

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA - FEFF  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**AMANDA LARANJEIRA ALVES**

**SARCOPENIA EM PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2  
RESIDENTES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DADOS DO ESTUDO SAPP**

**MANAUS**

**2025**

**AMANDA LARANJEIRA ALVES**

**SARCOPENIA EM PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2  
RESIDENTES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DADOS DO ESTUDO SAPP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do  
Amazonas (UFAM), como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elisa Brosina de Leon

**MANAUS**

**2025**

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

---

A474s Alves, Amanda Laranjeira

Sarcopenia em pessoas idosas com diabetes mellitus tipo 2 residentes da Amazônia Brasileira: dados do estudo SAPP / Amanda Laranjeira Alves. - 2025.  
40 f. : il., p&b. ; 31 cm.

Orientador(a): Elisa Brosina de Leon.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Curso de Fisioterapia, Manaus, 2025.

1. Envelhecidos. 2. Sarcopenia. 3. Diabetes mellitus. 4. Limitação da mobilidade. I. Leon, Elisa Brosina de. II. Universidade Federal do Amazonas. Faculdade de Educação Física e Fisioterapia. Curso de Fisioterapia. III. Título

---

**AMANDA LARANJEIRA ALVES**

**SARCOPENIA EM PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2  
RESIDENTES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DADOS DO ESTUDO SAPPA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do  
Amazonas (UFAM) como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 17/07/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisa Brosina de Leon - UFAM  
Orientadora

---

Prof. Ms. Tiago Assunção dos Santos Farias – Universidade Nilton Lins  
Avaliador

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Parreira Batista - UFMG  
Avaliadora

Dedico este trabalho para minha família,  
especialmente minha mãe e irmã que me  
apoiaram em todas as fases dessa jornada.  
Patrícia e Armandina, obrigada por serem  
meus maiores exemplos de inteligência,  
determinação e força feminina.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, por todo apoio e paciência direcionados a mim durante os anos desafiadores da graduação. Às companheiras de jornada do curso de Fisioterapia, que foram lapidadas junto comigo nesse longo processo e permaneceram nos momentos fáceis e difíceis, apenas nós sabemos o que se passava em nossos corações. Agradeço à minha querida orientadora Dra. Elisa Brosina de Leon por me acolher, ensinar com maestria, gentileza e por ser uma fonte inesgotável de inteligência e inspiração, serei eternamente grata pelo mundo de possibilidades e todas as oportunidades que me apresentou. Aos mestrandos, professores e participantes do projeto SAPPA, esse trabalho só foi possível devido à colaboração e dedicação de vocês, sou muito sortuda por ter convivido com essa equipe de ouro. Ao Dr. Hércules Lázaro, à Dra. Letícia Spósito, ao MsC. Tiago Assunção e à Dra. Patrícia Parreira por me instruírem de forma excelente no decorrer deste trabalho, por tudo que pude aprender com seus cérebros brilhantes e pelos frutos colhidos dessa parceria. E acima de tudo, agradeço a Deus e à espiritualidade, por sempre abrirem meus caminhos e iluminarem meus passos com a luz da sabedoria.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A sarcopenia é uma doença muscular generalizada e progressiva que quando associada a doenças sistêmicas como o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) acentuam a perda de desempenho e força muscular e aumentam o risco de incapacidade funcional em idosos. A prevalência de sarcopenia está associada a variáveis sociodemográficas, clínicas e intrínsecas aos indivíduos com idade avançada. **OBJETIVO:** Analisar a prevalência de sarcopenia e seus fatores associados em idosos com diabetes mellitus tipo 2 residentes no interior do Amazonas. **METODOLOGIA:** Foram trabalhados dados do Estudo da Saúde na Atenção Primária da População Amazônica (SAPPA), compreendendo 544 participantes diabéticos a partir de 60 anos. Aplicou-se o Teste do Qui-Quadrado de Pearson com um nível de significância de  $p \leq 0,05$ , os dados foram analisados no SPSS.24. **RESULTADOS:** A sarcopenia esteve presente em 10,29% (n=56) das pessoas avaliadas. Maior idade (>80 anos), menor a escolaridade (0 a 5 anos), maior o nível de dificuldade nas atividades diárias, uso de até 2 medicamentos por dia e apresentar incapacidade ou baixa capacidade funcional apresentaram relação significativa com o diagnóstico de sarcopenia. **CONCLUSÃO:** A dificuldade nas atividades da vida diária, baixa capacidade funcional e variáveis socioeconômicas estão significativamente relacionadas a sarcopenia na população idosa desse estudo.

