

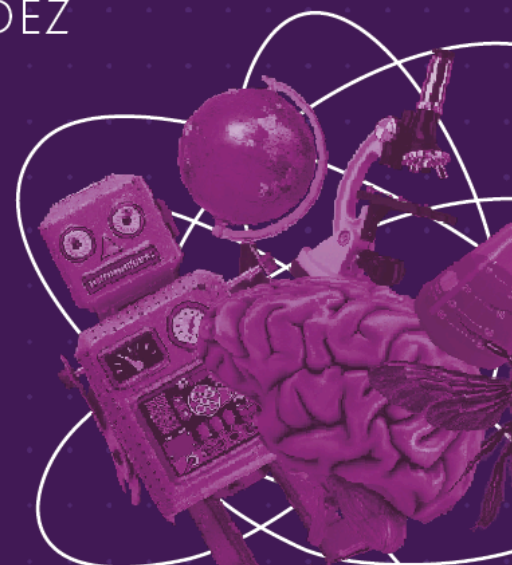
# COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, METABÓLICOS E INFLAMATÓRIOS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE DINAPENIA E SARCOPENIA EM HOMENS IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

Professor orientador: Mateus Medeiros Leite

Alunos: Enzo Alves Usai e Denilson da Silva Ferreira

PROGRAMA DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
PIC/CEUB

**RELATÓRIOS DE PESQUISA**  
VOLUME 10 Nº 1- JAN/DEZ  
**2024**



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**ENZO ALVES USAI  
DENILSON DA SILVA FERREIRA**

**COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS,  
METABÓLICOS E INFLAMATÓRIOS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE  
DINAPENIA E SARCOPENIA EM HOMENS IDOSOS NA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA EM SAÚDE**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pesquisa e Extensão.  
Orientação: Mateus Medeiros Leite

**BRASÍLIA  
2025**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao orientador Mateus Medeiros Leite gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão pela dedicação, paciência e apoio constantes ao longo do desenvolvimento deste projeto de iniciação científica. Suas orientações, incentivos e disposição em compartilhar conhecimentos foram fundamentais para a construção deste trabalho e para o nosso crescimento acadêmico e pessoal.

Às professoras Dr<sup>a</sup> Silvana Schwerz Funghetto e Dr<sup>a</sup> Marina Morato Stival, coordenadoras do Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento (GPSEn), que disponibilizaram a participação nesta pesquisa. Aos demais membros do GPSEn que contribuíram nas coletas dos dados desta pesquisa.

Aos profissionais de saúde das Unidades Básicas de Saúde, por ajudarem na logística e viabilizarem espaço físico para o atendimento dos idosos.

Aos idosos que participaram do estudo, pelo tempo dispensado e paciência; sem eles, nada disso seria possível.

Ao CNPQ, FAP/DF e UnB pelo financiamento do projeto de pesquisa.

## RESUMO

O aumento da população idosa e suas condições associadas, como a sarcopenia e a dinapenia, foram o foco deste estudo, que teve como objetivo analisar a prevalência e os fatores associados a essas condições em homens idosos atendidos na atenção primária à saúde. Este estudo teve como objetivo analisar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e à dinapenia em homens idosos atendidos na atenção primária à saúde. Para isso, foi conduzido um estudo transversal com uma amostra de 46 homens idosos, com idade média de  $70,2 \pm 7,5$  anos, recrutados de uma Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal. Os dados foram coletados por meio de questionários para informações sociodemográficas e de hábitos de vida, bem como avaliações da força muscular com dinamômetro e da composição corporal por meio de DEXA. Os resultados mostraram uma alta prevalência de comorbidades, com 71,74% dos participantes apresentando Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e 95,65% relatando Diabetes Mellitus (DM). A prevalência de sarcopenia foi de 15,22%, enquanto a de dinapenia foi de 34,78%. A análise das associações revelou um achado estatisticamente significativo entre a dinapenia e o tabagismo ( $p = 0,037$ ), sugerindo que este hábito pode ser um importante fator de risco para a perda de força muscular. As principais conclusões extraídas do trabalho apontam para uma significativa prevalência de dinapenia, e a associação com o tabagismo reforça a necessidade de uma abordagem multiprofissional na atenção primária para a identificação precoce e gestão dessas condições, com foco nos hábitos de vida. Para trabalhos futuros, sugere-se a realização de pesquisas com amostras maiores e mais diversificadas, a fim de corroborar as associações identificadas e aprofundar a investigação da relação entre o tabagismo, marcadores inflamatórios e a perda de força muscular.

**Palavras-chave:** Homens idosos; Sarcopenia; Dinapenia; Força muscular; Atenção primária em saúde.

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Fundamentação teórica</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Método</b>	<b>10</b>
3.1	Recrutamento e seleção da amostra	10
3.2	Testes e procedimentos	11
3.3	Instrumentos	11
3.4	Recursos e infraestrutura	13
3.5	Análise estatística	13
<b>4</b>	<b>Resultados e discussão</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Conclusões</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>25</b>
	<b>ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética</b>	<b>30</b>

## 1 Introdução

O envelhecimento humano e o aumento da longevidade, demonstra um número crescente da população idosa global, com o número de pessoas  $\geq 65$  anos quase dobrando até 2050, de 703 milhões para 1,5 bilhão, e a proporção deverá aumentar de 9% para 16% (Chen, 2022). Sobretudo na população feminina observa-se uma maior longevidade, um fenômeno mundial também observado no Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mulheres vivem mais do que homens no Brasil (Escorsim, 2021; IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística., 2018; Leal *et al.*, 2020). Apesar de as mulheres ficarem mais doentes, são os homens que morrem mais rápido, no mesmo raciocínio, mesmo os homens possuindo taxas de mortalidade maiores do que as mulheres em quase todas as faixas etárias (Gonçalves *et al.*, 2022; Silva; Safons, 2022).

Com o número da população idosa aumentando há, conseqüentemente, o aumento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o qual sofre influência das mudanças substanciais e de maneira gradual nos aspectos físicos, biológicos, fisiológicos, imunológicos e metabólicos durante o envelhecimento, destacando-se as alterações no sistema musculoesquelético com diminuição da força muscular, da amplitude de movimento, da velocidade de contração muscular e as alterações posturais, características estas presentes na sarcopenia (Li *et al.*, 2021; Lublóy, 2020; Tan *et al.*, 2021).

A inatividade física gera uma série de alterações biológicas e fisiológicas que poderão incitar o desenvolvimento de DCNT bem como a diminuição da força muscular, presente na determinação da sarcopenia (Hunter; Pereira; Keenan, 2016; Pedersen, 2011). A baixa força muscular por sua vez, está associada ao diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares, fragilidade, morbidades, diminuição da capacidade funcional e aumento do risco de morte, configurando assim, um importante problema de saúde pública (Brasil. Ministério da Saúde, 2011; Alexandre *et al.*, 2014; Souza *et al.*, 2019).

Etiologicamente, a diminuição da força muscular está relacionada ao processo de envelhecimento, podendo acrescentar-se como fatores, declínios hormonais como a diminuição da testosterona, alterações metabólicas e resistência insulínica acrescidos de DM2 não controlado, entre outras alterações fisiológicas sistêmicas (Goodpaster *et*

*al.*, 2006). Além disso, o estilo de vida, sobretudo no que diz respeito ao baixo nível de atividade física, oferece ambiente propício para o aumento do acúmulo de gordura visceral e infiltração adiposa por células pró-inflamatórias, aumento o estado inflamatório de baixo grau persistente (He *et al.*, 2020; Wu; Ballantyne, 2020), tornando necessário investigações acerca da relação entre baixa força muscular com as alterações durante o envelhecimento nos perfis antropométrico, metabólico e inflamatório, tendo em vista as associações conhecidas entre a baixa força muscular com uma menor expectativa de vida, maior risco de câncer, e menor desempenho cognitivo (da Cunha Nascimento *et al.*, 2017; Leite *et al.*, 2024; Phillips; Fahimi, 2018).

Deste modo é de grande relevância estudos que investiguem, na atenção primária em saúde, sobretudo com olhar multiprofissional, quais são os principais fatores associados à prevalência da sarcopenia e dinapenia em homens idosos, utilizando medidas de parâmetros antropométricos, metabólicos e inflamatórios, geralmente presentes nas avaliações básicas de saúde, associando a medidas mais completas de avaliação da composição corporal como o absorciometria de raios-x de dupla energia (DEXA), incluindo esta população e conscientizando-a a maior procura pelos serviços de saúde para promoção do envelhecimento saudável.

