funcionários com idade ≥ 47 anos em um Hospital de Cardiologia, 2023	43

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

%GC	Percentual de gordura corporal
AGL	Ácidos graxos livres
BIA	Bioimpedância elétrica
CC	Circunferência de cintura
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
DXA	Absortometria radiológica de dupla energia
FPP	Força de preensão palmar
HA	Hipertensão arterial
IMC	Índice de Massa Corpórea
MM	Massa muscular
MMAE	Massa Muscular Apendicular Esquelética
MME	Massa muscular esquelética
OS	Obesidade Sarcopênica
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
RCE	Razão cintura estatura
RNM	Ressonância magnética
RP	Razão de prevalência
SM	Síndrome metabólica
TAS	Tecido adiposo subcutâneo
TAV	Tecido adiposo visceral
TC	Tomografia computadorizada
USG	Ultrassonografia
VIGITEL	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Geral	15
1.2.2	Específicos	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	OBESIDADE	17
2.2	ADIPOSIDADE VISCERAL	19
2.3	OBESIDADE SARCOPÊNICA	22
3	METODOLOGIA	27
3.1	DESENHO, POPULAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA	27
3.2	AMOSTRA DE PARTICIPANTES	27
3.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	27
3.4	RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES E COLETA DE DADOS.....	28
3.5	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	28
3.5.1	Avaliação antropométrica	28
3.5.2	Avaliação da composição corporal	29
3.5.2.1	<i>Medição da Massa Muscular (MM)</i>	29
3.5.2.2	<i>Percentual de Gordura Corporal (%GC)</i>	30
3.5.2.3	<i>Tecido Adiposo Visceral (TAV)</i>	30
3.5.3	Avaliação da Força Muscular (FM)	31
3.5.4	Avaliação da Obesidade Sarcopênica (OS)	32
3.5.5	Avaliação Bioquímica	32
3.5.6	Avaliação Sociodemográfica, Clínica e de Estilo de Vida	32
3.6	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	34
3.7	ASPECTOS ÉTICOS	34
4	RESULTADOS	35
5	DISCUSSÃO	44
6	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A – TCLE	68

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE COLETA	70
ANEXO A – PARECER DO CEP	75

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a sociedade vem se deparando com alterações nos seus hábitos alimentares e de estilo de vida, havendo um aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e declínio da qualidade de vida da população (BOUTARI et al., 2022).

No âmbito da obesidade, em muitos países a prevalência de excesso de peso e obesidade está aumentando de maneira alarmante, duplicando a proporção de obesos em âmbito mundial entre os anos de 1980 a 2014 (ROSSI et al., 2019). Esta mudança pode ser explicada pelas alterações comportamentais ocorridas nas últimas décadas, sobretudo devido à alimentação inadequada e ao sedentarismo (WHO, 2015), refletindo o caráter pandêmico dessa patologia. Assim, a obesidade representa um importante fator de risco que predispõe o desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial (HA), dislipidemias e câncer (LOPEZ-JIMENEZ et al., 2022).

No Brasil, segundo o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) realizado em 2020, houve um crescimento em menor proporção da obesidade da população adulta no período de um ano (2019-2020). O crescimento foi de 19,8% para 21,5% até os 64 anos para homens, enquanto que para as mulheres até os 54 anos foi de 20,27% para 22,6%. Entre as mulheres, a frequência de obesidade diminuiu intensamente com o aumento da escolaridade (VIGITEL, 2020; BRASIL, 2018).

Esse fato também ocorreu de forma semelhante nos estudos realizados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), onde a prevalência de obesidade aumentou entre os homens de 9,3% (POF 2002-2003) (IBGE, 2004) para 12,7% (POF 2008-2009) (IBGE, 2011). Em relação às mulheres, a prevalência de obesidade aumentou de 14,0% para 17,5%, nas respectivas pesquisas.

Segundo Souza et al. (2017), a combinação entre a massa corporal, que pode ser avaliada a partir do Índice de Massa Corpórea (IMC) e a distribuição de gordura corporal, seriam as melhores opções para o reconhecimento do indivíduo com excesso de peso. É importante ressaltar que nos últimos anos indivíduos obesos apresentavam concomitantemente um aumento da massa adiposa e uma redução significativa da massa muscular esquelética (MME) (ABESO, 2016).

Assim, a obesidade sarcopênica (OS), segundo Zamboni et al (2019), ficou definida como a combinação da sarcopenia com a obesidade. No entanto, o termo OS foi introduzido pela primeira vez por Heber et al., 1996, sendo definida como uma condição de co-ocorrência da redução da massa muscular (MM) e aumento massa de gordura corporal. Pesquisa já relata a associação da OS com diversas doenças crônicas, principalmente com a DM2 (DENIZ et al., 2020). Também está sendo relacionada com o aumento do risco da HA e diversos tipos de câncer, como o colorretal (BATSIS et al., 2018).

Diante das DCNT, a prevalência da síndrome metabólica (SM) é estimada entre 20 a 25% da população geral, com comportamento crescente nas últimas décadas (DA COSTA et al., 2020). Indivíduos com SM apresentam risco 2 a 3 vezes maior de morbidade cardiovascular que indivíduos sem a síndrome, assim, pode-se dizer que os dados de prevalência mundial da SM são muito preocupantes, já que esta síndrome é preditora de DM2 e doenças cardiovasculares (DCV) (MUSSI et al., 2019). Considerando que existam cerca de 200 milhões de pacientes diabéticos em todo o mundo e que 80% vão falecer devido a DCV, há um enorme apelo médico e socioeconômico para se identificar marcadores da SM que possam auxiliar no combate à progressão da atual epidemia (LOPEZ-JIMENEZ et al., 2022).

Atualmente, a associação entre o tecido adiposo visceral (TAV) com os componentes da SM está bem estabelecida. Pacientes com maior grau de resistência à insulina apresentam maior deposição intra-abdominal de gordura. Uma pesquisa de Diniz et al. (2020) sugere uma relação existente entre gordura visceral, resistência à insulina e risco cardiovascular. Achados sugerem que a gordura visceral também possa contribuir para o desenvolvimento de doença arterial coronariana em indivíduos não-obesos (WHARTON et al., 2020).

Ademais, a busca por orientações nutricionais tem sido crescente nos últimos anos e o acompanhamento nutricional ambulatorial constitui-se de uma importante ferramenta de intervenção, para se promover saúde e, enfim, auxiliar os indivíduos em suas tomadas de decisões.

Neste contexto, o monitoramento do perfil clínico-nutricional da população brasileira é de grande necessidade para se entender os padrões de risco e os fatores associados nos segmentos populacionais, principalmente nos mais vulneráveis, para assim, subsidiar políticas públicas de prevenção desde a infância, contribuindo para

promoção de hábitos saudáveis na sociedade brasileira.

1.1 JUSTIFICATIVA

A DCV é classificada como uma DCNT, sendo considerada multifatorial e podendo apresentar um elevado risco de mortalidade. Além de ocasionar complicações sistêmicas, principalmente cerebrais e renais, a DCV é considerada uma condição fisiopatológica associada ao desenvolvimento de múltiplas doenças metabólicas e cardíacas.

Diante da atual epidemia mundial da SM, sendo acompanhada pelo aumento da gordura visceral, e também com o crescente reconhecimento do impacto da OS na população para a morbidade e mortalidade, é altamente desejável pelas autoridades de saúde o entendimento do papel do perfil clínico-metabólico e nutricional na fisiopatologia destes pacientes e funcionários. Também é importante o acesso a métodos práticos, inócuos, eficazes e de baixo custo para identificação de indivíduos com adiposidade intra-abdominal e de elevado risco cardiovascular.

Visto que conhecer a população e seus fatores de exposição são imprescindíveis, a investigação exaustiva dos vários perfis clínicos-metabólicos e nutricionais de pacientes e funcionários em nosso meio é essencial para o futuro treinamento e implementação de nossos programas de assistência integral à saúde.

Nesse contexto, a realização de estudos nessa área pode contribuir para melhora na tomada de decisão da equipe multiprofissional quanto às estratégias preventivas para ocorrência de DCNT. De tal modo, o êxito no diagnóstico precoce faz com que haja intervenções prévias, favorecendo a qualidade de vida dos indivíduos e minimizando o impacto sobre a mortalidade decorrente de suas complicações.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral: Comparar o perfil clínico-metabólico e nutricional de pacientes e funcionários de um hospital de referência em cardiologia em Pernambuco

1.2.2 Específicos:

- Caracterizar a população segundo as variáveis antropométricas, sociodemográficas, clínicas, metabólicas e de estilo de vida;
- Estimar a frequência de obesidade sarcopênica de pacientes e funcionários;
- Avaliar a composição corporal através da análise das concentrações de massa muscular esquelética, tecido adiposo visceral e percentual de gordura entre os grupos;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OBESIDADE

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal, englobando aspectos biológicos, sociais e comportamentais. Este excesso de gordura está associado à diversos riscos à saúde, sendo identificado uma predisposição para DCNT, como DM2, DCV e câncer (ALMEIDA et al., 2017).

Para Bravin e colaboradores (2015), esse agravo representa um risco para a saúde e além de exibir um fator de risco para o desenvolvimento das DCNT, a obesidade também contribui para o desenvolvimento de dislipidemias, síndrome de apneia obstrutiva do sono e afecções osteomioarticulares.

Segundo a última POF, no Brasil, cerca de 15% dos adultos apresentavam obesidade e cerca da metade da população maior de 20 anos excesso de peso (BRASIL, 2014). Porém, não só no Brasil, mas nas últimas décadas a obesidade assumiu proporções alarmantes mundialmente, estando relacionada com o crescente aumento do sedentarismo e ao acesso à alimentos hipercalóricos e mais palatáveis, os “*fast foods*” (IDE et al., 2020).

Fatores genéticos também podem ser relacionados à obesidade, podendo haver um rastreamento genético que indique quais filhos com pais obesos poderão ter um maior risco de se tornarem obesos no futuro. Porém, essa explicação genética pode ser considerada complexa, pois pais e filhos, além da semelhança dos genes, costumam também compartilhar semelhantes hábitos alimentares e de práticas de atividades físicas (TEIXEIRA et al., 2016).

Assim, podem ser considerados fatores de risco para a obesidade: níveis baixos de atividade física, sedentarismo e uma dieta mal balanceada com o consumo de uma grande quantidade de carboidratos e açúcares juntamente com o baixo consumo de frutas e hortaliças. Contudo, a atividade física e a dieta podem ser consideradas fatores modificáveis, podendo-se compreender mais sobre e assim realizar-se intervenções para a diminuição do excesso de gordura corporal (MUSSI et al., 2019).

Segundo Freire e colaboradores (2014), para um indivíduo sedentário e com excesso de peso e/ou obesidade, uma simples caminhada poderá influenciar de forma

positiva em sua vida, entretanto, é o fator de risco que mais há resistência por parte deste público, podendo ser por falta de tempo, interesse ou por falta de apoio de seu convívio social e pessoal. É de muita importância salientar sobre a prática de exercício físico em conjunto com a alimentação saudável, sendo fatores que aliados irão produzir uma melhora significativa no estado deste indivíduo (TERADA et al., 2019).

Um estudo realizado por Lima e colaboradores (2015) observou-se que nas mulheres, a prevalência de excesso de peso aumentou de 23,6% aos 15 anos para 52,4% aos 30 anos, enquanto para a obesidade aumentou de 6,6% para 23,8%. Nos homens, o excesso de peso passou de 22,9% para 62,9%, enquanto para a obesidade o crescimento foi de 7,5% para 22,1%. É importante ressaltar que a obesidade e excesso de peso se manifestaram em maior escala, em ambos os sexos, entre indivíduos que apresentavam um menor nível socioeconômico. Outro estudo realizado em mulheres da Região Metropolitana de Recife, do Interior Urbano e Rural também constatou uma associação entre a obesidade e a baixa escolaridade (ensino fundamental) e o baixo nível socioeconômico (COSTA et al., 2014).

Assim, é importante salientar que ainda há uma falta de informação e de conhecimento do valor nutricional dos alimentos, acabando por levá-los a adotarem hábitos prejudiciais de alimentação, e o abandono do hábito de práticas esportivas. É também importante destacar o significativo valor monetário de alimentos mais nutritivos, dificultando assim o acesso ao mesmo pela população mais humilde, contribuindo para o excesso de peso e obesidade nestes indivíduos (TERADA et al., 2019).

Um estudo realizado por Lopes e colaboradores (2016) com mulheres com excesso de peso após um ano de acompanhamento nutricional individual mensal mostrou que usuárias com evolução insatisfatória obtiveram uma maior prevalência de HA. Também é importante evidenciar o aumento da prevalência de diabetes na população estudada, de 5,5% para 8,0%. Este grupo de indivíduos foi o que mais apresentou comportamentos de risco, como grande consumo de carboidratos e gorduras e o sedentarismo.

Destacando a crescente e elevada incidência de obesidade pela população mundial, é de grande importância uma maior investigação detalhada sobre a obesidade e seus fatores associados, podendo fornecer dados importantes que posteriormente serão subsídio para a formulação de estratégias preventivas.

2.2 ADIPOSIDADE VISCERAL

Um fator que vem sendo bastante associado a doenças crônicas e causas de mortalidade é a obesidade abdominal (circunferência da cintura ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres) (ZHANG et al., 2008). Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, no Brasil a prevalência de obesidade abdominal foi de 52,1% entre mulheres e 21,8% entre homens (IBGE, 2015).

Sabe-se que no TAV as atividades metabólicas e endócrinas são maiores. Tal fenômeno desencadeia uma série de alterações que associadas aos hábitos de vida, como má alimentação e sedentarismo, colaboram para alterações na composição corporal. Entretanto, a maioria dos estudos que investigam a relação entre os índices de obesidade abdominal e o risco de DCV se concentram em índices como circunferência de cintura (CC), razão cintura-quadril ou relação cintura-estatura (RCE), nenhum dos quais consegue diferenciar a distribuição de gordura visceral da distribuição de gordura subcutânea abdominal. Dessa forma, estudos capazes de avaliar a gordura visceral contribuem de maneira substancial para a predição do risco cardiovascular (SILVA et al., 2008).

Esta gordura abdominal é considerada a causa de inflamação sistêmica, contribuindo para o surgimento de DCNT. Assim, sendo associados com o acúmulo de TAV, um estudo relatou a associação com indivíduos sedentários ou com baixo nível de condicionamento físico (WEDELL-NEERGAARD et al., 2018).

São diversos os fatores que poderão influenciar numa maior deposição de gordura, incluindo idade, sexo, raça, origem étnica, genética, expressão gênica, potencial para expansão do tecido adiposo e a resposta ao ganho de peso (NEELAND et al., 2018).