Palavras-chave: envelhecidos; sarcopenia; diabetes mellitus; limitação da mobilidade.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Sarcopenia is a generalized and progressive muscle disease that when associated with systemic diseases such as type 2 diabetes mellitus (DM2), accentuates the loss of muscle performance and strength and increases the risk of functional disability in the elderly. The prevalence of sarcopenia is associated with sociodemographic, clinical and intrinsic variables of elderly people. **OBJECTIVE:** To analyze the prevalence of sarcopenia and its associated factors in elderly individuals with type 2 diabetes mellitus living in the interior of Amazonas. **METHODOLOGY:** Data from the Study of Health in Primary Care of the Amazon Population (SAPPA) were used, comprising 544 diabetic participants aged 60 years and over. Pearson's Chi-Square Test was applied with a significance level of  $p < 0.05$ , and the data were analyzed in SPSS.24. **RESULTS:** Sarcopenia was present in 10.29% (n=56) of the people evaluated. Older age (>80 years), lower education level (0 to 5 years), higher level of difficulty in daily activities, use of up to 2 medications per day and presenting incapacity or low functional capacity showed a significant relationship with the diagnosis of sarcopenia. **CONCLUSION:** Difficulty in activities of daily living, low functional capacity and socioeconomic variables are significantly related to sarcopenia in the elderly population of this study.

Keywords: aged; sarcopenia; diabetes mellitus; mobility limitation.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BOMFAQ	<i>Brazilian OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire</i>
DEXA	Absorciometria por dupla emissão de raios X
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
EWGSOP2	<i>European Work Group of Sarcopenia in Older People</i>
ICF	Índice de Comorbidade Funcional
IMC	Índice de Massa Corporal
IMMEA	Índice de massa muscular esquelética apendicular
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MMEA	Massa muscular esquelética apendicular
MET	Equivalente metabólico de tarefa
OMS	Organização Mundial da Saúde
SAPPA	Estudo da Saúde na Atenção Primária da População Amazônica
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
10-CS	<i>Cognitive Screener</i> de 10 pontos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
3.1	POPULAÇÃO DE ESTUDO E PROCEDIMENTOS DE COLETA.....	13
3.2	VARIÁVEIS E FONTES DE DADOS.....	14
3.3	ANÁLISE DE DADOS .....	17
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>28</b>
	<b>ANEXO A – APROVAÇÃO ÉTICA</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O cenário de transição demográfica mundial delineado pelo aumento populacional de adultos com mais de 60 anos expõe a crescente demanda por evidências que abordem o perfil epidemiológico dos idosos (Lee; Phillips; Wilkens, 2021). O envelhecimento ocorre de forma heterogênea e o ritmo de declínio da reserva fisiológica, muscular e funcional varia conforme fatores ambientais, como localização geográfica, práticas culturais e hábitos comportamentais. Condições socioeconômicas, acesso a serviços de saúde e políticas públicas locais também exercem influência significativa sobre os desfechos relacionados ao envelhecimento saudável (Freire et al., 2018; Lee; Phillips; Wilkens, 2021; Scantbelruy et al., 2023; Ygnatios et al., 2021).

Desordens musculoesqueléticas relacionadas ao envelhecimento, como a sarcopenia, apresentam prevalência variável entre países e contextos populacionais (Petermann-Rocha et al., 2022; Scantbelruy et al., 2023). Diferentes redes de fatores biológicos, sociais e ambientais podem influenciar os mecanismos patofisiológicos envolvidos na sarcopenia. A sarcopenia refere-se a uma doença muscular generalizada e progressiva, caracterizada pela redução da massa e força muscular (Cruz-Jentoft et al., 2019; Kirk et al., 2024). Esta insuficiência muscular está associada ao maior risco de incapacidade funcional, quedas e fraturas ósseas relacionadas, redução da qualidade de vida, hospitalização e mortalidade (Beaudart et al., 2025).