Assim, este estudo teve por objetivos analisar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e dinapenia em homens idosos atendidos na atenção primária em saúde, além de determinar o perfil sociodemográfico, clínico e hábitos de vida dos idosos, comparar os parâmetros antropométricos, metabólicos e inflamatórios de acordo com a determinação de sarcopenia e comparar os parâmetros antropométricos, metabólicos e inflamatórios de acordo com a determinação de dinapenia.

## 2 Fundamentação teórica

Durante o envelhecimento, observa-se modificações na composição corporal, as quais geralmente refletem em uma diminuição de massa muscular, a qual contribui com até 50% do peso corporal em indivíduos jovens tendo um decréscimo de até 25% em idosos com 75 a 80 anos (Batsis, 2019). Este peso corporal por vez é compensado com ganhos de massa gorda influenciando negativamente para uma redução da força muscular normalmente observada nos músculos dos membros inferiores, gerando uma perda gradual de equilíbrio e capacidade funcional com aumento do risco de quedas, fraturas, morbidade e mortalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Essas mudanças, influenciam diretamente na força muscular (FM), conhecida classicamente como a habilidade que o músculo tem em vencer uma resistência através da contração das fibras musculares, sendo uma capacidade perdida de forma progressiva com o avançar da idade (Pescatello; Riebe; Thompson, 2014). Dentre os fatores de risco diminuição da FM em idosos, destacam-se a idade avançada, baixo peso, medidas antropométricas como razão cintura-quadril alterada, piores hábitos de vida, como tabagismo, baixa atividade física e baixa ingestão de proteína (de Araújo Amaral *et al.*, 2020; Granic *et al.*, 2018; Oikawa; Holloway; Phillips, 2019). A presença de doenças crônicas como o DM2 e dependência em atividades diárias, além de consequências da baixa FM, podem atuar como fatores para decréscimo da força, embora não sejam iguais entre os sexos (Lee *et al.*, 2018; Ling *et al.*, 2021).

Avaliar a FM neste grupo etário, torna-se um importante indicador de qualidade e funcionalidade, e o seu declínio representa um problema significativo no contexto da atenção e promoção em saúde (Sternäng *et al.*, 2015). Assim, observa-se uma alta prevalência de dinapenia, termo utilizado para caracterizar a baixa FM relacionada a idade (Mori; Kuroda; Matsuhisa, 2019). Estima-se que cerca de 19% dos homens e 27% das mulheres entre 60 e 69 anos apresentam baixa FM. Esta prevalência aumenta para 31% a 42% naqueles entre 70 e 79 anos e para 45% em idosos de 80 anos ou mais (Alexandre *et al.*, 2018).

A dinapenia, está presente como maior causa para a sarcopenia, associada a fragilidade comumente ocasionada pelo estilo de vida inativo (Cannataro *et al.*, 2021; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2024). A dinapenia é uma causa mais frequente para idosos com fatores distintos associados (Borges; Lima-Costa; Andrade, 2020).

Porém, tanto sarcopenia quanto dinapenia estão associadas à desfechos negativos para a saúde e qualidade de vida da população idosa, através da identificação de biomarcadores metabólicos, hematológicos e inflamatórios (Alexandre *et al.*, 2018; Dutra *et al.*, 2017).

Este declínio na FM, principalmente durante o envelhecimento, associa-se a diversos resultados adversos à saúde (Van Ancum *et al.*, 2018), como baixo desempenho funcional e fragilidade (Ling *et al.*, 2021), doença renal crônica (Lee *et al.*, 2021), depressão (Lino *et al.*, 2016) e aumento da mortalidade por todas as causas incluindo câncer, doenças cardiovasculares e respiratórias (Lee, 2020), limitações nas atividades diárias, aumento do risco de quedas e fraturas, dislipidemia, aumento do risco cardiovascular, síndrome metabólica e aumento do risco de morte, além de consequências sistêmicas negativas como desequilíbrios entre a síntese e degradação proteicas e diminuição da ação anabólica da insulina e aumento do risco direto de sarcopenia (Leite *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2019; Silveira; Vieira; Souza, 2018).

O termo sarcopenia foi pioneiramente utilizado por Irwin H. Rosenberg em 1989 (Rosenberg, 1997) para se referir à perda de massa muscular relacionada à idade e à perda de função. Atualmente, a sarcopenia consiste na baixa força muscular, usando a detecção de baixa quantidade e qualidade muscular para confirmação do diagnóstico e identifica o fraco desempenho físico como indicativo de sarcopenia grave, como relatado na atualização do consenso publicado no ano de 2018 pelo Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP, na sigla em inglês) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A sarcopenia está associada como causa e consequência de outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares, fragilidade, morbidades, aumento do risco de quedas e fraturas, prejuízos na capacidade de funcional, perda de independência, menor qualidade de vida e aumento do risco de morte (Leite *et al.*, 2024; Ribeiro *et al.*, 2019; Souza *et al.*, 2019).

O músculo esquelético é um tecido com alta susceptibilidade ao processo de envelhecimento, afetado por alterações progressivas e deletérias associadas à desorganização estrutural e funcional inerente à senescência (Mankhong *et al.*, 2020). A sarcopenia tem sido vista como um fenômeno complexo e multifatorial incluindo

hereditariedade genética, aporte nutricional, nível de atividade física, modificações hormonais, obesidade, resistência insulínica e mudanças na circulação de citocinas pró-inflamatórias (Leite *et al.*, 2023; Zamboni; Rubele; Rossi, 2019). A progressão da sarcopenia, perda da força e massa muscular, geralmente acompanhada por um aumento concomitante da massa gorda, na qual as mudanças no perfil biofísico resultam em aumento da gordura corporal e alterações na composição e na distribuição do tecido adiposo, associadas a mudanças no perfil antropométrico, metabólico e inflamatório (Dutra *et al.*, 2017; Leite *et al.*, 2023; Máximo *et al.*, 2022).

### 3 Método

Este foi um estudo transversal, descritivo e exploratório com abordagem quantitativa, desenvolvido em parceria com o programa de pós-graduação em ciências e tecnologias em saúde da Universidade de Brasília. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob o número do parecer: 1.355.211. Esta pesquisa fez parte do projeto “Abordagem das condições crônicas não transmissíveis na atenção primária à Saúde” do Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (FCE/UnB), o qual obteve fomento aprovado em Edital da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) para financiamento.

Todos os participantes foram informados sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os procedimentos executados neste projeto atenderam aos requisitos fundamentais da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 2012.

#### 3.1 Recrutamento e seleção da amostra

Foram considerados para o tamanho amostral um nível de confiança de 95%, erro estatístico de 5% e o total de pessoas idosas cadastradas no Grupo de Diabéticos da UBS (N=300). A amostragem foi aleatória, realizada por meio de sorteio convencional, de acordo com o número de cadastro no grupo. Os idosos foram recrutados por meio telefônico a partir do cadastro na UBS. Foram adotados os seguintes critérios: (a) Inclusão: sexo masculino, idade  $\geq 60$  anos, ser atendido na UBS no período da coleta de dados, aceitar participar da pesquisa e ser capaz de verbalizar e responder às questões propostas; (b) Exclusão: presença de doenças inflamatórias, reumáticas ou autoimunes que impossibilitaram a realização dos procedimentos; cadeirantes; amputados ou qualquer outra deficiência física que os impediu de realizar os testes de força muscular e/ou o teste de desempenho físico; aqueles que não conseguiram permanecer na posição adequada para a realização do teste físico ou que apresentaram contra-indicações para a absorciometria de raios-x de dupla energia (DEXA), como o uso de próteses metálicas; e aqueles que não cumpriram as etapas do estudo. Assim, participaram deste estudo 50 homens idosos que atenderam aos critérios acima descritos.

### 3.2 Testes e procedimentos

As coletas de dados ocorreram em dois momentos distintos. No primeiro momento, os idosos foram convidados a comparecer à UBS para participar de uma entrevista para caracterização (dados sociodemográficos, clínicos, uso de medicamentos, hábitos de vida e nível de atividade física); Coleta sanguínea para determinação dos parâmetros metabólicos e inflamatórios; Avaliação da capacidade funcional através do teste Timed Up-and-Go (TUG); Avaliação da força muscular com o dinamômetro de preensão manual. No segundo momento da coleta de dados, os idosos foram convidados a comparecer à Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília para a realização da avaliação dos dados antropométricos (peso, altura e cálculo do Índice de Massa Corporal - IMC) e da composição corporal por meio do exame DEXA.