A obesidade abdominal é um importante fator de risco para as DCV (GAST et al., 2015). Isto se dá pelo fato de que o tecido adiposo abdominal apresenta complexas funções metabólicas e produz diversos mediadores que possuem a função de desencadear reações específicas, dinâmicas e inflamatórias (ALMEIDA et al., 2017). O TAV, localizado principalmente na cavidade abdominal, possui uma maior atividade lipídica quando comparado ao tecido adiposo subcutâneo (TAS). Isto pode ser explicado pelo aumento da expressão da atividade funcional de receptores adrenérgicos e de receptores insulínicos em adipócitos viscerais, levando à uma maior

intensidade do metabolismo no TAV quando comparado aos outros depósitos de gordura. Além disto, há uma facilidade na entrada dos ácidos graxos livres (AGL) nos hepatócitos, ocasionando uma piora do metabolismo lipídico e uma crescente chance de desenvolvimento de dislipidemias (HALL et al., 2010).

Durante o *International Atherosclerosis Society and International Chair on Cardiometabolic Risk* em abril de 2017, foi discutida a importância do conhecimento do TAV como um emergente fator de risco para o desenvolvimento de aterosclerose, DCV e DM2 (NEELAND et al., 2019).

A DM2 está intimamente associada à quantidade de TAV no indivíduo. Segundo o estudo de Taylor e colaboradores (2016), em indivíduos portadores de DM2, a perda de peso substancial juntamente perda do TAV (seja por dieta, farmacoterapia ou cirurgia), poderá se reverter à uma tolerância normal à glicose. Por exemplo, nos estágios iniciais do DM2, um déficit calórico negativo auxilia na diminuição da gordura no fígado, normalizando a regulação de gliconeogênese hepática. Assim, posteriormente, o déficit calórico contínuo irá normalizar a secreção insulínica, e mesmo em longo prazo (até 5 anos), o IMC poderá ser reduzido em até 20%, e 23-29% dos pacientes serão capazes de atingir um nível de HbA1c de 6,0% ou menos com ou sem medicamentos para diabetes, em comparação com 5% entre aqueles tratados com terapia médica intensiva sozinho (SCHAUER et al., 2017). Mesmo entre indivíduos sem obesidade, a redução da TAV também se relaciona com o melhor controle glicêmico (TAYLOR et al., 2015).

Diante da relevância da gordura visceral no estudo da SM, diversos métodos vêm sendo propostos para avaliação da distribuição da gordura corporal e quantificação da adiposidade intra-abdominal. Apesar do IMC ser uma ferramenta simples e conveniente e ainda ser bastante utilizado para se determinar a existência ou não do excesso de peso, estudos têm mostrado que a obesidade definida pelo IMC é notavelmente heterogênea. Pessoas com IMC semelhantes podem desenvolver comorbidades substancialmente diferentes com elevado risco à saúde (PIETRABISSA et al., 2020).

O IMC possui uma incapacidade de capturar totalmente o risco cardiometabólico do indivíduo pelo fato de que, isoladamente, é um biomarcador insuficiente da composição corporal total e, mais importante, da adiposidade abdominal central, não levando em conta a variação extrema da distribuição de TAV

entre os indivíduos (PIETRABISSA et al., 2020).

A tomografia computadorizada do abdômen (TC) é considerada o método "padrão-ouro" para determinação da gordura visceral, permitindo a diferenciação da adiposidade subcutânea e visceral nesta região. Isto ocorre devido à sua elevada reprodutibilidade e nos coeficientes de correlação superiores a 0,90, quando a massa gorda assim obtida é confrontada com a real quantidade presente no cadáver (PIETRABISSA et al., 2020). Entretanto, a necessidade de equipamento sofisticado e pessoal especializado, seu alto custo e a exposição do indivíduo à irradiação, limitam seu uso na rotina clínica e em estudos epidemiológicos.

As características da ressonância nuclear magnética (RNM) também possibilitam estimar a gordura visceral com boa acurácia. No entanto, está mais sujeita a artefatos do que a tomografia e seu coeficiente de variação também é maior (MÜLLER et al., 2011). Por ser um método não-invasivo e isento de irradiação, poderia ser utilizado no diagnóstico e seguimento de pacientes obesos de maior risco, mas seu custo é ainda mais alto que a tomografia para uso na rotina clínica e em pesquisas. Desse modo, métodos alternativos para avaliação da distribuição central da gordura vêm sendo sugeridos, com o objetivo de tornar mais prática e ampla a identificação de indivíduos obesos viscerais, susceptíveis à SM, e de elevado risco cardiovascular (WALD et al., 2012).

A bioimpedância (BIA) é um método inócuo capaz de quantificar as massas magra e gorda corporais. Todavia, não fornece dados sobre a distribuição do tecido adiposo. Mostra-se útil no acompanhamento de indivíduos em programa de atividade física, através do qual pode haver aumento da MM sem alteração do peso corporal. No entanto, entre pacientes obesos com percentuais semelhantes de gordura corporal, é incapaz de diferenciar aqueles de maior risco para anormalidades metabólicas, ou seja, os "obesos centrais" ou "viscerais" (MARTINS et al., 2011).

A DEXA (dual energy x-ray absorptiometry), amplamente utilizada na avaliação da densidade mineral óssea e na estimativa da massa óssea, também é capaz de mensurar a adiposidade corporal total e regional, como, por exemplo, no tronco e abdômen. Desta forma, aplica-se para medir a gordura de localização abdominal (componentes subcutâneo e visceral, conjuntamente) e para rastrear pacientes de risco cardiovascular (KAUL et al., 2012). Porém, a exposição à irradiação, necessidade de equipamento e pessoal especializado também limitam seu uso na

prática clínica e em estudos populacionais.

As medidas antropométricas são, sem dúvida, dentre os métodos de avaliação da adiposidade corporal, os mais amplamente utilizados na avaliação do estado nutricional dos indivíduos e dos riscos associados à inadequação das mesmas. A antropometria tem, portanto, as vantagens de ser de fácil execução e de não necessitar de material ou pessoal especializado, e as desvantagens de ser incapaz de diferenciar a gordura visceral da subcutânea e da variabilidade intra e inter-examinador relativamente elevada. Valores normais e de risco devem ser obtidos de acordo com a população em estudo. Estes fatos conferem aos métodos antropométricos uma boa sensibilidade e baixa especificidade para o diagnóstico da obesidade visceral (LEDERMAN et al., 2014).

A ultra-sonografia (USG) foi proposta como alternativa para avaliação da adiposidade abdominal, diante da boa correlação demonstrada com a gordura visceral determinada pela TC (DE LUCIA ROLFE, et al., 2013). A técnica requer a utilização de um transdutor de 3,5 MHz colocado a um centímetro da cicatriz umbilical, que corresponde ao mesmo local analisado pela TC. A imagem ultrassonográfica permite visualizar e medir as "distâncias" (em cm) da gordura abdominal subcutânea e visceral, separadamente. A distância do TAV assim obtida se correlaciona bem com a área do mesmo quantificada pela tomografia (DE LUCIA ROLFE, et al., 2013). Apesar de requerer equipamento e pessoal especializados à semelhança de outros, é significativamente menos dispendioso que a TC, tratando-se de um método inócuo, de fácil e rápida execução, com boa especificidade e reprodutibilidade (LEITE et al., 2002). Estas características apontam para a ultra-sonografia como uma alternativa potencialmente útil no estudo da obesidade visceral em pacientes de alto risco para SM.

2.3 OBESIDADE SARCOPÊNICA

A sarcopenia é definida como a perda progressiva e generalizada de força e MM, sendo este declínio parte de um processo normal de envelhecimento fisiológico. No entanto, vários fatores agravam esta situação, incluindo baixa prática de atividade física, nutrição inadequada, doenças neurodegenerativas e condições inflamatórias (YAMASHITA et al., 2019; CRUZ-JENTOFT et al., 2019; ZHANG et al., 2018).

Sabendo-se que a obesidade também piora a qualidade e capacidade muscular, a junção das duas comorbidades é definida como OS, sendo descrita como uma baixa MM e uma excessiva gordura corporal (BAUMGARTNER et al., 2000). Na OS a alteração da composição corporal muda para um estado desfavorável, incluindo redução da taxa metabólica basal, diminuição número e volume mitocondrial, e aumento do estresse oxidativo, o que agrava o estado geral do indivíduo (BATSIS et al., 2018).

Também, na OS, o músculo está presente com atrofia das fibras musculares do tipo II e aumento de deposição lipídica e de adipócitos (BATSIS et al., 2018). As fibras musculares rápidas do tipo II mudam para as fibras musculares lentas do tipo I, resultando na diminuição da massa e força muscular (FM). Uma diminuição nos neurônios motores e deposição de colágeno também é observada (GANNON et al., 2009).

Segundo o *“Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement”*, os autores apoiam o uso de ferramentas acessíveis, e fáceis de usar para se diagnosticar a OS. Os mesmos defendem o uso do IMC para avaliação e classificação da obesidade, sendo considerado totalmente aceitável na fase de triagem do processo diagnóstico, tanto por sua ampla utilização na prática clínica de rotina em todos os contextos. Contudo, reconhece-se as importantes limitações do IMC na detecção da distribuição de gordura e composição corporal (DONINI et al., 2022)

O mesmo grupo também apoia o uso da CC (PENG et al., 2021) como uma ferramenta clínica acessível que deve ser amplamente utilizada para a identificação de excesso de gordura visceral abdominal e risco cardiometabólico relacionado. O uso da CC irá melhorar a avaliação de risco de sarcopenia devido a um alto impacto catabólico de anormalidades relacionadas à gordura abdominal. O ponto de corte utilizado é de maior ou igual a 88 cm para mulheres, e 102cm para homens para determinar risco muito elevado para doenças cardiometabólicas, respectivamente (IDF, 2005; OMS, 2000).

Contudo, o diagnóstico de OS, portanto, precisa incluir a avaliação direta dos parâmetros funcionais alterados do músculo esquelético, juntamente com a composição corporal alterada.

Existem parâmetros funcionais do músculo esquelético, como por exemplo, a

FPP e a força extensora do joelho (ajustada para massa corporal em populações onde há dados disponíveis) ou teste de levantar da cadeira. Segundo Donini e colaboradores (2022), no que diz respeito aos parâmetros funcionais musculares, os pontos de corte precisam ser validados como valores de referência para sexo, etnia e estrato etário.

Além disso, vários estudos sugerem a necessidade de ajustar a FPP à massa corporal (CHUN et al., 2019; CHON et al., 2020). Se forem detectados parâmetros funcionais do músculo esquelético baixos, o algoritmo de diagnóstico continuará com a avaliação da composição corporal (DONINI et al., 2022). É considerado um indivíduo com redução da FPP aqueles indivíduos que apresentam FPP < 27kg para homens e < 16kg para mulheres, sendo eles adultos (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Donini e colaboradores (2022) indicam que a força muscular deve ser o parâmetro funcional de escolha para o diagnóstico de OS, embora os dados disponíveis não mostrem, no momento, uma clara superioridade de um teste funcional específico.

Embora a velocidade da marcha tenha relevância clínica como medida de desempenho físico, podendo identificar deficiência e comprometimento funcional em vários ambientes, Donini e colaboradores (2022) não recomendam sua inclusão como uma ferramenta de avaliação primária obrigatória no procedimento de diagnóstico de OS por causa de potenciais fatores de confusão clínica que podem afetar o teste e os resultados, incluindo osteoartrite do joelho que é frequentemente observada em pacientes com obesidade (WANG et al., 2018).

Para fins práticos, diversos métodos de avaliação da força muscular esquelética têm sido propostos na literatura, cada um com vantagens e limitações, incluindo estudos de validação em faixas etárias específicas ou em amostras de pacientes com quadros clínicos bem definidos (MIJNARENDS et al., 2018).

O Consenso Europeu da ESPEN *“Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement”*, defende que a composição corporal deve ser avaliada por DXA, ou BIA como segunda escolha. Ambos os métodos têm algumas limitações reconhecidas. Para DXA, inclui questões de custo, variabilidade na espessura do tecido, grau de hidratação da MM, falta de quantificação do músculo esquelético, proporção total do músculo esquelético, da massa magra e a inclusão do componente magro não muscular que pode reduzir a

precisão em pessoas com obesidade e levam a discrepâncias entre a composição corporal e os parâmetros funcionais (DONINI et al., 2022; HEYMISFIELD et al., 2015).

Por sua vez, as limitações da BIA também incluem a falta de medição direta da composição corporal. A MME é estimada com base em medições brutas de BIA com base em equações específicas da população e do dispositivo, com precisão reduzida na presença de alteração de balanço de fluídos. A presença da obesidade impacta especialmente a suposição de hidratação constante potencialmente diminuindo a precisão da BIA (SIZOO et al., 2021). A baixa MM através da BIA pode ser classificada através do IME igual ou inferior a 7,0 kg/m² para homens, e 6,0 kg/m² para mulheres, de acordo com a recomendação do último consenso da EWGSOP, 2019.

Donini e colaboradores (2022) também destaca que a TC tem sido cada vez mais empregada em pesquisas clínicas para medir determinadas áreas musculares esqueléticas. Notavelmente, o uso de TC especificamente para o diagnóstico de rotina da sarcopenia é indiscutivelmente difícil de implementar, devido aos custos exposição à raios-X. Portanto, o uso desta ferramenta é amplamente limitado a disponibilidade de registros onde TC são usadas na avaliação de outros diagnósticos.

Quando comparados com indivíduos somente sarcopênicos ou obesos, indivíduos com OS expõem riscos aumentados para doenças metabólicas, prevalência de DCV, maiores taxas de mortalidade e diminuição de desempenho físico (HIRANI et al., 2017).

Assim, a estratégia chave com o objetivo de controlar a OS vem sendo mais difundida, como uma melhoria no estilo de vida com uma prática de exercícios físicos regulares e uma alimentação mais saudável (DE SPIEGELEER et al., 2015). Uma metanálise realizada por Hsu e colaboradores (2019) observou que intervenções de exercícios (8-24 semanas) melhorou a composição corporal em termos de IMC, percentual de gordura corporal (%GC), MM e força de preensão palmar (FPP) em indivíduos com OS. O mesmo estudo também mostrou que intervenções nutricionais (12-24 semanas) diminuíram o %GC sem alterações na FPP.

As intervenções para indivíduos com OS têm como objetivo: diminuir o %GC, regular o metabolismo lipídico e a inflamação, aumentar MM e melhorar a FM e condição física. Dito isto, a combinação de exercício e nutrição são os dois alvos principais quando se fala de tratamento da OS (HITA-CONTRERAS et al., 2018). Um estudo de Kim e colaboradores (2016) demonstrou que, embora a velocidade de

marcha não aumentou no grupo somente de intervenção nutricional, houve um significativo aumento no grupo combinado de nutrição e exercício físico. Ainda, um estudo de Hita-Contreras e colaboradores (2018) foi relatado que o exercício combinado com a suplementação diminuiu o %GC e aumentou a FPP. Estas descobertas sugerem a importância também da combinação da nutrição com o exercício físico, já que o mesmo é a base para o aumento da FM e do desempenho físico.

Em relação à morbimortalidade por DCV, indivíduos com OS possuem um maior risco do que quando comparados com somente obesos ou sarcopênicos. Assim, sendo de extrema importância haver um foco também na saúde metabólica e biomarcadores inflamatórios destes indivíduos (HSU et al., 2019). Um estudo de Mann e colaboradores (2014) mostrou que o exercício físico melhorou o perfil lipídico em adultos com OS, especialmente o HDL e o triglicérido.