Diante do grande impacto clínico e funcional para o indivíduo e dos altos custos financeiros e sobrecarga aos serviços de saúde, é essencial identificar precocemente a condição e iniciar intervenções físicas em tempo hábil (Beaudart et al., 2025; Cruz-Jentoft et al., 2019; Kirk et al., 2024). A sarcopenia pode ser classificada como 'primária' na ausência de outros fatores, além do declínio inerente com o avanço da idade. Já a manifestação 'secundária' ocorre quando é identificado outros fatores adicionais associados ao seu desenvolvimento, como a presença de doenças sistêmicas que aumentam o perfil pró-inflamatório sistêmico (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Uma meta-análise demonstrou que o diabetes tipo 2 (DM2) está associado a um risco aumentado de sarcopenia, independentemente da definição utilizada para essa condição. Além disso, indivíduos com DM2 e sarcopenia apresentaram desempenho e força muscular mais reduzidos em comparação àqueles em estado euglicêmico, mesmo na ausência de diferenças significativas na massa muscular (Anagnostis et al., 2020). O

Brasil está entre os cinco países com mais casos diagnosticados de DM2, sendo mais de 16,8 milhões de registros até 2020 (Simão et al., 2021).

A probabilidade de se desenvolver DM2 aumenta de acordo com o avançar da idade e sua associação com a sarcopenia é bidirecional. Alguns estudos sugerem que o declínio muscular que acompanha o envelhecimento pode interferir na sensibilidade à insulina. A hipótese é que a perda da massa muscular decorrente da sarcopenia contribua para a desregulação metabólica, diminuição da função mitocondrial e alteração das defesas oxidativas, levando ao surgimento de disfunções metabólicas como o DM2 (Izzo et al., 2021; Sanz-Cánovas et al., 2022). Por outro lado, o diagnóstico de DM2 também pode ampliar a possibilidade de sarcopenia, uma vez que a inflamação subclínica e resistência à insulina podem desencadear o aumento do dano oxidativo muscular (Anagnostis et al., 2020; Chung; Moon; Chang, 2021).

Estudos apontam que a sarcopenia tem associação a condições sociodemográficas e de estilo de vida, fatores como índice de escolaridade, renda, nível de atividade física, cognição, (Alexandre et al., 2014; Gao et al., 2021) presença de multimorbidades e quantidade de medicamentos ingeridos (Smith et al., 2023); Veronese et al., 2021) e comprometimento cognitivo estão associados à síndrome (Alexandre et al., 2014; Gao et al., 2021).

Ainda são escassos os estudos que investigam simultaneamente a sarcopenia e o DM2 em populações de regiões geográficas específicas, com realidades culturais, comportamentais e de acesso à saúde distintas. No caso das comunidades rurais da floresta amazônica brasileira, esses pequenos centros urbanos enfrentam limitações no acesso a serviços de saúde e opções de lazer, principalmente devido às barreiras logísticas e à distância das capitais (Freire et al., 2018). Tais contextos resultam em diferenças demográficas, socioeconômicas e comportamentais em relação às grandes cidades, o que pode impactar negativamente o desempenho físico-funcional e muscular dos moradores (Dolzane; Schweickardt, 2020; Freire et al., 2018). Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a prevalência da sarcopenia e os fatores associados em pessoas idosas com diagnóstico prévio de DM2 residentes no interior do Amazonas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a prevalência de sarcopenia e seus fatores associados em idosos com diabetes mellitus tipo 2 residentes no interior do Amazonas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar a sarcopenia e diabetes à incapacidade física e declínio funcional em pessoas idosas;
- Avaliar o impacto dos fatores socioeconômicos no risco de desenvolvimento da sarcopenia em indivíduos com Diabetes.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO E PROCEDIMENTOS DE COLETA

Estudo observacional transversal que utilizou dados da linha de base do Estudo da Saúde na Atenção Primária da População Amazônica (SAPPA), coletado nos anos 2020 a 2022 (Leon et al., 2022). A pesquisa aconteceu nos municípios da Região Metropolitana de Manaus que compreende os municípios de Iranduba, Manacapuru, Itacoatiara, Presidente Figueiredo, Novo Airão, Rio Preto da Eva, Silves e Itapiranga e Médio Solimões, compreendendo os municípios de Coari e Alvarães, localizados no estado do Amazonas, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (protocolos 4.318.325 e 4.994.196), seguindo as diretrizes do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE).

Participaram do estudo 544 pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, os critérios de inclusão foram pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, diagnosticados com DM2 há pelos menos 6 meses, cadastrados na atenção primária em saúde de cada município e com registros de atendimentos anteriores realizados em unidades de saúde primária. Foram excluídos indivíduos que se recusaram a responder os questionários durante a pesquisa; apresentaram algum distúrbio cognitivo ou de comunicação que tornasse inviável a coleta; participantes autodeclarados indígenas, devido utilização de equação preditiva para cálculo de estimativa da massa muscular e pessoas com obesidade, definida pelo índice de massa corpórea (IMC) maior que 30 kg/m<sup>2</sup> (figura 1). As zonas rurais e urbanas foram selecionadas de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde e as unidades de saúde foram selecionadas aleatoriamente.