### 3.3 Instrumentos

- **Questionário semiestruturado:** Verificou dados demográficos (idade, sexo, estado civil, escolaridade), variáveis clínicas e presença de patologias autorreferidas (Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS e Diabetes Mellitus tipo 2 - DM2), hábitos de vida (tabagismo, etilismo e uso de medicamentos). Os medicamentos foram classificados de acordo com a prescrição médica de cada idoso, e a polifarmácia foi definida como o uso contínuo de  $\geq 5$  medicamentos (Pereira et al., 2017).
- **Avaliação do Nível de atividade física:** A atividade física foi avaliada através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), um instrumento composto por questões que permitiram estimar o tempo despendido por semana em atividades físicas como caminhadas e esforços de intensidade moderada e vigorosa, além de inatividade física (Matsudo et al., 2001).
- **Análise dos parâmetros metabólicos e inflamatórios:** Foram determinados por meio de coleta sanguínea realizada na UBS por uma enfermeira do grupo de pesquisa. A coleta de 15 ml de sangue foi feita por punção venosa na fossa antecubital para a determinação dos marcadores metabólicos: hemoglobina glicada (HbA1c), glicemia, colesterol, triglicerídeos, high-density lipoprotein (HDL) e low-density lipoprotein (LDL); e marcadores inflamatórios:

interleucina-6 (IL-6) e interleucina-10 (IL-10). As citocinas foram avaliadas pelo método ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), de acordo com as especificações do kit de alta sensibilidade R&D Systems Quantikine. As medições foram realizadas com base nos procedimentos descritos anteriormente (Harris et al., 1999). Os valores medianos das citocinas foram utilizados para classificar a inflamação em alta ou baixa. Todas as análises foram realizadas por um laboratório de análises clínicas com financiamento do projeto de pesquisa.

- **Avaliação antropométrica:** Foram realizadas medidas de massa corporal e estatura. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela equação:  $IMC = \frac{Massa(kg)}{(Estatura(m))^2}$ . O idoso foi classificado como eutrófico ( $<27kg/m^2$ ) ou com excesso de peso ( $\geq 27kg/m^2$ ), de acordo com as classificações de Lipschitz (1994). A circunferência da cintura (CC) foi aferida em pé, com fita métrica inelástica. Uma CC  $\geq 102$  cm foi classificada como alterada (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019).
- **Avaliação da composição corporal:** Incluiu a porcentagem de gordura corporal (%GC), utilizando-se os valores de referência para caracterização: normal (25% a 37,9%) e alterado ( $\geq 38$ ), conforme descrito por Gallagher et al. (2000). Também foram determinadas a Massa Gorda (MG), Massa Magra (MM), Massa Livre de Gordura (MLG) e Massa Magra Esquelética Apendicular (MMEA). As medidas foram obtidas por DEXA (General Electric-GE, 8548 BX1L, 2005, tipo Lunar DPX - Encore 2005), seguindo os critérios de Lohman (1992). O equipamento utilizado estava disponível na Universidade de Brasília, campus Ceilândia.
- **Determinação da Dinapenia:** A dinapenia foi determinada após a avaliação da força muscular (FM) com um dinamômetro hidráulico JAMAR® calibrado. Na posição sentada, com o dinamômetro em uma flexão de 90 graus do cotovelo, o idoso realizou três medições na mão dominante por 5 segundos de contração isométrica máxima, com intervalo de 30 segundos entre elas. O maior valor alcançado foi considerado para análise, e a dinapenia foi determinada como uma Força de Prensão Manual (FPM) inferior a 27 quilogramas (Alexandre et al., 2018; Cruz-Jentoft et al., 2019).

- **Teste Timed Up-and-Go (TUG):** Anteriormente à avaliação, foram realizados dois testes para familiarização com o protocolo. O desempenho foi avaliado em segundos, com a cronometragem iniciada com a palavra “vá”, e finalizada quando o idoso sentava-se novamente. Foi fixada uma marca colorida para demarcar os 3 metros de caminhada (Mangano et al., 2020).
- **Determinação da Sarcopenia:** Os critérios utilizados na determinação da sarcopenia foram: FPM, MMEA e TUG, de acordo com as sugestões do European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Para ser considerado sarcopênico, o idoso precisou apresentar, inicialmente, a diminuição da FPM, seguida de baixa MMEA. Caso apresentasse baixo desempenho no TUG, somado aos dois critérios anteriores, foi considerado com quadro grave de sarcopenia. O valor de referência para a MMEA foi: < 20 Kg. O ponto de corte para a FPM foi: < 27 Kg. O baixo desempenho no TUG foi considerado  $\geq 20$  segundos (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

### 3.4 Recursos e infraestrutura

O projeto contou com o apoio da Universidade de Brasília (UnB), que ofereceu a infraestrutura física e o pessoal para a realização dos exames de absorciometria de raios-x de dupla energia (DEXA). A análise dos parâmetros metabólicos e inflamatórios foi realizada em parceria com um laboratório particular financiado pelo projeto do “Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento – GpeSEn”, que envolveu pesquisadores, mestres, alunos de doutorado, mestrado, iniciação científica e de graduação da Universidade de Brasília. O estudo compôs a análise de um grupo e de variáveis específicas dentro do projeto maior, sendo realizado com homens idosos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) no Distrito Federal. O projeto não previu recursos materiais para este edital, pois os recursos foram disponibilizados pelo grupo de pesquisa.

### 3.5 Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 25.0. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Para a comparação entre grupos de variáveis com distribuição

paramétrica, utilizou-se o teste t de Student independente. Em casos onde a variância entre os grupos era desigual, foi aplicado o teste t de Welch. Para variáveis com distribuição não paramétrica, empregou-se o teste U de Mann-Whitney. As comparações para os dados categóricos foram realizadas por meio do teste qui-quadrado de Pearson ou, quando apropriado, pelo teste exato de Fisher. O nível de significância estatística adotado foi de  $p < 0,05$ .

#### 4 Resultados e discussão

A amostra foi composta por 46 indivíduos idosos. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida da população estudada. A maioria dos participantes tinha entre 60 e 69 anos (73,91%), não trabalhava (67,39%), possuía de 0 a 8 anos de estudo (76,09%) e eram casados (76,09%). Em relação ao estado nutricional, 58,70% apresentavam IMC  $\geq 27\text{kg/m}^2$  e 80,43% possuíam Percentual de Gordura Corporal (PGC) alterado. Quanto às condições de saúde, a maioria relatou ter Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (71,74%) e Diabetes Mellitus (DM) autorrelatado (95,65%). Além disso, 58,70% apresentaram DM pela classificação da hemoglobina glicada  $>6,5\%$  e 54,35% faziam polifarmácia (uso de 5 ou mais medicamentos de uso contínuo). A maioria dos participantes foi classificada como irregularmente ativos/sedentários (52,17%), com baixa prevalência de tabagismo (6,52%) e etilismo (19,57%).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida dos homens idosos (n=46).

		n	%
Idade	60 a 69 anos	34	73,91
	> 70 anos	12	26,09
Trabalho	Sim	15	32,61
	Não	31	67,39
Anos estudo	0 a 8 anos	35	76,09
	> 9 anos	11	23,91
Estado Civil	Viúvo/Divorciado/Solteiro	11	23,91
	Casado	35	76,09
IMC	$\geq 27\text{kg/m}^2$	27	58,70
	$< 27\text{kg/m}^2$	19	41,30
PGC	Alterado	37	80,43
	Normal	9	19,57
HAS	Sim	33	71,74
	Não	13	28,26
DM autorrelatado	Sim	44	95,65
	Não	2	4,35
DM glicada $>6,5\%$	Sim	27	58,70
	Não	19	41,30
Polifarmácia	Sim	25	54,35
	Não	21	45,65
Atividade Física	Ir. Ativos / sedentários	24	52,17

	Ativo/ Muito ativo	22	47,83
Tabagismo	Sim	3	6,52
	Não	43	93,48
Etilismo	Sim	9	19,57
	Não	37	80,43

**Notas:** os dados são apresentados em frequências absolutas e relativas.

**Abreviações:** IMC = Índice de Massa Corporal. PGC = Percentual de Gordura Corporal. HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica. DM = Diabetes Mellitus.