Em um ensaio clínico observou-se que pacientes com OS apresentavam uma maior espessura da íntima-média da carótida, além de maiores marcadores de estresse oxidativo em comparação com pacientes sarcopênicos não obesos ou não sarcopênicos (BELANTI et al., 2018). Corroborando com o achado anterior, um estudo britânico de Atkins e colaboradores (2014), relatou que indivíduos com OS possuíam um maior risco de mortalidade cardiovascular. Estes resultados sugerem que a resistência insulínica mediada pela OS acompanha o dano endotelial vascular por inflamação crônica e estresse oxidativo, levando a aterosclerose e DCV (KIM et al., 2014).

Apesar do desenvolvimento de estratégias para diagnóstico da OS, que visam identificar sua prevalência e seus impactos na população, a literatura ainda é escassa no que tange a padronização de métodos padrão-ouro e pontos de corte a serem utilizados. Sugere-se a realização de novas pesquisas para estabelecer possibilidades de uniformização para definição de diagnóstico para os profissionais de saúde, afim de que estes, atuem com segurança na elaboração de intervenções efetivas.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO, POPULAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA (TIPO DE ESTUDO):

Trata-se de um estudo observacional, do tipo série de casos, com um grupo controle acoplado, que foi realizado em um hospital público de referência em cardiologia de Pernambuco de setembro de 2021 a outubro de 2022. A amostra envolveu pacientes em atendimento ambulatorial selecionados por adesão voluntária, e profissionais da referida instituição após avaliação dos critérios de elegibilidade e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

3.2 AMOSTRA DE PARTICIPANTES:

O tamanho amostral foi estimado atendendo aos seguintes pressupostos: um erro do tipo I de 5% [$Z_{\alpha/2} = 1,96$], um erro tipo II de 20% [$Z_{\beta} = 0,84$], uma paridade entre casos e controles de 1:1. A partir de dados do estudo piloto, as prevalências de obesidade observadas nos grupos exposto (pacientes) foi de 34,5% e no grupo não exposto (funcionários) de 5% (RP= 6,9), resultando em uma amostra mínima no total de 68 indivíduos. No sentido de corrigir eventuais perdas e visando reduzir a probabilidade da ocorrência de valores muito baixos nas caselas, por ocasião das estratificações das variáveis independentes, optou-se por aplicar um fator de correção da amostra em 1,5, atingindo-se um tamanho amostral a ser investigado de cerca de 105 indivíduos, selecionados por conveniência e alocados nos grupos sob investigação (pacientes vs funcionários).

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

- Critério de inclusão – pacientes e funcionários que apresentaram idade igual ou superior a 18 anos e igual ou inferior a 59 anos, de ambos os sexos.
- Critérios de exclusão – profissionais e pacientes com limitações físicas que impossibilitaram a realização da avaliação antropométrica; portadores de marcapasso ou algum metal localizado em alguma parte do corpo; portadores de edema, ascite, anasarca, hepatopatias e/ou esplenomegalia; aqueles em uso de hormonioterapia

exceto uso de insulino-terapia; indivíduos em pós-cirúrgico recente de cirurgia abdominal e/ou que realizaram tratamento cirúrgico para perda ponderal; gestantes e mulheres que tiveram filhos até 6 meses antes do rastreamento da pesquisa.

3.4 RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES E COLETA DE DADOS:

Os participantes que foram considerados elegíveis e que deram seu consentimento expresso no TCLE foram submetidos à avaliação do estado nutricional, análise do perfil metabólico e inflamatório; avaliação da gordura visceral e subcutânea através do exame de USG e aplicação de um questionário sociodemográfico, clínico e de estilo de vida (APÊNDICE B).

3.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

3.5.1. Avaliação antropométrica

Foram avaliadas as seguintes medidas e índice antropométrico: peso, altura, CC, RCE e IMC. Todas as medidas antropométricas foram coletadas por nutricionistas especializadas em uma sala ambulatorial exclusiva. As dimensões foram realizadas em duplicatas, por um único observador e repetidas quando o erro de aferição entre elas era maior que 0,1 cm ou 0,1 kg. A medida final considerada foi a média entre os dois valores mais próximos.

As medidas de peso e altura foram realizadas conforme a técnica original recomendada por Lohman, Os participantes foram pesados utilizando-se uma balança eletrônica digital, tipo plataforma, da marca Filizola®, com capacidade máxima de 150 Kg e precisão de 100g e a estatura foi medida por meio de estadiômetro acoplado à balança plataforma com capacidade para 1,90 m e precisão de 1mm. A partir das medidas de peso e altura foi calculado o IMC, sendo classificado de acordo com os valores indicados pela *World Health Organization* para adultos (WHO, 1998). Contudo, para a apresentação dos resultados, foi utilizado o critério de com excesso de peso ($IMC \geq 25\text{kg/m}^2$) e sem excesso de peso ($IMC < 25\text{kg/m}^2$).

Quadro 1 - Classificação do Índice de Massa Corporal de adultos

CLASSIFICAÇÃO	IMC (kg/m²)
Obesidade grau III	>40
Obesidade grau II	35-40
Obesidade grau I	30-34,9
Sobrepeso	25-29,9
Eutrofia	18,5-24,9
Desnutrição grau I	17-18,4
Desnutrição grau II	16-16,9
Desnutrição grau III	<16

Fonte: WHO,1998

Na aferição das circunferências foi utilizada fita métrica de fibra não extensível, em centímetros, com precisão em milímetros. Para a avaliação da CC foram realizadas duas medidas 2cm acima da cicatriz umbilical WHO (1997) e utilizada a média dos valores. Foi utilizado ainda o ponto de corte de maior ou igual a 88 cm para mulheres, e 102cm para homens para determinar risco muito elevado para doenças cardiometabólicas, respectivamente. (IDF, 2005; OMS, 2000).

A RCE foi obtida a partir do quociente entre o perímetro da cintura (cm) e estatura (cm), e foi considerada elevada de acordo com o ponto de corte proposto por Pitanga e Lessa (2006), que indicam que a relação $\geq 0,52$ e $\geq 0,53$ para homens e mulheres, respectivamente, representa um risco elevado para as DCV.

3.5.2 Avaliação da composição corporal

3.5.2.1 Medição de massa muscular

A medição da MM dos participantes do projeto foi realizada em uma sala ambulatorial exclusiva, por uma nutricionista especializada e devidamente treinada. Para a realização desta medição, foi utilizada a BIA tetrapolar biodynamics, sendo necessário que o paciente estivesse em jejum por 4 horas, não tivesse ingerido bebidas alcoólicas nas últimas 48 horas e não realizasse exercícios físicos intensos no dia anterior a realização do teste, para isto, os participantes foram avisados com

antecedência mínima de três dias. Durante a realização, o paciente permaneceu deitado, em decúbito dorsal, numa maca, sem portar relógio ou qualquer outro objeto metálico.

Antes da instalação dos eletrodos na ponta dos dedos, os mesmos foram higienizados com algodão embebido em álcool enquanto indivíduos repousaram durante cinco minutos antes da avaliação das medidas. O teste foi realizado utilizando os 4 eletrodos, sendo 2 colocados no dorso da mão e 2 no dorso do pé (GUEDES, 2013).

Os valores de resistência e reactância encontrados pela BIA foram utilizados para o cálculo do da Massa Muscular Apendicular Esquelética (MMAE), a partir da fórmula $MMAE (kg) = [-3.964 + (0.227 * Altura^2/R) + (0,095 * Peso) + (1.384 * Sexo) + (0,064 * Xc)]$ (SERGI et al., 2015), sendo altura (a) em centímetros, "R" o valor da resistência em ohm; para sexo, mulher=0, homem=1 e idade em anos. Consequentemente, era obtido o índice muscular esquelético (IME), dividindo-se a MMAE pela estatura ao quadrado. Considerou-se como ponte de corte para MM baixa, um IME inferior a 7,0 kg/m² para homens, e 5,5 kg/m² para mulheres, recomendado pelo consenso EWGSOP2 (CRUZ JENTOFT et al., 2019).

3.5.2.2 *Percentual de gordura corporal (%GC)*

O %GC foi obtido pela BIA, na qual a classificação foi de acordo com o sexo e faixa etária, sendo considerado obesos homens adultos com %GC ≥28%, e mulheres adultas com %GC ≥40% (GALLAGHER et al., 2000).

3.5.2.3 *Tecido adiposo visceral (TAV)*

O TAV foi avaliado pela USG por um único observador treinado no protocolo do estudo, estando o indivíduo em jejum de 4 horas. A máquina utilizada foi uma Apogee3500 Digital Color Doppler Ultrasound Imaging System (SIUI, Shantou, China). A coleta de tais dados foi realizada em uma sala ambulatorial exclusiva, e por nutricionista treinada e apta a realizar as medições. Para isto, a nutricionista participante concluiu um treinamento de 1 mês com profissionais especializados em USG no hospital onde foi realizada a pesquisa.

A medida da gordura visceral foi realizada com transdutor convexo na frequência de 4,0 MHz, conforme protocolo proposto por Mauad e colaboradores (2017), com adaptações. Neste estudo o transdutor foi posicionado transversalmente em 2 cm acima da cicatriz umbilical, sem exercer pressão sobre o abdome, à fim de não subestimar a aferição. Os limites anatômicos para a medida da espessura da gordura visceral obtiveram como ponto de referência a face interna (profunda) do músculo reto abdominal e a parede anterior da aorta, com o indivíduo em expiração, quantificada em centímetros. O ponto de corte utilizado de TAV para identificar a presença de uma obesidade central foi de ≥ 9 cm e ≥ 8 cm avaliados em homens e mulheres, respectivamente (LEITE et al., 2000).

3.5.3 Avaliação da força muscular (FM)

A FM foi coletada em uma sala ambulatorial exclusiva, por uma nutricionista especializada, e foi obtida a partir da FPP, mensurada por dinamômetro digital da marca JAMAR®, recomendados pelo consenso de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Para obtenção da medida, o participante permaneceu sentado com os quadris e os joelhos fletidos a 90° , ombro aduzido em posição neutra, cotovelo fletido a 90° e antebraço em semipronação sem haver desvio radial ou ulnar (AMERICAN SOCIETY OF HAND THERAPISTS, 1991). A pegada no dinamômetro foi ajustada individualmente de acordo com o tamanho das mãos de cada indivíduo, de forma que ocorresse mais próximo do corpo do dinamômetro. Posicionada sobre as segundas falanges dos dedos indicador, médio e anelar.

Durante a preensão manual, o braço permaneceu imóvel, havendo somente a flexão das articulações interfalangeana e metacarpofalangeana. Os testes foram realizados em triplicata, na mão dominante, com intervalo de 15 segundos entre cada tentativa a fim de evitar fadiga durante o teste. A força foi aplicada durante 5 segundos para cada tentativa, sendo considerada a medida de maior valor. Os resultados foram registrados em kg/f (AMERICAN SOCIETY OF HAND THERAPISTS, 1991). Foi considerado com dinapenia (redução da FM) aqueles pacientes que apresentarem FPP < 27 kg para homens e < 16 kg para mulheres, sendo eles adultos (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

3.5.4 Avaliação da Obesidade Sarcopênica (OS)

Nesse estudo, o diagnóstico da sarcopenia foi realizado mediante a redução da FM (FPP < 27kg para homens e < 16kg para mulheres) e da MM (IME igual ou inferior a 7,0 kg/m² para homens, e 6,0 kg/m² para mulheres), de acordo com a recomendação do último consenso da EWGSOP, 2019.

Aqueles que apresentaram a redução da FM e da MM associada à obesidade central com um risco muito elevado para doença cardiovascular, medido pelo TAV (>9cm para homens e >8cm para mulheres), foram classificados como obesos sarcopênicos (LEITE et al., 2000).

3.5.5 Avaliação bioquímica

As análises bioquímicas foram coletadas por um técnico de enfermagem, qualificado, em uma sala exclusiva no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital PROCAPE, sendo considerado um jejum de 12 horas e protocolo de preparo, conforme preconiza a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose de 2017 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017). Os resultados dos exames foram resgatados posteriormente através do prontuário dos participantes. Foram avaliados os parâmetros: glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1C), considerando-se os valores de referência preconizados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), e o perfil lipídico (Triglicérides, colesterol total e frações), tendo como padrão de normalidade os valores propostos pela Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

3.5.6 Avaliação sociodemográfica, clínica e de estilo de vida

Dentre as variáveis sociodemográficas foram coletadas informações sobre idade, sexo (masculino e feminino) e raça. A raça foi autodefinida pelo entrevistado, considerando-se branco, pardo, negro e outras (MAIO et al., 2005). Todos os dados foram coletados em uma sala ambulatorial exclusiva, por nutricionistas especializadas.

Para a análise da renda familiar, foi utilizado o questionário da ABEP, 2021, segundo o quadro abaixo:

Quadro 2 - Classificação da renda média bruta familiar sendo a ABEP

Classes	Renda média bruta familiar no mês em R\$
Classe A	9263,00
Classe B1	5241,00
Classe B2	2654,00
Classe C1	1685,00
Classe C2	1147,00
Classe D e E	776,00

Fonte: ABEP, 2021

Quanto ao estilo de vida, foram coletadas as variáveis consumo de álcool, tabagismo e nível de atividade física. Para a variável consumo de álcool, foi considerada a resposta dicotômica sim ou não, considerando a estimativa quantificada a partir da I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Para o tabagismo, foram considerados fumantes os indivíduos que fumam pelo menos 1 cigarro por dia, não fumantes aqueles que nunca fumaram e como ex-fumante o indivíduo que fumou em algum momento da vida, mas não no momento da pesquisa (PINHO et al., 2013).

Para determinação do nível de atividade física da população deste estudo, foi utilizado o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ, 2001), em sua versão curta, que leva em consideração as quatro dimensões da atividade física: no lazer, atividades domésticas, atividades ocupacionais e atividades relacionadas ao deslocamento. Um escore de atividade física abaixo de 150 minutos, por semana, foi utilizado para classificar os indivíduos como insuficientemente ativos ou sedentários (IPAQ, 2001; ALVES et al., 2011).

Em relação às variáveis clínicas, era avaliada a presença das seguintes comorbidades: HA, DM2 e dislipidemia. A HA, DM2 e a dislipidemia foram consideradas quando o participante relatava o diagnóstico prévio emitido pelo médico

e confirmada em prontuário, uso de drogas anti-hipertensivas, hipoglicemiantes ou hipolipemiantes, respectivamente, e/ou registro em seu prontuário clínico.

3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados no Programa Excel 2010 e a análise estatística realizada pelo Statistical Package For Social Sciences (SPSS), versão 25.0. As variáveis contínuas foram testadas segundo a normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, as variáveis com distribuição normal, foram descritas na forma de média e desvio padrão e as com distribuição não normal, na forma de mediana e o respectivo intervalo interquartilício.