No presente estudo verificou-se importantes dados relacionados ao estilo de vida, sobretudo a alta prevalência de excesso de peso (58,70% com  $IMC \geq 27kg/m^2$ ), de Hipertensão (71,74%) e, especialmente, a alta porcentagem de Diabetes Mellitus (95,65% autorrelatado e 58,70% confirmado pela hemoglobina glicada). Estudos indicam que o perfil sociodemográfico de homens idosos no DF e outras regiões do Brasil, são semelhantes aos resultados encontrados neste estudo, sobretudo no que diz respeito a simultaneidade de doenças crônicas como diabetes, hipertensão, obesidade e especialmente entre homens com baixa escolaridade e renda (Marques da Costa; Niskier Sanchez; Eri Shimizu; 2022; Christofolletti *et al.*, 2020).

A Tabela 2 apresenta as características da amostra estratificadas por sarcopenia e dinapenia, sem diferenças significativas entre os grupos para a maioria das variáveis. Observou-se uma baixa prevalência de sarcopenia (15,22%) e uma prevalência de 34,78% de dinapenia. Na análise de dinapenia, foi observada uma diferença significativa para o tabagismo, com 18,75% dos indivíduos com dinapenia sendo tabagistas, em contraste com 0% dos indivíduos sem dinapenia ( $p=0,037$ ).

No presente estudo não foram identificadas associações significativas das variáveis sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida de acordo com a presença de sarcopenia. Estes resultados podem estar relacionados a uma homogeneidade da amostra, assim como ao tamanho amostral. Para além disso, estudos indicam uma multifatorialidade em relação a presença e desenvolvimento da sarcopenia, incluindo idade, inatividade física, baixo IMC, tabagismo, má nutrição e doenças crônicas (Hwang; Park, 2022; Peduyé-Rueda, 2024; Liu *et al.*, 2023). No presente estudo, estas variáveis se mostraram semelhantes entre os grupos com e sem sarcopenia.

Em relação à dinapenia, observou-se uma relação com tabagismo, onde 18,75% dos idosos com dinapenia eram tabagistas, em contraste com 0% no grupo sem a condição ( $p=0,037$ ). Estudos indicam que hábitos tabagistas influenciam na síntese

protéica, sobretudo pelo aumento da inflamação sistêmica, elevando marcadores inflamatórios (como TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, PCR) e células inflamatórias, fator que suprime a síntese de proteínas musculares e favorecem a atrofia muscular (Prokopidis; Witard, 2022; Moshtagh, 2023; Solak *et al.*, 2023).

**Tabela 2.** Características sociodemográficas, clínicas e de estilo de vida de acordo com a presença de sarcopenia e dinapenia nos homens idosos(n=46).

		Sarcopenia		P-valor	Dinapenia		P-valor
		Sim (n=7)	Não (n=39)		Sim (n=16)	Não (n=30)	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Idade	60 a 69 anos	5 (71,43)	29 (74,36)	0,872	10 (62,50)	24 (80,00)	0,198
	> 70 anos	2 (28,57)	10 (25,64)		6 (37,50)	6 (20,00)	
Trabalho	Sim	1 (14,29)	14 (35,90)	0,399	3 (18,75)	12 (40,00)	0,195
	Não	6 (85,71)	25 (64,10)		13 (81,25)	18 (60,00)	
Anos estudo	0 a 8 anos	6 (85,71)	29 (74,36)	0,497	14 (87,50)	21 (70,00)	0,282
	> 9 anos	1 (14,29)	10 (25,64)		2 (12,50)	9 (30,00)	
Estado Civil	Viúvo/Divorciado/ Solteiro	2 (28,57)	9 (23,08)	0,758	4 (25,00)	7 (23,33)	0,900
	Casado	5 (71,43)	30 (76,92)		12 (75,00)	23 (76,67)	
IMC	$\geq 27\text{kg/m}^2$	3 (42,86)	24 (61,54)	0,424	11 (68,75)	16 (53,33)	0,312
	< 27kg/m <sup>2</sup>	4 (57,14)	15 (38,46)		5 (31,25)	14 (46,67)	
PGC	Alterado	7 (100,00)	30 (76,92)	0,316	15 (93,75)	22 (73,33)	0,132
	Normal	0 (0,00)	9 (23,08)		1 (6,25)	8 (26,67)	
HAS	Sim	6 (85,71)	27 (69,23)	0,654	14 (87,50)	19 (63,33)	0,101
	Não	1 (14,29)	12 (30,77)		2 (12,50)	11 (36,67)	
DM autorrelatado	Sim	7 (100,00)	37 (94,87)	0,540	15 (93,75)	29 (96,67)	0,652
	Não	0 (0,00)	2 (5,13)		1 (6,25)	1 (3,33)	
DM glicada >6,5%	Sim	4 (57,14)	23 (58,97)	0,928	7 (43,75)	20 (66,67)	0,133
	Não	3 (42,86)	16 (41,03)		9 (56,25)	10 (33,33)	
Polifarmácia	Sim	4 (57,14)	21 (53,85)	0,872	9 (56,25)	16 (53,33)	0,850
	Não	3 (42,86)	18 (46,15)		7 (43,75)	14 (46,67)	
Atividade Física	Ir. Ativos / sedentários	5 (71,43)	19 (48,72)	0,418	9 (56,25)	15 (50,00)	0,686
	Ativo/ Muito ativo	2 (28,57)	20 (51,28)		7 (43,75)	15 (50,00)	
Tabagismo	Sim	0 (0,00)	3 (7,69)	0,448	3 (18,75)	0 (0,00)	<b>0,037</b>
	Não	7 (100,00)	36 (92,31)		13 (81,25)	30 (100,00)	
Etilismo	Sim	0 (0,00)	9 (23,08)	0,316	2 (12,50)	7 (23,33)	0,463
	Não	7 (100,00)	30 (76,92)		14 (87,50)	23 (76,67)	

**Notas:** os dados são apresentados em frequências absolutas e relativas. P-valor obtido por teste qui-quadrado ou exato de Fisher.

**Abreviações:** IMC = Índice de Massa Corporal. PGC = Percentual de Gordura Corporal. HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica. DM = Diabetes Mellitus.

A Tabela 3 sumariza as medidas descritivas das variáveis contínuas da amostra, incluindo idade, dados antropométricos, composição corporal, metabólicos, inflamatórios, de força e desempenho. A idade média da amostra foi de 67,63 ( $\pm 5,90$  anos). O peso médio foi de 77,30 ( $\pm 10,89$  Kg), e a estatura média de 1,66 ( $\pm 0,06$  m). O IMC médio foi de 28,17 ( $\pm 3,69$  Kg/m<sup>2</sup>). Em relação à composição corporal, a média do percentual de GC foi de 31,28 ( $\pm 5,38$  %) e a MM foi de 51,09 ( $\pm 6,28$  Kg). A hemoglobina glicada (HbA1c) média foi de 7,40 ( $\pm 1,67$  %). A Força de Preensão Manual (FPM) média foi de 30,83 ( $\pm 6,60$  Kg.f) e o desempenho no teste *timed-up-and-go* (TUG) médio foi de 10,83 ( $\pm 2,38$  segundos).

A monitorização destas medidas antropométricas e de composição corporal na população idosa, sobretudo em homens idosos, apresenta sua relevância clínica e prática. Estudos apontam medidas simples como circunferência da cintura associadas a condições como a obesidade sarcopênica e a obesidade dinapênica. Segundo o estudo de Tseng *et al* (2024), estas condições combinadas, aumentam significativamente o risco de mortalidade. Além disso, o aumento da adiposidade, independentemente da massa muscular, está associado à redução da função muscular e ao aumento do risco de eventos adversos relacionados à obesidade em idoso (Kao *et al.*, 2021).

Na análise descritivas, a Força de Preensão Manual (FPM) apresentou valores médios de 30,83 ( $\pm 6,60$  Kg.f), demonstrando estar acima do ponto de corte de 27 kg, sugerindo que a maior parte da amostra não apresenta dinapenia, o que se alinha à prevalência de 34,78% encontrada na Tabela 2. Já o desempenho no teste *timed-up-and-go* (TUG) médio foi de 10,83 ( $\pm 2,38$  segundos), demonstrando estar abaixo do ponto de corte de 20 segundos, indicando bom desempenho físico da amostra, o que também se alinha com a baixa prevalência de sarcopenia grave. Este perfil, se assemelha ao estudo de Leite *et al* (2023), conduzido com pessoas idosas na atenção primária em saúde.

**Tabela 3.** Características antropométricas, metabólicas, inflamatórias, força e desempenho (n=46).

	Mínimo	Máximo	Média ± DP	Mediana (P25 – P75)
Idade (anos)	60,00	85,00	67,63 ± 5,90	67,00 (63,00 – 70,00)
<b>Antropométricos</b>				
Peso (Kg)	56,00	102,20	77,30 ± 10,89	75,75 (72,00 – 83,50)
Estatuta (m)	1,50	1,77	1,66 ± 0,06	1,66 (1,61 – 1,71)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	21,11	37,18	28,17 ± 3,69	27,48 (25,60 – 30,56)
CC (cm)	74,00	130,00	101,09 ± 10,33	100,00 (95,00 – 106,00)
RCE (cm)	0,45	0,80	0,61 ± 0,07	0,60 (0,57 – 0,65)
<b>Composição Corporal</b>				
GC (%)	22,40	43,00	31,28 ± 5,38	31,60 (26,70 – 35,20)
MG (Kg)	13,58	39,12	23,61 ± 6,24	23,54 (18,88 – 27,54)
MM (Kg)	37,84	66,54	51,09 ± 6,28	50,20 (46,89 – 55,70)
MLG (Kg)	40,26	69,51	53,82 ± 6,46	52,70 (49,66 – 58,84)
MMEA (Kg)	16,75	30,21	22,56 ± 3,46	22,33 (19,97 – 24,44)
<b>Metabólicos</b>				
HbA1c (%)	5,20	11,50	7,40 ± 1,67	6,95 (6,00 – 8,60)
Glic	81,00	235,00	142,22 ± 40,32	131,00 (109,00 – 175,00)
Chol	122,00	707,00	220,11 ± 86,32	204,50 (180,00 – 241,00)
TGL	63,00	1914,00	219,22 ± 277,03	155,50 (108,00 – 216,00)
HDL	31,00	73,00	47,78 ± 9,52	46,00 (42,00 – 52,00)
LDL	30,80	205,20	123,71 ± 34,21	124,99 (103,60 – 140,00)
<b>Inflamatórios</b>				
IL-6 (pg/mL)	3,25	31,61	15,62 ± 5,43	15,25 (14,00 – 17,06)
IL-10 (pg/mL)	4,20	14,80	6,48 ± 2,55	5,28 (4,79 – 7,63)
TNF-A (pg/mL)	2,96	95,63	30,89 ± 20,78	30,61 (9,03 – 41,00)
<b>Força e Desempenho</b>				
FPM (Kg.f)	19,00	45,00	30,83 ± 6,60	30,50 (26,00 – 35,00)
TUG (seg)	6,53	17,95	10,83 ± 2,38	10,57 (9,16 – 11,59)

**Notas:** os dados são apresentados em valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, mediana e percentil 25 e 75.

**Abreviações:** IMC = Índice de Massa Corporal. CC = Circunferência da Cintura. RCE = Relação Cintura-Estatuta. GC = Gordura Corporal. MG = Massa Gorda. MM = Massa Muscular. MLG = Massa Livre de Gordura. MMEA = Massa Muscular Esquelética Apendicular. HbA1c = Hemoglobina Glicada. Glic = Glicemia. Chol = Colesterol Total. TGL = Triglicerídeos. HDL = Lipoproteína de Alta Densidade. LDL = Lipoproteína de Baixa Densidade. IL-6 = Interleucina-6. IL-10 = Interleucina-10. TNF-A = Fator de Necrose Tumoral Alfa. FPM = Força de Preensão Manual. TUG = *Timed Up and Go*.

A Tabela 4 compara as características entre os grupos com e sem sarcopenia. Observou-se que o grupo com sarcopenia apresentou menor peso (68,79±8,93 Kg vs. 78,83±10,59 Kg; p=0,025), menor MM (43,22±4,72 Kg vs. 52,51±5,45 Kg; p<0,001), menor MLG (45,74±4,80 Kg vs. 55,28±5,62 Kg; p<0,001), menor MMEA (18,48±1,22 Kg vs. 23,30±3,21 Kg; p<0,001), menor glicemia (118,29±23,14 vs. 146,51±41,43; p=0,022)

e menor FPM (23,71±2,63 Kg.f vs. 32,10±6,29 Kg.f; p<0,001) em comparação ao grupo sem sarcopenia. Por outro lado, o grupo com sarcopenia apresentou valores de HDL mais elevados (53,00 (51,00–61,00) vs. 45,00(42,00–51,00); p=0,023).

**Tabela 4.** Comparação das características antropométricas, metabólicas, inflamatórias, força e desempenho entre os grupos com e sem sarcopenia (n=46).

	Sarcopenia		P-valor
	Sim (n=7)	Não (n=39)	
Idade (anos)	68,00 (61,00 – 80,00)	67,00 (63,00 – 70,00)	0,611
<b>Antropométricos</b>			
Peso (Kg)	68,79 ± 8,93	78,83 ± 10,59	0,025
Estatuta (m)	1,60 ± 0,08	1,67 ± 0,06	0,071
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,90 ± 2,81	28,40 ± 3,81	0,248
CC (cm)	103,57 ± 13,10	100,64 ± 9,90	0,590
RCE (cm)	0,65 ± 0,08	0,60 ± 0,07	0,220
<b>Composição Corporal</b>			
GC (%)	34,17 ± 4,75	30,76 ± 5,37	0,121
MG (Kg)	22,72 ± 4,96	23,77 ± 6,48	0,635
MM (Kg)	43,22 ± 4,72	52,51 ± 5,45	<0,001
MLG (Kg)	45,74 ± 4,80	55,28 ± 5,62	<0,001
MMEA (Kg)	18,48 ± 1,22	23,30 ± 3,21	<0,001
<b>Metabólicos</b>			
HbA1c (%)	6,60 (6,00 – 8,60)	7,00 (6,00 – 8,70)	0,952
Glic	118,29 ± 23,14	146,51 ± 41,43	0,022
Chol	189,00 (187,00 – 214,00)	207,00 (177,00 – 246,00)	0,529
TGL	109,00 (100,00 – 166,00)	171,00 (108,00 – 245,00)	0,154
HDL	53,00 (51,00 – 61,00)	45,00 (42,00 – 51,00)	0,023
LDL	119,46 ± 25,87	124,48 ± 35,72	0,667
<b>Inflamatórios</b>			
IL-6 (pg/mL)	16,66 (15,44 – 17,52)	14,94 (13,79 – 17,06)	0,183
IL-10 (pg/mL)	4,86 (4,35 – 5,45)	5,38 (4,84 – 7,90)	0,291
TNF-A (pg/mL)	39,49 (31,65 – 52,87)	30,08 (8,48 – 41,00)	0,081
<b>Força e Desempenho</b>			
FPM (Kg.f)	23,71 ± 2,63	32,10 ± 6,29	<0,001
TUG (seg)	11,39 (8,69 – 13,48)	10,49 (9,16 – 11,59)	0,653

**Notas:** os dados são apresentados em média e desvio padrão (teste t independente) ou mediana e percentil 25 e 75 (teste U de Mann-Whitney).

**Abreviações:** IMC = Índice de Massa Corporal. CC = Circunferência da Cintura. RCE = Relação Cintura-Estatuta. GC = Gordura Corporal. MG = Massa Gorda. MM = Massa Muscular. MLG = Massa Livre de Gordura. MMEA = Massa Muscular Esquelética Apendicular. HbA1c = Hemoglobina Glicada. Glic = Glicemia. Chol = Colesterol Total. TGL = Triglicerídeos. HDL = Lipoproteína de Alta Densidade. LDL = Lipoproteína de Baixa Densidade. IL-6 = Interleucina-6. IL-10 = Interleucina-10. TNF-A = Fator de Necrose Tumoral Alfa. FPM = Força de Preensão Manual. TUG = *Timed Up and Go*.