As proporções foram descritas procedendo-se uma aproximação da distribuição binomial a distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%. Os testes de inferência estatística, as proporções foram comparadas pelo teste de Correção (Fleiss Quadrático), teste exato de Fisher e/ou pelo teste de qui-quadrado e para a comparação entre médias e medianas de amostra independentes foram utilizados o teste de U de Mann-Whitney, respectivamente. As associações foram apresentadas por meio da razão de prevalência (RP) como medida de efeito.

Foi utilizado o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. A tendência estatística observada considerou um “p” maior que 0,05 e menor que 0,07.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (ANEXO A), de acordo com a Resolução n 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sob o CAEE: 47444121.1.0000.5208. Os indivíduos foram informados dos objetivos da pesquisa, bem como dos métodos adotados e mediante o seu consentimento, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

4 RESULTADOS

A amostra foi composta por 53 pacientes e 52 funcionários, sendo um total de 105 indivíduos no estudo. Houveram algumas variáveis que por conta de material biológico insuficiente apresentaram uma amostra final menor: 51 pacientes com dosagem de CT, HDL, LDL, triglicerídeos, glicemia em jejum, e hemoglobina glicada; 49 pacientes com dosagem de VLDL; 47 funcionários com dosagem de CT, HDL, LDL e triglicerídeos; 45 funcionários com dosagem de VLDL; 46 funcionários com dosagem de glicemia em jejum; 44 funcionários com dosagem de hemoglobina glicada.

A mediana de idade entre os grupos foi de 47 anos (IQ 41-52). Na tabela 1, observa-se que destes, a maioria de pacientes e funcionários, 56,6% (IC 95% 42,3-69,9) e 67,3% (IC 95% 52,7-79,2), respectivamente, eram do sexo feminino ($p=0,316$). Em relação à escolaridade, 84,9% (IC 95% 71,8-92,8) dos pacientes e 100% (IC 95% 91,4-100) dos funcionários apresentavam mais de 8 anos de estudo ($p=0,006$).

Houve significância estatística quando comparadas as prevalências de pacientes e funcionários com HA, com 73,6% (IC 95% 59,2-84,3) e 13,5% (IC 95% 6,0-26,4), respectivamente ($p=0,046$).

Quanto aos critérios de estilo de vida, 20,7% (IC 95% 11,2-34,4) dos pacientes e 7,8% (IC 95% 2,4-19,4) dos funcionários eram ex fumantes ($p=0,001$), enquanto a maioria de pacientes e funcionários, 88,7% (IC 95% 76,2-95,3) e 80,7% (IC 95% 67,0-89,9), respectivamente, eram sedentários ($p=0,290$).

Tabela 1. Comparação entre as variáveis sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida de pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023

Variáveis	Pacientes			Funcionários			p
	n	%	*IC _{95%}	n	%	*IC _{95%}	
Sexo							
Masculino	23	43,4	30,1-57,6	17	32,7	20,7-47,2	0,316 ^b
Feminino	30	56,6	42,3-69,9	35	67,3	52,7-79,2	
Raça							
Branca	19	35,8	23,4-50,2	17	32,7	20,7-47,2	0,838 ^b
Preta	16	30,1	18,7-44,5	17	32,7	20,7-47,2	
Parda	18	33,9	21,8-48,3	18	34,6	22,3-49,1	
Classificação ABEP							
B2	13	24,5	14,1-38,5	11	21,1	11,5-35,0	0,841 ^b
C1	19	35,8	23,4-50,2	22	42,4	29,0-56,7	
C2	12	22,6	12,7-36,5	18	34,6	22,3-49,1	
D-E	9	16,9	8,5-30,3	1	1,9	0,1-11,5	
Escolaridade							
Até 8 anos	8	15,1	7,1-28,1	0	0	0-8,5	0,006 ^a
Mais de 8 anos	45	84,9	71,8-92,8	52	100	91,4-100	
Álcool							
Não	23	43,3	30,1-57,6	25	48	34,2-62,2	0,441 ^b
Sim	30	56,7	42,3-69,9	27	52	37,7-65,7	
Tabagismo							
Fumante	4	7,5	2,4-19,0	1	1,9	0,1-11,5	0,001 ^a
Nunca fumou	38	71,6	57,4-82,8	47	90,3	78,2-96,4	
Ex-fumante	11	20,7	11,2-34,4	4	7,8	2,4-19,4	
Atividade física							
Sedentário/insuficiente ativo	47	88,7	76,2-95,3	42	80,7	67,0-89,9	0,290 ^b
Ativo/muito ativo	6	11,3	4,6-23,7	10	19,3	10,0-32,9	
Hipertensão Arterial (HA)							
Não	14	26,4	15,6-40,5	45	86,5	73,6-93,9	0,046 ^b
Sim	39	73,6	59,2-84,3	7	13,5	6,0-26,4	
Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)							
Não	28	52,8	38,7-66,4	52	100	91,4-100	0,057 ^a
Sim	25	47,2	33,2-61,2	0	0	0-8,5	
Dislipidemia							
Não	33	62,2	47,8-74,8	48	92,3	80,6-97,5	0,087 ^a
Sim	20	37,8	25,1-52,1	4	7,7	2,4-19,4	

ABEP = Associação Brasileira de Estudos Populacionais, B2 = R\$2654,00 mensal, C1 = R\$ 1685,00 mensal, C2 = R\$ 1147,00 mensal, D-E = R\$ 776,00 mensal, *IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; ^aTeste exato de Fisher; ^bTeste Qui-quadrado

Foi identificada significância estatística ao comparar os dois grupos na Tabela 2 em relação à OS, com uma frequência de 15,1% (IC 95% 7,1-28,1) de pacientes e 1,9% (IC 95% 0,1-11,5) de funcionários com OS ($p=0,044$). Já o estado nutricional avaliado através do IMC, mostrou que 73,6% (IC 95% 59,4-84,2) dos pacientes e 59,7% (IC 95% 45,1-72,6) dos funcionários foram classificados com excesso de peso, sendo a maioria da amostra ($p=0,151$).

Na amostra em questão, 58,5% (IC 95% 44,1-71,5) dos pacientes apresentaram risco cardiovascular muito elevado quando avaliado pela CC, enquanto 92,7% (IC 95% 80,6-97,5) dos funcionários não apresentaram risco ($p=0,000$).

Em relação à obesidade visceral, quando comparada entre os grupos e avaliada através do TAV, observou-se uma significância estatística, estando presente em 45,3% (IC 95% 31,8-59,4) dos pacientes e em 5,8% (IC 95% 1,5-16,9) dos funcionários ($p=0,000$). Quando comparado entre pacientes e funcionários, também houve significância estatística nos valores de %GC, IME e RCE. A dinapenia mostrou uma tendência na comparação entre os grupos, com 13,3% (IC 95% 5,9-25,9) e 1,9% (IC 95% 0,1-11,5) dos pacientes e funcionários, respectivamente, apresentando dinapenia ($p=0,060$).

Tabela 2. Comparação da obesidade sarcopênica e composição corporal entre pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023

Variáveis	Pacientes			Funcionários			p
	n	%	*IC _{95%}	n	%	*IC _{95%}	
Obesidade Sarcopênica (OS)							
Não	45	84,9	71,8-92,8	52	98,1	88,4-99,9	0,044 ^b
Sim	8	15,1	7,1-28,1	1	1,9	0,1-11,5	
Índice de Massa Corpórea (IMC)							
Sem excesso de peso	14	26,4	15,6-40,5	21	40,3	27,3-54,8	0,151 ^b
Excesso de peso	39	73,6	59,4-84,2	31	59,7	45,1-72,6	
Circunferência de cintura (CC)							
Sem risco	22	41,5	28,4-55,8	48	92,3	80,6-97,5	0,000 ^b
Risco muito aumentado	31	58,5	44,1-71,5	4	7,7	2,4-19,4	
Relação cintura-estatura (RCE)							
Adequada	24	45,2	31,8-59,4	48	92,3	80,6-97,5	0,000 ^b
Elevada	29	54,8	40,5-68,2	4	7,7	2,4-19,4	
Tecido adiposo visceral (TAV)							
Adequado	29	54,7	40,5-68,2	49	94,2	83,0-98,5	0,000 ^b
Obesidade visceral	24	45,3	31,8-59,4	3	5,8	1,5-16,9	
Índice de massa esquelética (IME)							
Adequada	44	83	69,7-91,4	51	98,1	88,4-99,9	0,016 ^a
Baixa	9	17	8,5-30,3	1	1,9	0,1-11,5	
Percentual de gordura corporal (%GC)							
Adequada	41	77,3	63,4-87,2	52	100	91,4-100	0,000 ^a
Obesidade	12	22,7	12,7-36,5	0	0	0-8,5	
Dinapenia							
Não	46	86,7	74-94	51	98,1	88,4-99,9	0,060 ^a
Sim	7	13,3	5,9-25,9	1	1,9	0,1-11,5	

Sem excesso de peso = IMC $\geq 18,5\text{kg/m}^2$ < 25kg/m^2 ; Excesso de peso = IMC $> 24,9\text{kg/m}^2$; CC adequada para homens < 88cm e para mulheres < 102cm; IMC baixa < 7kg/m^2 para homens e < 6kg/m^2 para mulheres; RCE elevada = $> 0,52$ para homens e $> 0,53$ para mulheres; %GC obesidade $\geq 28\%$ para homens e $\geq 40\%$ para mulheres; Dinapenia = < 27kg para homens e < 16kg para mulheres; *IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; ^aTeste exato de Fisher; ^bTeste Qui-quadrado

Quanto a comparação entre grupos em relação aos exames bioquímicos na Tabela 3, pode-se observar que pacientes em sua maioria apresentaram um colesterol total elevado, com um percentual de 51% (IC 95% 36,7-65,0), enquanto nenhum funcionário da amostra apresentou este exame alterado ($p=0,000$).

Demonstrando significância estatística também quando comparadas as amostras, a hemoglobina glicada apresentou-se elevada para pacientes em 53% (IC 95% 38,6-66,8), já para funcionários, mostrou-se adequada em 93,1% (IC 95% 80,2-98,2) da amostra ($p=0,000$). A glicemia em jejum elevada também apresentou significância estatística quando comparados os grupos, com um percentual de 49,1% (IC 95% 34,9-63,2) e 2,2% (IC 95% 0,1-12,9) para pacientes e funcionários, respectivamente ($p=0,000$).

Tabela 3. Comparação das variáveis do perfil glicolipídico de pacientes e funcionários em um Hospital de Cardiologia, 2023

Variáveis	Pacientes			Funcionários			p
	n	%	*IC _{95%}	n	%	*IC _{95%}	
Colesterol total (CT)							
Adequado	25	49	34,9-63,2	47	100	90,5-100	0,000 ^a
Elevado	26	51	36,7-65,0	0	0	0-9,4	
HDL							
Adequado	31	60,7	46,1-73,8	27	57,4	42,2-71,4	0,838 ^b
Diminuído	20	39,3	26,2-53,8	20	42,6	28,5-57,7	
LDL							
Adequado	16	31,3	19,5-46,0	7	14,8	6,6-28,9	0,061 ^b
Elevado	35	68,7	53,9-80,4	40	85,2	71,0-93,3	
Triglicerídeos							
Adequado	36	70,5	55,9-82,0	47	100	90,5-100	0,445 ^a
Elevado	15	29,5	17,9-44,0	0	0	0-9,4	
VLDL							
Adequado	18	36,7	23,7-51,7	32	71,1	55,8-83,1	0,001 ^a
Elevado	31	63,3	48,2-76,2	13	28,9	16,8-44,5	
Glicemia em jejum							
Adequada	26	50,9	36,7-65,0	45	97,8	97,0-99,8	0,000 ^b
Elevada	25	49,1	34,9-63,2	1	2,2	0,1-12,9	
Hemoglobina glicada							
Adequada	24	47	33,1-61,4	41	93,1	80,2-98,2	0,000 ^b
Elevada	27	53	38,6-66,8	3	6,9	1,7-19,7	

CT elevado = >200mg/dL; HDL alterado = <40 mg/dL; LDL elevado = >70 mg/dL; Triglicerídeo elevado = >150 mg/dL; VLDL elevado = >30 mg/dL; Glicemia em jejum elevada = >100 mg/dL; Hemoglobina glicada elevada = >5,7%; *IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; * ; ^aTeste exato de Fisher; ^bTeste Qui-quadrado

As tabelas 4 e a tabela 5 exibem a RP das variáveis estudadas, sendo divididas em duas tabelas de acordo com a mediana de idade, <47 anos e ≥47 anos. Em relação a HA, pode-se observar que independentemente da idade, pacientes apresentam uma maior probabilidade de apresentarem HA do que funcionários, com uma RP de 6,2 (IC 95% 1,3 – 28,4; p=0,016) para indivíduos com idade <47 anos e uma RP de 2,7 (IC 95% 1,3 – 5,5; p=0,001) para a idade ≥47 anos.

A tabela 4 demonstra que em relação ao TAV, pacientes possuem uma maior probabilidade de apresentarem obesidade visceral quando comparados com funcionários com idade <47 anos, com uma RP de 6,2 (IC 95% 1,4 – 30,0; p=0,016).

Independentemente da idade, pacientes possuem mais chances de apresentarem risco cardiovascular muito elevado através da CC do que funcionários, com uma RP de 6,6 (IC 95% 2,0 – 21,5; p=0,001) com idade <47 anos, e RP de 9,1 (IC 95% 1,3 – 61,0; p=0,005) com idade ≥47 anos. O mesmo ocorre com a RCE, onde houve uma RP de 7,9 (IC 95% 2,5 – 25,1; p=0,001) com pacientes e funcionários com idade <47 anos, e uma RP de 7,5 (IC 95% 1,1 – 51,2; p=0,003) para o grupo de idade ≥47 anos.

Em relação aos exames bioquímicos, foi encontrada uma RP de 17,8 (IC 95% 2,4 – 12,4; p=0,001) de glicemia em jejum elevada para a idade <47 anos, demonstrando uma maior probabilidade dos pacientes apresentarem estes valores elevados quando comparados com funcionários (Tabela 4).