Os resultados deste estudo demonstraram que o grupo de homens idosos com sarcopenia apresentou valores de Força de Preensão Manual (FPM) e Massa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA) significativamente menores do que o grupo sem sarcopenia, com  $p < 0,001$  para ambas as variáveis. Mais importante ainda, o desempenho no teste *Timed Up-and-Go* (TUG) foi significativamente pior no grupo sarcopênico ( $12,44 \pm 2,68s$ ) em comparação com o grupo sem sarcopenia ( $10,51 \pm 2,22s$ ), com  $p = 0,037$ . Isso sugere uma relação direta entre a sarcopenia e a diminuição da capacidade funcional na amostra estudada, o que já é esperado, correspondente a outros (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Wiedmer *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2023).

O diagnóstico de sarcopenia está baseado na redução do FPM MMEA, com diretrizes de consenso enfatizando a baixa força muscular como o marcador primário, confirmada pela baixa massa muscular (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). A diferença significativa no TUG é um achado importante, pois indica que a sarcopenia na amostra não se limitou a uma diminuição de massa e força, mas também resultou em um declínio no desempenho físico e funcional. Este resultado reforça a importância da detecção precoce da sarcopenia, não apenas como uma condição de perda muscular, mas como um preditor de limitações funcionais.

A Tabela 5 apresenta as diferenças entre os grupos com e sem dinapenia. O grupo com dinapenia apresentou menor estatura ( $1,63 \pm 0,07$  m vs.  $1,67 \pm 0,06$  m;  $p = 0,051$ ) e maior RCE ( $0,64 \pm 0,07$  vs.  $0,59 \pm 0,06$ ;  $p = 0,022$ ). Em termos de composição corporal, o grupo com dinapenia mostrou maior percentual de GC ( $33,89 \pm 5,39$  % vs.  $29,89 \pm 4,91$  %;  $p = 0,014$ ), menor MM ( $48,01 \pm 6,02$  Kg vs.  $52,74 \pm 5,86$  Kg;  $p = 0,013$ ), menor MLG ( $50,63 \pm 6,17$  Kg vs.  $55,53 \pm 6,03$  Kg;  $p = 0,013$ ), e menor MMEA ( $20,96 \pm 3,26$  Kg vs.  $23,42 \pm 3,30$  Kg;  $p = 0,020$ ). Além disso, o grupo com dinapenia apresentou menor FPM ( $23,50(22,00-26,00)$  Kg.f vs.  $33,50(31,00-39,00)$  Kg.f;  $p < 0,001$ ).

Como esperado, o grupo com dinapenia apresentou uma FPM significativamente menor ( $22,25 \pm 2,87$  Kg.f) quando comparado ao grupo sem a condição ( $34,80 \pm 3,86$  Kg.f), com um valor de  $p < 0,001$ . Este resultado confirma que a dinapenia, por definição, está associada a uma baixa força de preensão manual na população estudada, corroborando com o estudo de (Duarte *et al.*, 2024).

**Tabela 5.** Comparação das características antropométricas, metabólicas, inflamatórias, força e desempenho entre os grupos com e sem dinapenia (n=46).

	Dinapenia		P-valor
	Sim (n=16)	Não (n=30)	
Idade (anos)	68,00 (64,00 – 74,50)	67,00 (63,00 – 68,00)	0,251
<b>Antropométricos</b>			
Peso (Kg)	76,24 ± 12,14	77,86 ± 10,34	0,635
Estatuta (m)	1,63 ± 0,07	1,67 ± 0,06	0,051
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28,70 ± 4,23	27,89 ± 3,41	0,485
CC (cm)	101,00 (97,50 – 110,00)	99,50 (93,00 – 103,00)	0,204
RCE (cm)	0,64 ± 0,07	0,59 ± 0,06	<b>0,022</b>
<b>Composição Corporal</b>			
GC (%)	33,89 ± 5,39	29,89 ± 4,91	<b>0,014</b>
MG (Kg)	25,14 ± 7,11	22,79 ± 5,68	0,227
MM (Kg)	48,01 ± 6,02	52,74 ± 5,86	<b>0,013</b>
MLG (Kg)	50,63 ± 6,17	55,53 ± 6,03	<b>0,013</b>
MMEA (Kg)	20,96 ± 3,26	23,42 ± 3,30	<b>0,020</b>
<b>Metabólicos</b>			
HbA1c (%)	6,30 (5,85 – 8,50)	7,15 (6,10 – 8,90)	0,249
Glic	118,00 (100,00 – 136,50)	146,00 (113,00 – 179,00)	0,053
Chol	202,50 (181,00 – 220,00)	204,50 (180,00 – 249,00)	0,604
TGL	125,00 (100,50 – 178,50)	170,50 (114,00 – 301,00)	0,114
HDL	50,50 (43,00 – 53,50)	45,50 (41,00 – 51,00)	0,225
LDL	126,09 ± 32,62	122,44 ± 35,51	0,735
<b>Inflamatórios</b>			
IL-6 (pg/mL)	15,36 (14,01 – 16,86)	15,07 (13,64 – 17,06)	0,945
IL-10 (pg/mL)	4,86 (4,36 – 5,42)	6,14 (4,84 – 7,90)	0,078
TNF-A (pg/mL)	36,92 (29,31 – 50,38)	27,78 (7,50 – 41,00)	0,153
<b>Força e Desempenho</b>			
FPM (Kg.f)	23,50 (22,00 – 26,00)	33,50 (31,00 – 39,00)	<b>&lt;0,001</b>
TUG (seg)	11,21 (9,43 – 13,46)	10,47 (9,11 – 11,18)	0,278

**Notas:** os dados são apresentados em média e desvio padrão (teste t independente) ou mediana e percentil 25 e 75 (teste U de Mann-Whitney).

**Abreviações:** IMC = Índice de Massa Corporal. CC = Circunferência da Cintura. RCE = Relação Cintura-Estatuta. GC = Gordura Corporal. MG = Massa Gorda. MM = Massa Muscular. MLG = Massa Livre de Gordura. MMEA = Massa Muscular Esquelética Apendicular. HbA1c = Hemoglobina Glicada. Glic = Glicemia. Chol = Colesterol Total. TGL = Triglicérides. HDL = Lipoproteína de Alta Densidade. LDL = Lipoproteína de Baixa Densidade. IL-6 = Interleucina-6. IL-10 = Interleucina-10. TNF-A = Fator de Necrose Tumoral Alfa. FPM = Força de Preensão Manual. TUG = *Timed Up and Go*.

Diferentemente do que foi observado na análise da sarcopenia, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com e sem dinapenia para o desempenho físico (TUG), idade, IMC ou os marcadores metabólicos e inflamatórios. Em um estudo transversal de Leite et al. (2024) com idosos brasileiros, a presença de dinapenia não se associou a diferenças significativas nos parâmetros

metabólicos (glicemia, perfil lipídico, etc.) entre os participantes, embora tenha sido observado pior desempenho funcional com maior tempo no teste TUG e níveis mais altos de IL-6, um marcador inflamatório, diferente do presente estudo. Isso sugere que, na amostra de homens idosos com diabetes mellitus, a dinapenia isolada pode não estar diretamente associada a alterações nos parâmetros metabólicos da mesma forma que a sarcopenia.

No entanto, observou-se diferença significativa entre os grupos de acordo com a classificação de dinapenia, para a maior parte dos parâmetros antropométricos e de composição corporal, com piores resultados para aqueles com dinapenia. No estudo de Leite *et al* (2023), medidas antropométricas estiveram associadas a menor força muscular absoluta, sobretudo aquelas com potencial para discriminar obesidade central/abdominal. Um dos mecanismos relacionados a isto é o aumento da inflamação basal (Picca *et al.*, 2022; Bacci *et al.*, 2025), embora não tenha sido verificada essa diferença entre os grupos devido a um estado pró-inflamatório geral observado.

Com isso acredita-se que os resultados deste estudo colaborem com a prática clínica no que diz respeito a sugestão da utilização de uma avaliação combinada de força e massa muscular para acompanhamento da saúde funcional de homens idosos, com vistas a prevenir um quadro de fragilidade e declínio funcional. Vale ressaltar que este estudo possui limitações, a saber o número reduzido da amostra, o que reflete uma baixa presença de homens sendo acompanhados na atenção primária em saúde. Por se tratar de um estudo transversal, não foi possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis clínicas e os desfechos. Outro fator relevante diz respeito à seleção da amostra, composta por indivíduos com a presença de DM2. Assim, foi possível identificar apenas algumas diferenças para os marcadores antropométricos, metabólicos analisados. Além disso, sugere-se a utilização de outros métodos substitutos ao DEXA, tendo em vista a aplicação prática, desde que validados, para a mensuração da massa magra na atenção primária em saúde.

## 5 Conclusões

Este estudo teve como principal objetivo analisar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e dinapenia em uma amostra de homens idosos atendidos na atenção primária à saúde. As principais conclusões extraídas do trabalho apontam para uma alta prevalência de comorbidades como hipertensão e diabetes na população estudada, além de uma significativa prevalência de dinapenia (34,78%). Um achado muito relevante diz respeito à associação estatisticamente significativa entre a dinapenia e o tabagismo, sugerindo que o hábito de fumar pode ser um fator de risco importante para a perda de força muscular neste grupo. Essa descoberta reforça a necessidade de um olhar atento para os hábitos de vida dos idosos, com o objetivo de promover um envelhecimento mais saudável e funcional. Embora o estudo não tenha encontrado associações significativas para a sarcopenia, os resultados indicam que o tabagismo pode influenciar a dinapenia através do aumento da inflamação sistêmica, que suprime a síntese de proteínas e favorece a atrofia muscular.

Dada a relevância dos resultados encontrados, sugere-se que futuros trabalhos expandam o escopo deste estudo. É pertinente que pesquisas posteriores contem com amostras maiores e mais diversificadas, a fim de corroborar as associações aqui identificadas e explorar outros possíveis fatores de risco. Além disso, a investigação da relação entre o tabagismo e os marcadores inflamatórios e sua consequência na perda de força e massa muscular pode ser um caminho promissor para aprofundar o conhecimento sobre o tema. Em um contexto prático, os resultados obtidos reforçam a importância de uma abordagem multiprofissional na atenção primária em saúde para a identificação precoce e a gestão tanto da dinapenia quanto da sarcopenia.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T. da S. *et al.* Prevalência e fatores associados à sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo - Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. suppl 2, p. e180009, 2018.

ALEXANDRE, T. *et al.* Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: Findings from the SABE study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 18, n. 3, p. 284–290, 2014.

BACCI, M. *et al.* Impact of Sarcopenia, Dynapenia, and Obesity on Muscle Strength and Quality in Chronic Kidney Disease Patients: A Sex-Specific Study. In: **Healthcare**. MDPI, 2025. p. 1621.

BATSIS, J. A. Obesity in the Older Adult: Special Issue. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**, v. 38, n. 1, p. 1–5, 2019.

BORGES, V. S.; LIMA-COSTA, M. F. F.; ANDRADE, F. B. de. A nationwide study on prevalence and factors associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p. e00107319, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, S. de V. em S. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. 2011. Disponível em:

[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_acoes\\_enfrent\\_dcnt\\_2011.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf).

Acesso em: 12 agosto 2025.

CANNATARO, R. *et al.* Sarcopenia: Etiology, Nutritional Approaches, and miRNAs. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 18, p. 9724, 2021.

CHEN, L. K. Urbanization and population aging: Converging trends of demographic transitions in modern world. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 101, p. 104709, 2022.

CHRISTOFOLETTI, M. *et al.* Simultaneity of chronic noncommunicable diseases in 2013 in Brazilian state capital cities: prevalence and demographic profile. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2018487, 2020.

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.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; SAYER, A. A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636–2646, 2019.

DA CUNHA NASCIMENTO, D. *et al.* Relação entre obesidade, pressão arterial e força muscular de idosas obesas hipertensas. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 22, n. 2, 2017.

DE ARAÚJO AMARAL, C. *et al.* Factors associated with low handgrip strength in older people: data of the Study of Chronic Diseases (Edoc-I). **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 395, 2020.

DUARTE, M. P. *et al.* Prevalence of sarcopenia in patients with chronic kidney disease: a

- global systematic review and meta-analysis. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 15, n. 2, p. 501-512, 2024.
- DUTRA, M. T. *et al.* Relationship between sarcopenic obesity-related phenotypes and inflammatory markers in postmenopausal women. **Clinical Physiology and Functional Imaging**, v. 37, n. 2, p. 205–210, 2017.
- ESCORSIM, S. M. O envelhecimento no Brasil: aspectos sociais, políticos e demográficos em análise. **Serviço Social & Sociedade**, n. 142, p. 427–446, 2021.
- GALLAGHER, D. *et al.* Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 3, p. 694–701, 2000.
- GONÇALVES, I. C. M. *et al.* Tendência de mortalidade por quedas em idosos, no Brasil, no período de 2000–2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220031, 2022.
- GOODPASTER, B. H. *et al.* The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 10, p. 1059–1064, 2006.
- GRANIC, A. *et al.* Low protein intake, muscle strength and physical performance in the very old: The Newcastle 85+ Study. **Clinical Nutrition**, v. 37, n. 6, p. 2260–2270, 2018.
- HARRIS, T. B. *et al.* Associations of elevated Interleukin-6 and C-Reactive protein levels with mortality in the elderly. **The American Journal of Medicine**, v. 106, n. 5, p. 506–512, 1999.
- HE, H. *et al.* Systemic Inflammation Mediates the Associations Between Abdominal Obesity Indices and Lung Function Decline in a Chinese General Population. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, v. Volume 13, p. 141–150, 2020.
- HUNTER, S. K.; PEREIRA, H. M.; KEENAN, K. G. The aging neuromuscular system and motor performance. **Journal of Applied Physiology**, v. 121, n. 4, p. 982–995, 2016.
- HWANG, J.; PARK, S. Gender-specific risk factors and prevalence for sarcopenia among community-dwelling young-old adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 12, p. 7232, 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2060, revisão 2018**. 2018. Disponível em:  
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 12 agosto 2025.
- KAO, T. *et al.* Impact of adiposity on muscle function and clinical events among elders with dynapenia, presarcopenia and sarcopenia: a community-based cross-sectional study. **Ageing (Albany NY)**, v. 13, n. 5, p. 7247, 2021.
- LEAL, R. C. *et al.* CONDIÇÕES DE VIDA DO IDOSO FRENTE AO ÊXODO ETÁRIO EM

- ASCENSÃO. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53829–53839, 2020.
- LEE, M.-R. *et al.* Association between muscle strength and type 2 diabetes mellitus in adults in Korea. **Medicine**, v. 97, n. 23, p. e10984, 2018.
- LEE, J. Associations Between Handgrip Strength and Disease-Specific Mortality Including Cancer, Cardiovascular, and Respiratory Diseases in Older Adults: A Meta-Analysis. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 28, n. 2, p. 320–331, 2020.
- LEE, Y. L. *et al.* Relationship Between Low Handgrip Strength and Chronic Kidney Disease: KNHANES 2014-2017. **Journal of Renal Nutrition**, v. 31, n. 1, p. 57–63, 2021.
- LEITE, M. M. *et al.* Factors associated with impaired functional performance in elderly women in primary health care. **Concilium**, v. 24, n. 2, p. 1–21, 2024.
- LEITE, M. M. *et al.* Prevalence and factors associated with dynapenia in elderly women in primary health care. **Concilium**. 2024.
- LEITE, M. M. *et al.* Predictive Models of Muscle Strength in Older People with Type 2 Diabetes Mellitus. **Clinical Interventions in Aging**, v. Volume 18, p. 1535–1546, 2023.
- LI, Z. *et al.* Aging and age-related diseases: from mechanisms to therapeutic strategies. **Biogerontology**, v. 22, n. 2, p. 165–187, 2021.
- LING, C. H. Y. *et al.* Clinical determinants of low handgrip strength and its decline in the oldest old: the Leiden 85-plus Study. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 5, p. 1307–1313, 2021.
- LINO, V. T. S. *et al.* Handgrip Strength and Factors Associated in Poor Elderly Assisted at a Primary Care Unit in Rio de Janeiro, Brazil. **PLOS ONE**, v. 11, n. 11, p. e0166373, 2016.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994.
- LIU, J. *et al.* Factors associated with sarcopenia among elderly individuals residing in community and nursing home settings: a systematic review with a meta-analysis. **Nutrients**, v. 15, n. 20, p. 4335, 2023.
- LOHMAN, T. G. **Advances in body composition assessment**. Champaign. 1992.  
Disponível em:  
<https://typeset.io/papers/advances-in-body-composition-assessment-11s7nqp3cw>.  
Acesso em: 12 agosto 2025.
- LUBLÓY, Á. Medical crowdfunding in a healthcare system with universal coverage: an exploratory study. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1672, 2020.
- MANGANO, G. R. A. *et al.* Age-Related Changes in Mobility Evaluated by the Timed Up and Go Test Instrumented through a Single Sensor. **Sensors**, v. 20, n. 3, p. 719, 2020.
- MANKHONG, S. *et al.* Experimental Models of Sarcopenia: Bridging Molecular Mechanism and Therapeutic Strategy. **Cells**, v. 9, n. 6, p. 1385, 2020.
- MARQUES DA COSTA, G.; NISKIER SANCHEZ, M.; ERI SHIMIZU, H. Factors associated with mortality of the elderly due to ambulatory care sensitive conditions, between 2008 and 2018, in the Federal District, Brazil. **PLoS One**, v. 17, n. 8, p. e0272650, 2022.