Tabela 4. Razão de Prevalência de variáveis de composição corporal, clínicas e bioquímicas de pacientes e funcionários com idade < 47 anos em um Hospital de Cardiologia, 2023

Variáveis	N	Pacientes		Funcionários		*RP	*IC _{95%}	*p
		n	%	n	%			
HA	7	5	33,3	2	5,4	6,2	1,3 - 28,4	0,016
Dislipidemia	7	4	26,7	3	8,1	3,3	0,9 – 13,0	0,173
OS	3	2	13,3	1	2,7	4,9	0,5 – 50,0	0,196
Excesso de peso	31	12	80,0	19	51,4	1,6	1,0 – 2,3	0,053
CC com risco muito aumentado	11	8	53,3	3	8,1	6,6	2,0 – 21,5	0,001
TAV elevado	7	5	33,3	2	5,4	6,2	1,4 – 30,0	0,016
IPAQ sedentário	41	12	80,0	29	78,9	1,1	0,25 – 4,9	0,608
IME <0,7	2	1	6,7	1	2,7	2,6	0,2 - 44,0	0,498
Dinapenia	4	3	20,0	1	2,7	7,4	0,8 – 65,6	0,067
HDL alterado	19	8	53,3	11	32,4	1,6	0,8 – 3,0	0,142
LDL elevado	36	9	60,0	27	79,4	2,6	0,7 – 9,7	0,143
VLDL elevado	18	8	53,3	10	29,4	1,8	0,9 – 3,7	0,101
Hemoglobina glicada elevada	13	10	66,7	3	9,1	7,3	2,4 – 22,9	0,001
Glicemia em jejum elevada	9	8	53,3	1	3,0	17,8	2,4 – 12,4	0,001
RCE elevada	12	9	64,3	3	8,1	7,9	2,5 – 25,1	0,001

HA = Hipertensão arterial; OS = Obesidade sarcopênica; CC = circunferência da cintura; TAV = Tecido adiposo visceral; IPAQ = Questionário internacional de atividade física; IME = Índice de massa esquelética; RCE = Razão cintura estatura; Excesso de peso = IMC >24,9kg/m²; Dinapenia = <27kg para homens e <16kg para mulheres; HDL alterado = <40; LDL elevado = >70; VLDL elevado = >30; Hemoglobina glicada elevada = >5,7; Glicemia em jejum elevada = >100; RCE elevada = >0,52 para homens e >0,53 para mulheres; *IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; *p- valor obtido por meio do Teste Qui-quadrado; *RP: razão de prevalência

Tabela 5. Razão de Prevalência de variáveis de composição corporal, clínicas e bioquímicas de pacientes e funcionários com idade ≥ 47 anos em um Hospital de Cardiologia, 2023

Variáveis	N	Pacientes		Funcionários		RP	*IC _{95%}	*p
		n	%	n	%			
HÁ	39	34	89,5	5	33,3	2,7	1,3 – 5,5	0,001
Dislipidemia	17	16	42,1	1	6,7	6,3	1,0 – 46,0	0,011
Excesso de peso	39	27	71,1	12	80,0	0,9	0,6 – 1,2	0,384
CC risco muito aumentado	24	23	60,5	1	6,7	9,1	1,3 – 61,0	0,005
TAV elevado	20	19	50,0	1	6,7	7,5	0,8 – 37,0	0,053
IPAQ sedentário	48	35	92,1	13	83,7	1,1	0,3 – 12,0	0,439
HDL alterado	21	12	33,3	9	69,2	0,5	0,3 – 0,9	0,028
VLDL elevado	26	23	76,6	3	27,3	2,5	0,9 – 6,7	0,033
RCE elevada	19	18	50,0	1	6,7	7,5	1,1 – 51,2	0,003

HA = Hipertensão arterial; CC = circunferência da cintura; TAV = Tecido adiposo visceral; IPAQ = Questionário internacional de atividade física; RCE = Razão cintura estatura; Excesso de peso = IMC $>24,9\text{kg/m}^2$; Dinapenia = $<27\text{kg}$ para homens e $<16\text{kg}$ para mulheres; HDL alterado = <40 ; LDL elevado = >70 ; VLDL elevado = >30 ; Hemoglobina glicada elevada = $>5,7$; Glicemia em jejum elevada = >100 ; RCE elevada = $>0,52$ para homens e $>0,53$ para mulheres; *IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; *p- valor obtido por meio do Teste Qui-quadrado; *RP: razão de prevalência

5 DISCUSSÃO

É de importante ressalva o fato de que são poucos os trabalhos envolvendo aspectos nutricionais na população brasileira e com grupos de comparação com OS, TAV e DCV associadas, sobretudo no Nordeste do Brasil. Ressaltamos também que devido ao aumento das DCNT na população mundial, incluindo as doenças cardiometabólicas, a OS juntamente com a obesidade visceral estão associadas à um risco aumentado de resultados adversos à saúde. Assim, o conhecimento das condições clínicas e nutricionais desta população se faz de grande importância para futuras intervenções nutricionais de caráter multidisciplinar.

Um dos métodos que o estudo em questão utilizou para avaliar a adiposidade central foi através do TAV. Na presente pesquisa, observou-se uma associação significativa quando comparados o TAV em excesso de pacientes e funcionários, estando presente em 45,3% (IC 95% 31,8-59,4) dos pacientes e em 5,8% (IC 95% 1,5-16,9) dos funcionários ($p=0,000$). Além disto, pacientes possuem uma maior probabilidade de apresentarem obesidade visceral quando comparados com funcionários com idade <47 anos, com uma RP de 6,2 (IC 95% 1,4 – 30,0; $p=0,016$).

Um estudo recente de Seva et al. (2021) verificou uma maior presença de hipóxia tecidual no TAV de adultos com obesidade quando comparados aos adultos eutróficos metabolicamente saudáveis, sendo um importante fator responsável pelo prejuízo da sensibilidade insulínica. Também, um estudo de ALI et al. (2021) mostrou que o TAV possui menos vasos capilares nos indivíduos com obesidade quando comparados aos eutróficos. Além disso, a densidade capilar encontrada nestes indivíduos com obesidade foi negativamente associada com o %GC, IMC, TAV, insulina em jejum e proteína C reativa (ALI et al., 2021).

Este fato pode ser explicado por conta da presença de balanço energético positivo que ocorre com o acúmulo de TAV, assim, o tecido adiposo absorve o excesso de energia em forma de triglicerídeos, resultando na hipertrofia do adipócito (WRONSKA et al., 2012). Conforme há hipertrofia, esses adipócitos necessitam de uma vascularização adequada para que o oxigênio possa nutrir os adipócitos, porém, quando ocorre a hipertrofia também ocorre a redução da pressão de oxigênio, causando a hipóxia tecidual. Assim, a hipertrofia dos adipócitos leva à hipóxia no

tecido adiposo resultando no recrutamento de células inflamatórias (SEVA et al., 2021).

Um estudo longitudinal de Kim et al. (2014) concluiu que a obesidade visceral foi independentemente associada com a futura perda de MM após o ajuste de fatores de confusão. O mesmo estudo também previu que o TAV e a MM parecem ter influências opostas na morbidade e mortalidade cardiometabólicas (KIM et al., 2014).

Sendo um fator chave na manutenção do ciclo da redução da FM em obesos através da participação de células adiposas e macrófagos, o estado pró inflamatório encontrado em indivíduos com maiores concentrações de TAV está diretamente ligado na patogênese da OS e DCV (OLIVEIRA et al., 2015).

Quando se fala em OS, em nosso estudo foi identificada significância estatística ao comparar os dois grupos, com uma frequência de 15,1% (IC 95% 7,1-28,1) de pacientes e 1,9% (IC 95% 0,1-11,5) de funcionários com OS ($p=0,044$). Contudo, não houve significância estatística na RP da OS quando comparados pacientes e funcionários com idade <47 anos, com uma RP de 4,9 ($p=0,196$).

Enquanto um estudo transversal realizado no Irã entre 2014 e 2017, a OS esteve presente em 6,91% da população estudada (PASDAR et al., 2022), o estudo brasileiro de Santos et al., 2017 evidenciou uma prevalência de 4,9% pacientes de obesos sarcopênicos. Um fator que pode gerar estas diferenças de prevalência com os estudos anteriores é o fato de que a OS representar uma condição relativamente nova, cujos critérios de definição e classificação ainda estão sendo analisados.

O declínio funcional decorrente da OS pode levar ao comprometimento da qualidade de vida destes indivíduos, prejudicando assim as atividades rotineiras e a sua independência (BELLANTI et al., 2018). Além disso, a OS aumenta mais o risco de DCV, SM e aterosclerose quando comparados com a sarcopenia isolada ou a obesidade não sarcopênica (KIM et al., 2017).

A OS está diretamente relacionada à SM (HA, hiperglicemia, resistência insulínica, DM2 e dislipidemia) (GUIMARÃES et al., 2021), sendo um fator crítico para o desenvolvimento do envelhecimento e obesidade e possuindo bastante influência nas alterações metabólicas do organismo. Um estudo realizado na Coreia do Norte também concluiu que a OS está associada à hipertensão, enquanto a baixa MM também está correlacionada à HA, independentemente da obesidade abdominal

(PARK et al., 2013). Existem algumas teorias quanto a relação entre a OS e a dislipidemia e seus mecanismos subjacentes.

Um fato já relatado na literatura é o de que o tecido adiposo promove um processo inflamatório no organismo, aumentando a secreção de citocinas pró-inflamatórias, como o TNF- α e a interleucina-6, promovendo assim uma resistência insulínica e infiltração dos triglicerídeos em nível muscular (SCHRAGER et al., 2007). Já quando se fala na perda da MM, poderá manter a resistência à insulina, pois a insulina estimula a síntese proteica e a resistência contribui para o catabolismo. Por outro lado, a resistência insulínica como consequência, poderá levar à uma hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, uma vez que a ação da lipase lipoproteica, fundamental no metabolismo das lipoproteínas, é intermediada pela ação insulínica. (PETERSEN et al., 2007).

Em relação aos níveis glicêmicos, em nosso estudo houve uma associação estatisticamente significativa quando comparados aos níveis elevados de glicemia em jejum e hemoglobina glicada entre pacientes e funcionários. Além disso, foi encontrada uma RP de 17,8 (IC 95% 2,4 – 12,4; $p=0,001$) de glicemia em jejum elevada em indivíduos com idade <47 anos, demonstrando uma maior probabilidade dos pacientes apresentarem estes valores elevados quando comparados com funcionários. Um estudo brasileiro de Ribeiro (2019) apresentou uma associação significativa entre pacientes obesos e com OS, demonstrando valores significativamente mais altos de hemoglobina glicada e de glicemia em jejum quando comparados à indivíduos eutróficos.

Representando uma glicemia média nos últimos 2-3 meses, a hemoglobina glicada é um marcador do metabolismo glicêmico que poderá impactar diretamente nas vias de síntese proteica (WOLPE et al., 2020). Valores elevados estimulam a degradação de MM e intensificando a ocorrência da sarcopenia, uma vez que a condição de hiperglicemias, ou resistência insulínica promove a mobilização do tecido gorduroso e muscular na tentativa de levar energia à célula (TABUSHI et al., 2021). Isto corrobora com o fato de que obesos sarcopênicos apresentam maiores consequências quanto ao metabolismo glicêmico, piorando o seu quadro clínico (GONZALES et al., 2021).

Sabe-se que ao longo dos anos, haverá um acúmulo em tecidos no organismo dos produtos finais da glicação avançada (AGEs), principalmente nos vasos

sanguíneos. Tais produtos são produzidos pela ligação não enzimática entre a glicose e proteínas. Quando ocorre uma hiperglicemia crônica, há o aumento do estresse oxidativo e inflamação no organismo, havendo um maior acúmulo dos AGEs, e conseqüentemente, ocasionando complicações cardiovasculares relacionadas ao DM2 (YIN et al., 2021).

A resistência insulínica é considerada uma característica importante do envelhecimento, e da obesidade de seres humanos. Juntamente com o envelhecimento, há um aumento do tecido adiposo corporal, principalmente em região abdominal (TAV). Além deste fato, também haverá um maior acúmulo de gordura intramuscular (mioesteatose) e da adiposidade intra-hepática, e assim, a diminuição dos níveis de insulina no organismo, promove a ação lipolítica devido à resistência insulínica, contribuindo para a diminuição do %GC (GUIMARÃES et al., 2021).

Associada à diminuição da sensibilidade à insulina e à perda de MM e FPP, a mioesteatose patológica está presente na obesidade. Este processo ocorrerá a partir do comprometimento da sinalização insulínica pela interação com intermediários lipídicos, como o diacilglicerol, acil-coenzima A de cadeia longa e ceramidas. Essas relações irão inibir a translocação do GLUT-4 para o sarcolema, diminuindo a secreção de insulina pelo pâncreas por conta das altas concentrações de ácidos graxos, induzindo a apoptose das células β e reduzindo a proliferação das células pancreáticas. Dito isto, pacientes portadores de DM2 e resistência insulínica, independentemente da idade, possuem maior tendência a apresentarem uma baixa MM, principalmente em membros inferiores (KOB et al., 2015).

No presente estudo, houve significância estatística quando comparadas as prevalências de pacientes e funcionários com HA, com 73,6% (IC 95% 59,2-84,3) e 13,5% (IC 95% 6,0-26,4), respectivamente ($p=0,046$). Tais percentuais foram maiores quando comparados com o estudo de COSTA et al. (2020), que evidenciou um percentual de 57,14% em adultos hospitalizados. No mesmo estudo, a HA apresentou-se como a principal comorbidade, sendo também a mais referida no histórico familiar. Achados do estudo brasileiro de Cassiano et al. (2019) mostraram que os indivíduos obesos com história de hipertensão parental apresentaram maiores valores de pressão arterial, em comparação com os outros grupos com IMC eutrófico, tendo correlação positiva com o IMC.

Em relação a HA, em nosso estudo também pode-se observar que independentemente da idade, pacientes apresentam uma maior probabilidade de apresentarem HA do que funcionários, com uma RP de 6,2 (IC 95% 1,3 – 28,4; $p=0,016$) para indivíduos com idade <47 anos e uma RP de 2,7 (IC 95% 1,3 – 5,5; $p=0,001$) para a idade ≥ 47 anos. Um estudo de Costa et al. (2017) foi verificado que em praticamente todas as faixas etárias as prevalências de HA aumentaram, contudo, os maiores aumentos proporcionais aconteceram nos grupos etários mais jovens. Possivelmente, os indivíduos com maiores faixas etárias estão mais medicados, uma vez que, já apresentar 45 anos, atrela outro fator de risco, que é a idade, assim, exige maior controle das cifras pressóricas.

Já existe uma associação entre o excesso de peso, excesso de gordura abdominal e o aparecimento da HA (WYNNE et al., 2005). Apesar de em nosso estudo não se observar significância estatística quando comparado o estado nutricional dos funcionários e pacientes avaliados através do IMC, houveram valores relevantes quando comparada a CC entre os grupos. Independentemente da idade, pacientes possuem mais chances de apresentarem risco cardiovascular muito elevado através da CC do que funcionários, com uma RP de 6,6 (IC 95% 2,0 – 21,5; $p=0,001$) com idade <47 anos, e RP de 9,1 (IC 95% 1,3 – 61,0; $p=0,005$) com idade ≥ 47 anos. O mesmo ocorre com a RCE, onde houve uma RP de 7,9 (IC 95% 2,5 – 25,1; $p=0,001$) com pacientes e funcionários com idade <47 anos, e uma RP de 7,5 (IC 95% 1,1 – 51,2; $p=0,003$) para o grupo de idade ≥ 47 anos.

Vários mecanismos na HA poderão ser induzidos através da obesidade, sendo clara a descrição da fisiopatologia na literatura sobre o assunto. Primeiramente, com o aumento da concentração do tecido adiposo no organismo, há um aumento das doses de leptina e angiotensinogênio, além de maior aumento do débito cardíaco, estimulando mais o sistema nervoso simpático e levando à HA (WYNNE et al., 2005). Além disto, há o fato de que níveis séricos mais baixos de adiponectina irão causar uma disfunção endotelial e o aparecimento da HA por conta de uma maior resistência insulínica (KNUDISON et al., 2008).