- MATSUDO, S. *et al.* Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. bras. ativ. fís. saúde**, p. 5–18, 2001.
- MÁXIMO, R. de O. *et al.* Combination of dynapenia and abdominal obesity affects long-term physical performance trajectories in older adults: sex differences. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 115, n. 5, p. 1290–1299, 2022.
- MORI, H.; KURODA, A.; MATSUHISA, M. Clinical impact of sarcopenia and dynapenia on diabetes. **Diabetology International**, v. 10, n. 3, p. 183–187, 2019.
- MOSHTAGH, M. *et al.* Inflammatory and oxidative stress biomarkers in the elderly, the Birjand longitudinal aging study. **BioMed Research International**, v. 2023, n. 1, p. 4683542, 2023.
- OIKAWA, S. Y.; HOLLOWAY, T. M.; PHILLIPS, S. M. The Impact of Step Reduction on Muscle Health in Aging: Protein and Exercise as Countermeasures. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, p. 75, 2019.
- PEDAUYÉ-RUEDA, B. *et al.* Different diagnostic criteria for determining the prevalence of sarcopenia in older adults: A systematic review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 9, p. 2520, 2024.
- PEDERSEN, B. K. Muscles and their myokines. **Journal of Experimental Biology**, v. 214, n. 2, p. 337–346, 2011.
- PEREIRA, K. G. *et al.* Polifarmácia em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 2, p. 335–344, 2017.
- PESCATELLO, L. S.; RIEBE, D.; THOMPSON, P. D. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. [S. l.]: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
- PHILLIPS, C.; FAHIMI, A. Immune and Neuroprotective Effects of Physical Activity on the Brain in Depression. **Frontiers in Neuroscience**, v. 12, p. 498, 2018.
- PICCA, A. *et al.* Circulating inflammatory, mitochondrial dysfunction, and senescence-related markers in older adults with physical frailty and sarcopenia: a BIOSPHERE exploratory study. **International journal of molecular sciences**, v. 23, n. 22, p. 14006, 2022.
- PROKOPIDIS, K.; WITARD, O. C. Understanding the role of smoking and chronic excess alcohol consumption on reduced caloric intake and the development of sarcopenia. **Nutrition Research Reviews**, v. 35, n. 2, p. 197–206, 2022.
- RIBEIRO, I. A. *et al.* Frailty syndrome in the elderly in elderly with chronic diseases in Primary Care. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, 2019.
- RODRIGUES, A. A. G.S. *et al.* Prevalence of sarcopenia components and associated socioeconomic factors among older adults living in rural areas in the state of Ceará, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 3159–3168, 2023.
- ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. **The Journal of Nutrition**, v. 127, n. 5, p. 990S–991S, 1997.
- SANTOS, D. N. D. dos *et al.* Dynapenia and sarcopenia: association with the diagnosis,

duration and complication of type 2 diabetes mellitus in ELSA-Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 1, p. e00081223, 2024.

SANTOS, J. L. dos *et al.* Impact of sarcopenia, sedentarism and risk of falls in older people's health self-perception. **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, 2019.

SILVA, F. M. de A.; SAFONS, M. P. Mortalidade por quedas em idosos no Distrito Federal: características e tendência temporal no período 1996-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p. e2021681, 2022.

SILVEIRA, E. A.; VIEIRA, L. L.; SOUZA, J. D. de. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 3, p. 903–912, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes-2019-2020**. SBD São Paulo, 2019.

SOLAK, I. *et al.* Changes in and the Relationships between Alpha-Klotho, Oxidative Stress, and Systemic Inflammation in Cigarette Smokers. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 26, n. 10, p. 1547-1551-1547-1551, 2023.

SOUZA, A. B. F. *et al.* Association between sarcopenia and diabetes in community dwelling elderly in the Amazon region – Viver Mais Project. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 83, p. 121–125, 2019.

STERNÄNG, O. *et al.* Factors associated with grip strength decline in older adults. **Age and Ageing**, v. 44, n. 2, p. 269–274, 2015.

TAN, M. M. J. *et al.* Framing global discourses on non-communicable diseases: a scoping review. **BMC Health Services Research**, v. 21, n. 1, p. 20, 2021.

TSENG, L.Y. *et al.* The distinct impacts of sarcopenic and dynapenic obesity on mortality in middle-aged and older adults based on different adiposity metrics: Results from I-Lan Longitudinal Aging Study. **Clinical Nutrition**, v. 43, n. 8, p. 1892-1899, 2024.

VAN ANCUM, J. M. *et al.* Muscle mass and muscle strength are associated with pre- and post-hospitalization falls in older male inpatients: a longitudinal cohort study. **BMC Geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 116, 2018.

WU, H.; BALLANTYNE, C. M. Metabolic Inflammation and Insulin Resistance in Obesity. **Circulation Research**, v. 126, n. 11, p. 1549–1564, 2020.

ZAMBONI, M.; RUBELE, S.; ROSSI, A. P. Sarcopenia and obesity. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 22, n. 1, p. 13–19, 2019.

## ANEXO A - APROVAÇÃO DO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Comparação dos parâmetros antropométricos, metabólicos e inflamatórios de acordo com a presença de dinapenia e sarcopenia em homens idosos na atenção primária em saúde

**Pesquisador:** Mateus Medeiros Leite

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 86575725.0.0000.0023

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.451.798

**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa e/ou do Projeto Detalhado.

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa transversal com abordagem quanti-qualitativa. Este projeto propõe investigar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e à dinapenia em homens idosos atendidos na atenção primária em saúde. Para a realização dessa pesquisa serão utilizados os dados obtidos no projeto *Abordagem das condições crônicas não transmissíveis na atenção primária à Saúde*, com parecer nº 1.355.211 e CAEE: 50367215.5.0000.5553 apreciado pelo comitê de ética da FEPECS, no ano de 2015, e liderado pela pesquisadora Marina Morato Stival Lima. Como critérios de inclusão inclusão, serão selecionados dados de pacientes do sexo masculino; que frequentaram a UBS no ano de 2015, quando tinham idade superior a 60 anos e que na ocasião foram capazes de verbalizar e responder as questões propostas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e dinapenia em homens idosos atendidos na atenção primária em saúde.

**Endereço:** SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3966-1511

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

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB



Continuação do Parecer: 7.451.798

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	projetocepenzoedenilson_2.docx	17/03/2025 09:15:35	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Outros	Carta_de_Envio_de_Pendencias_assinado_assinado.pdf	17/03/2025 09:15:04	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Outros	Pendencia_por_Email.pdf	17/03/2025 09:14:57	Marilia de Queiroz Dias Jacome	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2494119.pdf	17/02/2025 14:49:15		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	17/02/2025 14:49:00	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocepenzoedenilson.docx	17/02/2025 14:48:06	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Outros	declaracao_uso_bancomedados.pdf	14/02/2025 18:00:54	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Declaração de concordância	declaracaoautorizacaoamarina_pic_assinado.pdf	14/02/2025 17:58:27	Mateus Medeiros Leite	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	SOLICITACAO_DISPENSA_TCLE_assinado.pdf	14/02/2025 17:57:55	Mateus Medeiros Leite	Aceito
Parecer Anterior	pareceranterior.pdf	14/02/2025 17:56:58	Mateus Medeiros Leite	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 19 de Março de 2025

Assinado por:  
Marilia de Queiroz Dias Jacome  
(Coordenador(a))

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar  
Bairro: Setor Universitário CEP: 70.790-075  
UF: DF Município: BRASILIA  
Telefone: (61)3966-1511 E-mail: cep.uniceub@uniceub.br