Níveis elevados de tromboxano A2, inibidor do ativador de plasminogênio-1, fatores de inflamação, AGL e o angiotensinogênio também são fatores que podem estar ligados ao aparecimento de HA. Por fim, o TAV está diretamente ligado à HA, pois, quando comparado com os outros tecidos adiposos, está mais associado a níveis

elevados de citocinas pró inflamatórias, resistência insulínica, aterosclerose e DCV (PIETRABISSA, 2020).

Um fator de estilo de vida que está diretamente ligado com o aumento do tecido adiposo e diminuição da MM contribuindo para o aparecimento de DCNT é a inatividade física (BIOLO, et al., 2014). No atual estudo, a maioria de pacientes e funcionários, 88,7% (IC 95% 76,2-95,3) e 80,7% (IC 95% 67,0-89,9), respectivamente, eram sedentários ($p=0,290$). Um estudo transversal realizado no Brasil com pacientes hospitalizados evidenciou que os indivíduos com um menor nível de atividade física possuem 3,33 mais chances de apresentarem OS e comorbidades como HA e DM2 quando comparados com indivíduos ativos (MATOS, 2018).

Quando se fala em atividade física, é significativo abordar o fato de que ao praticar um exercício com treinamento de força, o indivíduo poderá ter uma reversão de algumas deficiências relacionadas à fragilidade. A diminuição do sedentarismo poderá proteger indivíduos inibindo a perda de MM e protegendo contra o aparecimento da OS e conseqüentemente, de DCV (PIETRABISSA et al., 2020). Uma mudança comportamental e no estilo de vida dos pacientes é válida, podendo também ocasionar alterações positivas em fatores biológicos associados, como o aumento dos transportadores de glicose, em nível muscular, minimizando o risco cardiovascular (SINCLAIR, et al., 2017).

Apesar da relevância dos resultados encontrados nesse estudo, e também havendo o cuidado metodológico na utilização de um grupo de comparação, deve-se levar em consideração algumas limitações. Por se tratar de um estudo transversal, não se pode estabelecer a relação de causalidade. Também, sabendo que a OS é mais frequente em idosos, a amostra do estudo incide sobre adultos, e apesar do declínio metabólico acontecer a partir dos 20 anos, é importante se ter cautela nas conclusões em relação à OS na faixa etária estudada. Também é de importância salientar o fato de que a BIA apesar de ser um método validado, é mais utilizada em indivíduos saudáveis e eutróficos, e não é considerada como “padrão ouro” na avaliação da MM.

De fato, os referidos estudos devem levar em consideração o desenho (estudos prospectivos) e a construção amostral para padronização dos referidos critérios de diagnóstico, e ainda são escassos estudos na literatura com a obesidade visceral e OS, nessa casuística avaliada.

6 CONCLUSÃO

Quando comparados pacientes e funcionários, houve relevância estatística nos valores de HA, mostrando-se também pertinente quando independentemente da idade, pacientes possuem maior probabilidade de apresentarem HA. Níveis elevados de glicemia em jejum e hemoglobina glicada de pacientes também foram encontrados, demonstrando uma maior probabilidade de apresentarem estes níveis mais elevados do que funcionários.

Houve uma frequência elevada de pacientes e funcionários com excesso de peso através do IMC, também demonstrando significância estatística quando comparados os valores elevados de %GC e RCE, e valores diminuídos de IME entre os grupos. Além disto, pacientes demonstraram que possuem uma maior probabilidade de apresentarem obesidade visceral pelo TAV quando comparados com funcionários de idade <47 anos, necessitando o estímulo da prática de exercício físico diante da alta frequência de inatividade física pelos mesmos.

Diante desse cenário, ainda existem desafios para a abordagem sobre o perfil clínico-metabólico e nutricional de pacientes cardiopatas, sabendo que a meta de preservação da eutrofia juntamente com a diminuição da adiposidade visceral e da OS, ainda constitui uma dificuldade para a equipe multidisciplinar.

Devido ao impacto que a adiposidade causa na morbimortalidade dos pacientes, são necessários também maiores estudos com a população portadora de DCV, visto que são escassas as pesquisas na literatura que relacionam a OS, o TAV e a DCV.

REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. São Paulo 4. ed.; 2016 Disponível em: <<http://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>>. Acesso em: 1 de Outubro de 2020.

AGGIO, Daniel A. et al. Cross-sectional associations of objectively measured physical activity and sedentary time with sarcopenia and sarcopenic obesity in older men. **Preventive medicine**, v. 91, p. 264-272, 2016.

ALLEY, D. E. et al. Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 5, p. 559-566, 2014.

ALVES, V. V. et al. Circumference measured at different sites of the trunk and cardiometabolic risk factors. **Revista Brasileira Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 13, n. 4, p. 250-256, 2011.

ATKINS, J. L. et al. Sarcopenic obesity and risk of cardiovascular disease and mortality: a population-based cohort study of older men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 2, p. 253-260, 2014.

ATKINSON, Hal H. et al. The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 3, p. 300-306, 2010.

BAEK, S. J. et al. Sarcopenia and sarcopenic obesity and their association with dyslipidemia in Korean elderly men: the 2008–2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **Journal of endocrinological investigation**, v. 37, n. 3, p. 247-260, 2014.

BATSIS, J. A.; VILLAREAL, D. T. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 14, n. 9, p. 513-537, 2018.

BAUMGARTNER, Richard N. Body composition in healthy aging. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 904, n. 1, p. 437-448, 2000.

BELLANTI, F. et al. Oxidative stress is increased in sarcopenia and associated with cardiovascular disease risk in sarcopenic obesity. **Maturitas**, v. 109, p. 6-12, 2018.

BEN-NOUN, L. et al. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obesity research**, v. 9, n. 8, p. 470-477, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade. Brasília- DF: Cadernos de Atenção Básica, n. 38. 2014.

BIOLO, Gianni; CEDERHOLM, Tommy; MUSCARITOLI, Maurizio. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. **Clinical nutrition**, v. 33, n. 5, p. 737-748, 2014.

BOUTARI, Chrysoula; MANTZOROS, Christos S. A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. **Metabolism**, p. 155217, 2022.

BRAVIN, M. B. et al. A influência do exercício físico na obesidade infantil. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**, v. 1, n. 04, 2015.

CASSIANO, Maria Helena et al. Correlação entre os índices antropométricos e pressão arterial de adolescentes e adultos jovens em um município do nordeste brasileiro. **Revista Ciência Plural**, v. 5, n. 2, p. 49-67, 2019.

CERVATO-MANCUSO, A. M.; VINCHA, K. R. R.; SANTIAGO, D. A. Educação Alimentar e Nutricional como prática de intervenção: reflexão e possibilidades de fortalecimento. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 225-249, 2016

CHOI, Kyung Mook. Sarcopenia and sarcopenic obesity. **Endocrinology and metabolism**, v. 28, n. 2, p. 86-89, 2013.

CHON, Doukyoung; SHIN, Jaeyong; KIM, Jae-Hyun. Consideration of body mass index (BMI) in the association between hand grip strength and hypertension: Korean Longitudinal Study of Ageing (KLoSA). **PLoS One**, v. 15, n. 10, p. e0241360, 2020.

CHUN, Se-Woong; KIM, Won; CHOI, Kyoung Hyo. Comparison between grip strength and grip strength divided by body weight in their relationship with metabolic syndrome and quality of life in the elderly. **PloS one**, v. 14, n. 9, p. e0222040, 2019.

CHUNG, Ji-Youn et al. Body composition and its association with cardiometabolic risk factors in the elderly: a focus on sarcopenic obesity. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 56, n. 1, p. 270-278, 2013.

CONFORTIN, Susana Cararo; DEL DUCA, Giovâni Firpo. Obesidade sarcopênica e fatores associados em idosos residentes em um (y factores asociados en ancianos residentes en un) município do Sul do Brasil Sarcopenic obesity and associated factors in. **Salud (i) ciencia (Impresa)**, p. 476-481, 2019.

CORREIA, L.C.L., et al. Determinantes do valor da proteína c-reativa em indivíduos de nível socioeconômico muito baixo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.2, p.216-223, 2010.

COSTA, E. C. et al. Evolução do excesso de peso e fatores associados em mulheres de 10 a 49 anos em Pernambuco, Nordeste, Brasil1. **Revista de Nutrição**, v. 27, p. 513-524, 2014.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019

DA COSTA, Paula Rodrigues; DE SOUZA, Aline Thaís Vieira; SANCHES, Fabiane La Flor Ziegler. Prevalência de síndrome metabólica e perfil nutricional de pacientes obesos cardiopatas hospitalizados. **Fag Journal of Health** (FJH), v. 2, n. 2, p. 259-272, 2020.

DE ALMEIDA, L. M. et al. Estratégias e desafios da gestão da Atenção Primária à Saúde no controle e prevenção da obesidade. **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 114-139, 2017.

DE ALMEIDA-PITITTO, B. et al. Association between carotid intima-media thickness and adiponectin in participants without diabetes or cardiovascular disease of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **European journal of preventive cardiology**, v. 24, n. 2, p. 116-122, 2017.

DE LUCIA ROLFE, Emanuella et al. Ultrasound estimates of visceral and subcutaneous-abdominal adipose tissues in infancy. **Journal of obesity**, v. 2013, 2013.

DE SPIEGELEER, A. et al. Treating sarcopenia in clinical practice: where are we now?. **Acta Clinica Belgica**, v. 71, n. 4, p. 197-205, 2016.

DI FUSCO, Stefania Angela et al. Lipoprotein (a): a risk factor for atherosclerosis and an emerging therapeutic target. **Heart**, v. 109, n. 1, p. 18-25, 2023.

DINIZ, Francilúcia Lima; GONÇALVES, Klébia Maria Coelho. Síndrome Metabólica: O papel da nutrição no tratamento. 2020.

DUNSTAN, David W. et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. **Diabetes care**, v. 25, n. 5, p. 829-834, 2002.

DENIZ, O. et al. Role of Ultrasonography in Estimating Muscle Mass in Sarcopenic Obesity. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 2020.

ISOMAA, B. O. et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. **Diabetes care**, v. 24, n. 4, p. 683-689, 2001.

ELOI, J. C. et al. Quantification of abdominal fat in obese and healthy adolescents using 3 tesla magnetic resonance imaging and free software for image analysis. **PloS one**, v. 12, n. 1, p. e0167625, 2017.

FALUDI, A. A. et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose–2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

FERREIRA, A. P. S. et al. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190024, 2019.

FOX, Caroline S. et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 116, n. 1, p. 39-48, 2007.

FUEZEKI, E.; ENGEROFF, T.; BANZER, W. Health benefits of light-intensity physical activity: a systematic review of accelerometer data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). **Sports Medicine**, v. 47, n. 9, p. 1769-1793, 2017.

GANNON, J. et al. Drastic increase of myosin light chain MLC-2 in senescent skeletal muscle indicates fast-to-slow fibre transition in sarcopenia of old age. **European journal of cell biology**, v. 88, n. 11, p. 685-700, 2009.

GAST, K. B. et al. Individual contributions of visceral fat and total body fat to subclinical atherosclerosis: The NEO study. **Atherosclerosis**, v. 241, n. 2, p. 547-554, 2015.

GONZALEZ, Andrea et al. The Critical Role of Oxidative Stress in Sarcopenic Obesity. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2021, 2021.

GORDON-LARSEN, P. et al. Fifteen-year longitudinal trends in walking patterns and their impact on weight change. **The American journal of clinical nutrition**, v. 89, n. 1, p. 19-26, 2009.

GUEDES, D. P. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 15, n. 1, p. 113-129, 2013.

GUIMARÃES, Maria Sortênia Alves et al. Prevalence, diagnostic criteria, and factors associated with sarcopenic obesity in older adults from a low middle income country: a systematic review. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 41, p. 94-103, 2021.

HALL, J. E. et al. Obesity-induced hypertension: role of sympathetic nervous system, leptin, and melanocortins. **Journal of Biological Chemistry**, v. 285, n. 23, p. 17271-17276, 2010.

HEBER, David et al. Clinical detection of sarcopenic obesity by bioelectrical impedance analysis. **The American journal of clinical nutrition**, v. 64, n. 3, p. 472S-477S, 1996.

HIRANI, Vasant et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord Health and Ageing in Men Project. **Age and ageing**, v. 46, n. 3, p. 413-420, 2017.

HITA-CONTRERAS, F. et al. Effect of exercise alone or combined with dietary supplements on anthropometric and physical performance measures in community-dwelling elderly people with sarcopenic obesity: A meta-analysis of randomized controlled trials. **Maturitas**, v. 116, p. 24-35, 2018.

HSU, K. et al. Effects of exercise and nutritional intervention on body composition, metabolic health, and physical performance in adults with sarcopenic obesity: a meta-analysis. **Nutrients**, v. 11, n. 9, p. 2163, 2019.

IBGE, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. **Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE, 2004.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: **Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE, 2011.

IDE, Patricia Haranaka; MARTINS, Maria Sílvia Amicucci Soares; SEGRI, Neuber José. Tendência dos diferentes domínios da atividade física em adultos brasileiros: dados do Vigitel de 2006-2016. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020.

IDOATE, Fernando et al. Adipose tissue compartments, muscle mass, muscle fat infiltration, and coronary calcium in institutionalized frail nonagenarians. **European radiology**, v. 25, n. 7, p. 2163-2175, 2015.

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ), 2001. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se>>. Acesso em: 01 out. 2020.

JANSSEN, I. et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. **Journal of applied physiology**, v. 89, n. 2, p. 465-471, 2000.

JOHNSON STOKLOSSA, Carlene A. et al. Prevalence of sarcopenic obesity in adults with class II/III obesity using different diagnostic criteria. **Journal of nutrition and metabolism**, v. 2017, 2017.

JUNG, C. et al. Contribution of subcutaneous abdominal fat on ultrasonography to carotid atherosclerosis in patients with type 2 diabetes mellitus. **Cardiovascular Diabetology**, v. 13, n. 1, p. 67, 2014.

KAUL, Sanjiv et al. Dual-energy X-ray absorptiometry for quantification of visceral fat. **Obesity**, v. 20, n. 6, p. 1313-1318, 2012.

KIM, T.N.; CHOI, K.M. The implications of sarcopenia and sarcopenic obesity on cardiometabolic disease. **Journal of cellular biochemistry**, v. 116, n. 7, p. 1171-1178, 2015.

KIM, H. et al. Exercise and nutritional supplementation on community-dwelling elderly Japanese women with sarcopenic obesity: a randomized controlled trial. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 11, p. 1011-1019, 2016.

KIM, Jin Hwa et al. Sarcopenic obesity and associated factors in older adults with diabetes: the 2009-2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. In: **Endocrine Abstracts**. Bioscientifica, 2017.

KLOPFENSTEIN, B. J. et al. Comparison of 3 T MRI and CT for the measurement of visceral and subcutaneous adipose tissue in humans. **The British journal of radiology**, v. 85, n. 1018, p. e826-e830, 2012.

KNUDSON, Jarrod D. et al. Leptin and mechanisms of endothelial dysfunction and cardiovascular disease. **Current hypertension reports**, v. 10, n. 6, p. 434-439, 2008.

KOB, Robert et al. Sarcopenic obesity: molecular clues to a better understanding of its pathogenesis?. **Biogerontology**, v. 16, n. 1, p. 15-29, 2015.

LEDERMAN, Henrique Manoel. Gordura visceral e subcutânea. **Radiologia Brasileira**, v. 47, p. IX-IX, 2014.

LEE, Duck-chul et al. Physical activity and sarcopenic obesity: definition, assessment, prevalence and mechanism. **Future science OA**, v. 2, n. 3, p. FSO127, 2016.

LEITE, C. C. et al. Correlação da medida de espessura intra-abdominal medida pela ultra-sonografia com os fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, n. 1, p. 49-56, 2000.

LI, Chun-wei et al. Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass: descriptive review. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 781-794, 2022.

LIMA, N. P. et al. Evolução do excesso de peso e obesidade até a idade adulta, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982-2012. **Cadernos de saude publica**, v. 31, p. 2017-2025, 2015.

LIPSCHITZ, David A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary care**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LOPES, M. S. et al. Limitantes da evolução ponderal de mulheres com excesso de peso após intervenção nutricional. **O Mundo da Saúde**, v. 40, n. 4, p. 433-443, 2016.

LOPEZ-JIMENEZ, Francisco et al. Obesity and cardiovascular disease: mechanistic insights and management strategies. A joint position paper by the World Heart Federation and World Obesity Federation. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 29, n. 17, p. 2218-2237, 2022.

MAIO, M.C., et al. Cor/raça no Estudo Pró-Saúde: resultados comparativos de dois métodos de autotaxonomia no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Publica**, v.21, n.1, p.171-180, 2005.

MANN, S.; BEEDIE, C.; JIMENEZ, A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. **Sports medicine**, v. 44, n. 2, p. 211-221, 2014.

MARTINS, Karine Anusca et al. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, p. 677-687, 2011.

MATOS, Beatriz de Oliveira et al. **Obesidade sarcopênica e nível habitual de atividade física em indivíduos com diabetes mellitus e doença renal crônica em hemodiálise**. 2018.

MAUAD, F. M. et al. Reproducibility of abdominal fat assessment by ultrasound and computed tomography. **Radiologia Brasileira**, Ribeirão Preto, v. 50, n. 3, p.141-147, jun. 2017.

MIRANDA, J. M. Q. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, p. 104-107, 2015.

MORI, Hiroyasu et al. Association of accumulated advanced glycation end- products with a high prevalence of sarcopenia and dynapenia in patients with type 2 diabetes. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 10, n. 5, p. 1332-1340, 2019.

MÜLLER, Hans-Peter et al. Quantification of human body fat tissue percentage by MRI. **NMR in Biomedicine**, v. 24, n. 1, p. 17-24, 2011.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; PETRÓSKI, Edio Luiz. Indicadores de obesidade: capacidade preditiva para síndrome metabólica em adultos quilombolas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2471-2480, 2019.

NEELAND, I. J. et al. Visceral and ectopic fat, atherosclerosis, and cardiometabolic disease: a position statement. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 7, n. 9, p. 715-725, 2019.

NEELAND, I. J.; POIRIER, P.; DESPRÉS, J. Cardiovascular and metabolic heterogeneity of obesity: clinical challenges and implications for management. **Circulation**, v. 137, n. 13, p. 1391-1406, 2018.

NICHOLAS, J. A. et al. Leisure-time physical activity does not attenuate the association between occupational sedentary behavior and obesity: results from Alberta's Tomorrow Project. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 12, n. 12, p. 1589-1600, 2015.

OLIVERIA, Renata Borba de Amorim et al. A suplementação de β -hidroxi- β -metilbutirato em idosos com obesidade sarcopênica. **Rev bras Nutr Clin**, v. 30, n. 3, p. 252-5, 2015.

OLIVEIRA, Tatiane Melo et al. Sarcopenic obesity in community-dwelling older women, determined by different diagnostic methods. **Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral**, v. 36, n. 6, p. 1267-1272, 2019.

Organização Pan-Americana da Saúde. Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – **O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. Brasília: OPAS; 2003.

PARK, Seung Ha et al. Sarcopenic obesity as an independent risk factor of hypertension. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 7, n. 6, p. 420-425, 2013.

PELETEIRO, Thaís Silva et al. A bioimagem como método de avaliação da gordura subcutânea e visceral: do estado da arte a aplicações práticas. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 81, p. 100-108, 2019.

PETERSEN, Kitt Falk et al. The role of skeletal muscle insulin resistance in the pathogenesis of the metabolic syndrome. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 104, n. 31, p. 12587-12594, 2007.

PHILIPSEN, A. et al. Associations between ultrasound measures of abdominal fat distribution and indices of glucose metabolism in a population at high risk of type 2 diabetes: the ADDITION-PRO study. **PloS one**, v. 10, n. 4, p. e0123062, 2015.

PIETRABISSA, Giada et al. Psychological well-being as an independent predictor of exercise capacity in cardiac rehabilitation patients with obesity. **Frontiers in Psychology**, v. 10, p. 2973, 2020.

PINHO, C. P. S. et al. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p.313-324, fev. 2013.

RIBEIRO, Julio Cesar. Associação entre marcadores inflamatórios e obesidade sarcopênica em idosos em contexto de vulnerabilidade social. 2019.

RIBEIRO FILHO, Fernando F. et al. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, p. 230-238, 2006.

ROCHA, Naiara Carvalho et al. Perfil nutricional de idosos cardiopatas internados em um hospital de referência em cardiologia Nutritional diagnosis of elderly patients hospitalized in a reference hospital in cardiology. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 95774-95786, 2021.

ROSSI, Andrea P. et al. Identifying sarcopenia in acute care setting patients. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 4, p. 303. e7-303. e12, 2014.

ROSSI, Andrea P. et al. Weight cycling as a risk factor for low muscle mass and strength in a population of males and females with obesity. **Obesity**, v. 27, n. 7, p. 1068-1075, 2019.

RYO, M. et al. Clinical significance of visceral adiposity assessed by computed tomography: a Japanese perspective. **World journal of radiology**, v. 6, n. 7, p. 409, 2014.

SACCON, T. D. et al. Perfil e evolução do estado nutricional de pacientes que frequentam um ambulatório de nutrição do Sul do Brasil. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, Rio Grande do Sul, v. 35, n. 3, p. 74-82, out., 2015.

SAKUMA, Kunihiro; YAMAGUCHI, Akihiko. Sarcopenic obesity and endocrinal adaptation with age. **International journal of endocrinology**, v. 2013, 2013.

SANTOS, Carla Moura et al. Prevalence of obesity, sarcopenic obesity and associated factors: A FIBRA Network study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, p. 161-169, 2017.

SANTOS, Vanessa Ribeiro dos et al. Obesidade, sarcopenia, obesidade sarcopênica e mobilidade reduzida em idosos brasileiros com 80 anos ou mais. **Einstein** (São Paulo), v. 15, p. 435-440, 2017.

SANTOS, Vanessa Ribeiro dos et al. Association of insufficient physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in individuals aged 50 years or more. **Revista de Nutrição**, v. 30, p. 175-184, 2017.

SCHRAGER, Matthew A. et al. Sarcopenic obesity and inflammation in the InCHIANTI study. **Journal of applied physiology**, v. 102, n. 3, p. 919-925, 2007.

SCHAUER, Philip R. et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes—5-year outcomes. **The New England Journal of Medicine**, v. 376, p. 641-651, 2017.

SERGI, G. et al. Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. **Clinical Nutrition**, 34:667–73. 2015;

SEVA, Danielle Cristina. Avaliação do índice inflamatório da dieta, histopatologia do tecido adiposo visceral e perfil metabólico de adultos com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica e metabólica. 2021.

SILVA, D. A. et al. Distúrbios metabólicos e adiposidade em uma população rural. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, p. 489-498, 2008.

SILVA NETO, Luiz S. et al. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 16, p. 360-367, 2012.

SINCLAIR, Alan J.; ABDELHAFIZ, Ahmed H.; RODRÍGUEZ-MAÑAS, Leocadio. Frailty and sarcopenia-newly emerging and high impact complications of diabetes. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 31, n. 9, p. 1465-1473, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 101, n. 6, p.1-63, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**. Editora Clannad, São Paulo, 2017.

STENHOLM, S. et al. Sarcopenic obesity-definition,etiology and consequences. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**, v. 11, n. 6, p. 693–700, 2008.

STEPHEN, W. C.; JANSSEN, I. Sarcopenic-obesity and cardiovascular disease risk in the elderly. **JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 13, n. 5, p. 460-466, 2009.

TABUSHI, Felipe et al. HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HBA1C) PARA CONTROLE DE OBESOS DIABÉTICOS SUBMETIDOS AO BYPASS GASTROINTESTINAL. **Revista Médica do Paraná**, v. 79, n. 2, p. 1645-1645, 2021.

TAYLOR, R. Calorie restriction and reversal of type 2 diabetes. **Expert review of endocrinology & metabolism**, v. 11, n. 6, p. 521-528, 2016.

TAYLOR, R.; HOLMAN, R. R. Normal weight individuals who develop type 2 diabetes: the personal fat threshold. **Clinical Science**, v. 128, n. 7, p. 405-410, 2015.

TCHERNOF, A.; DESPRÉS, J. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. **Physiological reviews**, 2013.

TEIXEIRA, P. D. S. et al. Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 347-356, fev., 2013.

TEIXEIRA, R. C. et al. Influências da mídia e das relações sociais na obesidade de escolares e a Educação Física como ferramenta de prevenção. **Cinergis**, v. 17, n. 2, 2016.

TERADA, Tasuku et al. Psychosocial and cardiometabolic health of patients with differing body mass index completing cardiac rehabilitation. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 35, n. 6, p. 712-720, 2019.

XIA, Ming-Feng et al. Sarcopenia, sarcopenic overweight/obesity and risk of cardiovascular disease and cardiac arrhythmia: A cross-sectional study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 2, p. 571-580, 2021.

WALD, Diana et al. Automatic quantification of subcutaneous and visceral adipose tissue from whole-body magnetic resonance images suitable for large cohort studies. **Journal of magnetic resonance imaging**, v. 36, n. 6, p. 1421-1434, 2012.

WEDELL-NEERGAARD, A. et al. Low fitness is associated with abdominal adiposity and low-grade inflammation independent of BMI. **PloS one**, v. 13, n. 1, p. e0190645, 2018.

WHARTON, Sean et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *Cmaj*, v. 192, n. 31, p. E875-E891, 2020.

WOLPE, Luisa; GRANZOTI, Rodrigo. A suplementação de carcinina e sua implicação na glicemia de jejum, hemoglobina glicada, insulina, frutossamina e perfil lipídico em mulheres com sobrepeso e obesidade: um ensaio clínico randomizado duplo-cego controlado por placebo. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 78877-78889, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2015**. World Health Organization, 2015.

WHO, Joint; CONSULTATION, FAO Expert. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. World Health Organ Tech Rep Ser, v. 916, n. i-viii, 2003.

WRONSKA, Agata; KMIEC, Z. J. A. P. Structural and biochemical characteristics of various white adipose tissue depots. **Acta physiologica**, v. 205, n. 2, p. 194-208, 2012.

WYNNE, Katie et al. Appetite control. **Journal of Endocrinology**, v. 184, n. 2, p. 291-318, 2005.

YAMASHITA, M. et al. Prognostic value of sarcopenic obesity estimated by computed tomography in patients with cardiovascular disease and undergoing surgery. **Journal of cardiology**, v. 74, n. 3, p. 273-278, 2019.

YIN, Ting et al. The association between sarcopenic obesity and hypertension, diabetes, and abnormal lipid metabolism in Chinese adults. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, v. 14, p. 1963, 2021.

ZAMBONI, M. et al. Sarcopenia and obesity. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 22, n. 1, p. 13-19, 2019.

ZHANG, H. et al. Association between sarcopenia and metabolic syndrome in middle-aged and older non-obese adults: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 10, n. 3, p. 364, 2018.

ZHANG, C. et al. Abdominal obesity and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: sixteen years of follow-up in US women. **Circulation**, v. 117, n. 13, p. 1658-1667, 2008.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “OBESIDADE SARCOPÊNICA E FATORES ASSOCIADOS DE INDIVÍDUOS ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE CARDIOLOGIA”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) VICTORIA DOMINGUES FERRAZ.

Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Gabriela Maria Floro Arcoverde, Isa Galvão Rodrigues, Camila Chagas; e está sob a orientação de: Ilma Kruze de Arruda.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- A obesidade sarcopênica é definida como a união da obesidade com a redução de músculo, se desenvolvendo juntamente com a ocorrência de quedas, hospitalização frequente e morte. Este estudo tem como objetivo avaliar a obesidade com a redução de músculo e suas possíveis causas em indivíduos atendidos em um hospital de cardiologia. O estudo poderá contribuir para a formação de políticas públicas locais, além de aumentar ações preventivas, com redução de custos em saúde e melhoria da qualidade de vida destes indivíduos.
- 1. Concordei em participar da pesquisa sem receber nenhuma pressão dos pesquisadores.
- 2. Fui informado que, por ser uma participação voluntária, e sem interesse financeiro, não tenho direito a nenhuma remuneração.
- 3. Serão obtidas informações segundo o sexo, raça, faixa etária, escolaridade, nível de atividade física e tabagismo, através de um questionário.
- 4. Os exames de laboratório serão realizados por um técnico de enfermagem, qualificado, em uma sala separada no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital PROCAPE, sendo necessário o indivíduo estar sem se alimentar por 12 horas. Serão coletados: glicemia de jejum, hemoglobina glicada, triglicérides, colesterol total e frações e a proteína C-reativa. O resultado dos exames serão regatados depois pelo do prontuário dos participantes.
- 5. Para a avaliação nutricional serão tomadas medidas utilizando-se equipamentos e métodos seguros.
- 6. Será coletado o peso, altura, circunferência da cintura e circunferência de pescoço. Na realização das circunferências será utilizada uma fita métrica (um objeto pequeno e longo semelhante a uma régua, só que flexível). Os participantes serão pesados utilizando-se uma balança eletrônica digital da marca Filizola®, e a altura será medida por meio de estadiômetro acoplado à balança (um tipo de régua dura e longa com a ponta presa na balança).
- 7. A medição do músculo dos participantes do projeto será realizada utilizando a bioimpedância tetrapolar biodynamics (um equipamento de tamanho médio que possui quatro mini dispositivos adesivos, sendo colocados dois em uma mão e dois em um pé do participante deitado). Para a realização do teste será necessário que o participante esteja sem se alimentar por 4 horas, não ingerir bebidas alcoólicas nas últimas 48 horas e não realizar exercícios físicos intensos no dia anterior a realização do teste, para isto, os participantes serão avisados com antecedência mínima de três dias.;
- 8. A gordura será avaliada através do ultrassom da marca Apogee3500 Digital Color Doppler Ultrasound Imaging System (um equipamento grande que possui uma tela de imagem e um pequeno dispositivo que quando por cima da barriga do participante, se consegue ver a gordura pela imagem da tela) por uma nutricionista treinada, estando o indivíduo sem se alimentar por 4 horas.
- 9. A força muscular será realizada por um dinamômetro digital da marca JAMAR® (um equipamento pequeno que o participante consegue pegar e fazer força com a mão). Os testes serão realizados três vezes, na mão que o participante mais usa, com intervalo de 15 segundos entre cada vez a fim de evitar cansaço durante o teste.
- 10. Após todas as avaliações e testes serem feitos, os participantes terão acesso aos resultados, havendo uma resposta de todo o processo de avaliação nutricional.
- Por nos encontrarmos atualmente em uma pandemia de SARS-CoV-2, é necessário máximo cuidado em seguir protocolos de higienização em ambiente fechado e em utilizar equipamentos em diferentes indivíduos. Assim, é importante destacar que todos os equipamentos utilizados serão higienizados com álcool a 70% antes e depois da avaliação de cada paciente. Além disso, os eletrodos utilizados na bioimpedância serão descartáveis

sendo, assim, jogados fora após o uso. Os pacientes estarão com máscaras. Os pesquisadores deverão fazer correta higienização com água e sabão antes e depois de cada avaliação dos pacientes. Além disso, deverão estar corretamente paramentados com os equipamentos de proteção individual, previstos por protocolo do Ministério da Saúde: avental hospitalar descartável, luvas de procedimento, máscara PFF-2 ou N95, gorro descartável e protetor facial ou óculos de proteção.

➤ **RISCOS:** Possíveis desconfortos ou constrangimento durante a avaliação nutricional ou entrevistas. Riscos associados com a coleta de sangue incluem: dor, hematoma, ou outro desconforto no local da coleta. Raramente desmaio ou infecções no local de punção podem ocorrer. A fim de minimizar tais riscos, cuidados devem ser tomados e todas as coletas serão realizadas individualmente e em uma sala exclusiva. Por haver uma coleta de dados em prontuário, há o risco de quebra de confidencialidade. Assim, para amenizar estes riscos, os formulários de pesquisa não serão identificados com o nome, e sim com número, sendo armazenados sob segurança pela pesquisadora. Também, por nos encontrarmos atualmente em uma pandemia de SARS-CoV-2, e mesmo sabendo que projeto será realizado em um ambiente hospitalar, há riscos de contaminação por parte dos participantes durante a coleta. Os pesquisadores se comprometem com o sigilo dos dados e a guarda das informações.

➤ **BENEFÍCIOS** diretos/indiretos para os voluntários: para os voluntários, a pesquisa possibilitará a realização de uma avaliação nutricional mais aprofundada, e para os diagnosticados com obesidade com redução de músculo, instituído o tratamento nutricional precoce.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevista, informações), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “OBESIDADE SARCOPÊNICA E FATORES ASSOCIADOS DE INDIVÍDUOS ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE CARDIOLOGIA”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção do meu acompanhamento.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

Impressã
o digital
(opcional)

APÊNDICE B
FORMULÁRIO DE COLETA

Nº do formulário: _____ Data: ____/____/____
 Nome: _____ Idade: _____
 Registro: _____ Nº do cartão do SUS: _____
 Endereço: _____
 Fones: _____ / _____ Data de nascimento: ____/____/____
 E-mail: _____

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

Sexo: () 1.M () 2.F Idade: _____
 Raça: () 1. Branca () 2. Preta () 3. Parda ()
 Escolaridade: _____ (Série/anos de estudo)
 ABEP: _____ pontos
 CLASSE: _____
 (ABEP, 2019)

SISTEMA DE PONTOS

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 louca	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 roupa	0	2	2	2	2

Grau de instrução do chefe de família e acesso a serviços públicos

Grau de instrução do chefe da família		
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
Serviços públicos		
	Não	Sim
Água encanada	0	4
Rua pavimentada	0	2

Cortes do Critério Brasil

Classe	Pontos
1 - A	45 - 100
2 - B1	38 - 44
3 - B2	29 - 37
4 - C1	23 - 28
5 - C2	17 - 22
6- D - E	0 - 16

VARIÁVEIS CLÍNICAS

HAS: () 1.Não () 2.Sim Antihipertensivo?_____

DM: () 1.Não () 2.Sim Tempo Diagnóstico: _____ Terapia de
 Controle Glicêmico: () 1.Dieta () 2. Hipoglicemiante Oral
 () 3.Insulina () 4.N/A

Dislipidemia: () 1.Não () 2.Sim Hipolipemiante?_____

Outras Comorbidades:_____

Medicações:_____

VARIÁVEIS DE ESTILO DE VIDA

Alcoolismo: Nos últimos 30 dias, em quantos dias, por semana ou por mês, consumiu bebidas alcoólicas?__ Dias por semana__ Dias por mês__ ()N/A

Tipo de bebida alcoólica consumida _____ Quantidade:_____

Tabagismo: 1. Fumante () 2. Nunca Fumou () 3. Ex-Fumante () Tempo que parou?_____

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ)



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL - CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pele menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: ____ Minutos: ____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pele menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pele menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: ____ Minutos: ____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

____ horas ____ minutos

VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

	DATA 1 ____/____/____
PESO	
ALTURA	
IMC	
CC	
RCE	

CA: 2 cm acima da cicatriz umbilical

AVALIAÇÃO DO TECIDO ADIPOSEO VISCERAL E SUBCUTÂNEO-USG

	DATA 1 ____/____/____
TAV	1- 2-

TAS	1-	2-
-----	----	----

TAV: 2 cm acima da cicatriz umbilical

TAS: 2 cm acima da cicatriz umbilical

BIOIMPEDÂNCIA

	DATA ____/____/____
Resistência	
Reactância	
Massa Gorda	
Massa Magra	
Água Corporal Total	

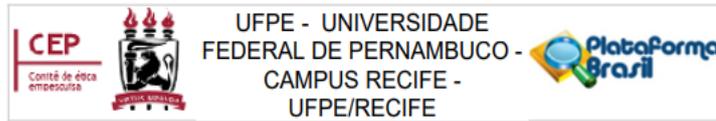
FORÇA DE PRENSÃO PALMAR

_____ kg/f

VARIÁVEIS BIOQUÍMICAS

	DATA 1 ____/____/____	DATA 2 ____/____/____
GLICEMIA DE JEJUM		
HBA1C		
TRIGLICÉRIDES		
COLESTEROL TOTAL		
HDL		
LDL		
VLDL		

ANEXO A PARECER DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OBESIDADE SARCOPÊNICA E FATORES ASSOCIADOS EM INDIVÍDUOS ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE CARDIOLOGIA

Pesquisador: VICTORIA DOMINGUES FERRAZ

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 47444121.1.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

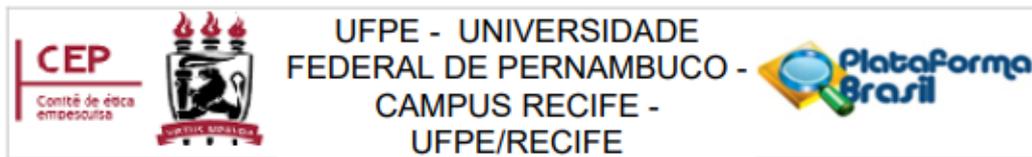
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.024.279

Apresentação do Projeto:

O Projeto submetido para a apreciação do Comitê de Ética refere-se à Dissertação de Mestrado da discente VICTORIA DOMINGUES FERRAZ, vinculada ao Programa de Pós-graduação em de Nutrição e Saúde Pública da Universidade Federal de Pernambuco. O projeto será orientado pelas professoras Ilma Kruze Grande de Arruda e Maria da Conceição Chaves de Lemos. Trata-se de um estudo transversal, que será realizado em um hospital público de referência em cardiologia de Pernambuco (PROCAPE). O objetivo será avaliar a obesidade sarcopênica e fatores associados de indivíduos atendidos neste hospital. A amostra envolverá profissionais da referida instituição e pacientes em atendimento ambulatorial, selecionados por adesão voluntária. A amostragem será realizada por conveniência e o tamanho amostral será de 149 indivíduos. Serão incluídos indivíduos que apresentarem idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos. Serão excluídos indivíduos com limitações físicas que impossibilite a realização da avaliação antropométrica; portadores de marcapasso ou algum metal localizado em alguma parte do corpo; portadores de edema, ascite, anasarca, hepato e/ou esplenomegalia; aqueles em uso de hormonioterapia; indivíduos em pós-cirúrgico recente de cirurgia abdominal e/ou que realizaram tratamento cirúrgico para perda ponderal; gestantes e mulheres que tiveram filhos até 6 meses antes do rastreamento da pesquisa. Os participantes que forem considerados elegíveis e que derem seu consentimento expresso no TCLE serão submetidos à avaliação do estado nutricional,

Endereço: Av. das Engenhasria, 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 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.024.279

análise do perfil metabólico e inflamatório; avaliação da gordura visceral através do exame de ultrassonografia e aplicação de um questionário sociodemográfico, clínico e de estilo de vida. Prevendo possíveis desconfortos ou constrangimento durante a avaliação, todas as coletas serão realizadas individualmente e em uma sala exclusiva, além de assegurar sigilo dos dados. Para os voluntários, a pesquisa possibilitará a realização de uma avaliação nutricional mais aprofundada, e para os diagnosticados com obesidade sarcopênica, instituído o tratamento nutricional precoce. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevista, informações), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço (Rua Bruno Maia, n217, Graças, Recife-PE), pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

Avaliar a obesidade sarcopênica e fatores associados de indivíduos atendidos em um hospital de cardiologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

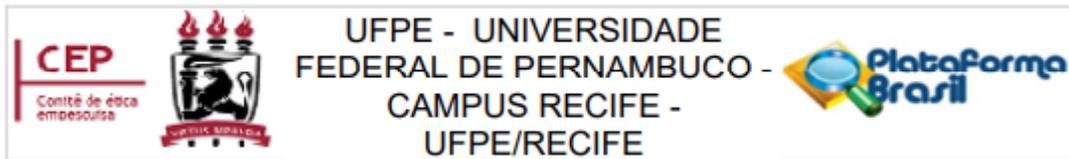
- Caracterizar a população segundo as variáveis antropométricas, sociodemográficas, clínicas, bioquímicas e de estilo de vida;
- Determinar a frequência de obesidade sarcopênica;
- Avaliar a possível associação entre a obesidade sarcopênica e alguns fatores associados;
- Avaliar a composição corporal através da análise das concentrações de massa muscular esquelética, tecido adiposo subcutâneo e tecido adiposo visceral.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

A pesquisadora prevê como risco possíveis desconfortos ou constrangimento durante a avaliação nutricional ou entrevistas. No intuito de minimizar estes riscos, a pesquisadora afirma que todas as coletas serão realizadas individualmente e em uma sala exclusiva. Além disso, deixa claro no projeto que os pesquisadores se comprometem com o sigilo dos dados e a guarda das informações. Por haver uma coleta de dados em prontuário, a pesquisadora afirma haver o risco de quebra de confidencialidade, no entanto, para minimizá-lo os formulários de coleta de pesquisa não serão identificados com o nome, e sim com número, sendo armazenados sob segurança pela

Endereço: Av. das Engenhasria, 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 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.024.279

pesquisadora.. Sendo assim, pelos diversos motivos supracitados, a análise esta adequada a metodologia proposta.

BENEFÍCIOS

A pesquisadora apresenta apenas benefícios diretos em sua analise uma vez que assegura que a pesquisa possibilitará aos voluntários a realização de uma avaliação nutricional mais aprofundada, e para os diagnosticados com obesidade sarcopênica, assegura que será instituído o tratamento nutricional precoce. Sendo assim, a análise esta adequada a metodologia proposta.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta excelente referencial teórico, e inquestionável contribuição científica. Apresenta um bom detalhamento da metodologia, não suscitando quaisquer dúvidas sob o ponto de ética do trabalho.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos numerados abaixo estão de acordo com as recomendações do CEP:

1. A Folha de Rosto assinada pela Vice coordenadora do Programa de Pós Graduação foi anexada a Plataforma Brasil.
2. O Termo de Confidencialidade foi devidamente assinado pelo pesquisador;
3. Carta de anuência do PROCAPE
4. O Currículo Lattes de todos os envolvidos na referida pesquisa foram anexados (apesar do projeto detalhado não especificar em que fase cada colaborador esta envolvido);
5. O projeto detalhado - Com analise de risco e de beneficio adequada ao projeto.
6. As informações básicas da Plataforma Brasil.
7. TCLE foi anexado e está adequado ao projeto.

Recomendações:

Sem recomendações

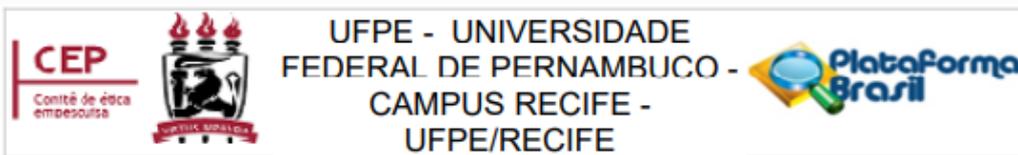
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem Pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da

Endereço: Av. das Engenhasria, 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 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.024.279

coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

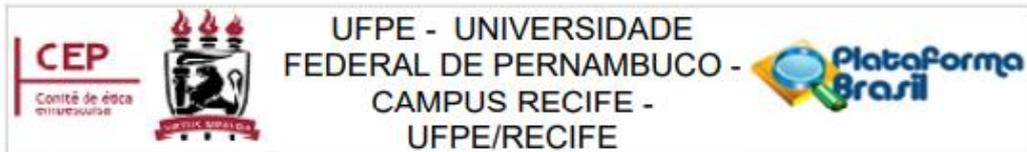
Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1752846.pdf	10/08/2021 16:32:28		Aceito
Outros	CARTARESPOSTAS_3.doc	10/08/2021 16:31:13	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Outros	CONCESSAO_USO_DE_DADOS_3.jpg	10/08/2021 16:30:26	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Modelo_de_Projeto_para_o_CEP_VICTORIA_RESPOSTA_3.doc	10/08/2021 16:28:53	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_VICTORIA_RESPOSTA_3.doc	10/08/2021 16:28:17	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAROSTO_RESPOSTA_3.pdf	10/08/2021 16:26:31	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_RESPOSTA.docx	15/07/2021	VICTORIA	Aceito

Endereço: Av. das Engenhasria, 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 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 5.024.279

Orçamento	ORCAMENTO_RESPOSTA.docx	06:44:21	DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Outros	ANUENCIA.JPG	28/05/2021 14:25:57	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Outros	TERMO_CIENCIA.pdf	28/05/2021 14:23:49	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Outros	LATTES_PESQUISADORES.pdf	28/05/2021 14:12:38	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO_E_CON FIDENCIALIDADE.pdf	26/05/2021 10:57:06	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_VINCULO.pdf	26/05/2021 10:56:42	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	26/05/2021 10:44:34	VICTORIA DOMINGUES FERRAZ	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 07 de Outubro de 2021

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

Endereço: Av. das Engenhasria, 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 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br