Para a coleta foi solicitada aprovação da Secretaria de Saúde do Amazonas para a condução do estudo. Em segundo momento, os departamentos de saúde de cada município foram convidados a participar da pesquisa contactando a coordenação da atenção primária de cada local para, em seguida, designar as unidades de saúde que se encaixam no estudo, ao todo foram selecionadas 34 UBS. Os agentes comunitários de saúde atuantes nas unidades de saúde foram apresentados aos entrevistadores do SAPPA e forneceram os dados dos pacientes diagnosticados com DM2.

A coleta de dados foi realizada *in loco* pela equipe de campo, mediada pelos agentes comunitários de saúde. Todos os participantes preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As informações foram registradas por meio de questionários e formulários avaliativos disponíveis em uma ferramenta de software desenvolvida pela KoBo Toolbox (Kobo Inc) em tablets de sistema operacional Android, que armazena automaticamente os dados na nuvem após a coleta. Mais detalhes da pesquisa estão disponíveis em publicação prévia

### 3.2 VARIÁVEIS E FONTES DE DADOS

As informações foram obtidas por meio de um questionário socioeconômico estruturado. Foram coletados dados sobre a idade (60 a 69 anos, 70 a 79, anos e  $\geq 80$  anos), sexo (masculino/feminino), cor/etnia autodeclarada (branca, negra, parda, indígena ou amarela). Também foram registrados o tempo de escolaridade (0 a 5 anos e  $\geq 6$  anos), renda mensal em salários-mínimos vigentes no Brasil em 2022 (Lei nº 14.358, 2022), o número de indivíduos em coabitação e estado civil (casado, união estável, solteiro, divorciado, viúvo).

A presença de doenças crônicas foi identificada por meio do Índice de Comorbidade Funcional (ICF), que contempla 18 diagnósticos médicos associados à limitação funcional, incluindo o DM2. A pontuação final é obtida pelo somatório das comorbidades assinaladas, variando de 0 a 18 pontos (Groll et al., 2005). O tempo de diagnóstico do DM2 foi informado pelos participantes por meio de autorrelato, sendo registrado em anos. Também foram autodeclaradas alterações visuais, como catarata, e disfunções auditivas que demandam o uso de dispositivos auxiliares, como aparelhos auditivos. A quantidade de medicamentos foi levantada a partir da última prescrição médica disponível, com registro de todos os fármacos em uso. Além disso, os participantes relataram os dias e doses de medicação não administradas nos últimos sete dias.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre o peso corporal (kg) e a altura (m) ao quadrado. Foram adotados os pontos de corte definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005): baixo peso ( $< 18$  kg/m<sup>2</sup>), eutrofia ( $\geq 18$  a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso ( $\geq 25$  a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade

( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). A altura foi aferida com o participante em posição ereta, descalço e vestindo roupas leves, utilizando uma fita métrica fixada na parede. O peso corporal foi mensurado por meio de balança digital calibrada, modelo Glass 7 FW, da marca G-TECH.

A função cognitiva foi avaliada através do teste *Cognitive Screener* de 10 pontos (10-CS) que avalia orientação no tempo (data, mês e ano), aprendizado e fluência verbal (nomear frutas ou animais em 1 minuto) e recordação de três palavras (carro, vaso, janela). Apresentaram disfunção cognitiva aqueles que obtiveram pontuação de 5 a 7 pontos, sendo 5 pontos: provável disfunção cognitiva e 6-7 pontos: possível disfunção cognitiva; indivíduos com 8 pontos ou mais foram classificados como sem disfunção cognitiva (Apolinario et al., 2016).

A versão curta do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) reúne o tempo dedicado às atividades físicas realizadas nos últimos sete dias, medindo-as em duração por minutos e frequência em dias. As categorias de atividade incluíram trabalho remunerado, transporte, tarefas domésticas, cuidados com a família, lazer, esporte, recreação e tempo em posição sentada (Vespasiano et al., 2012). As duas questões relacionadas ao tempo gasto sentado são indicadores do comportamento sedentário e não são consideradas no cálculo do total de tempo de atividade física. Para o cálculo de final foi multiplicado o tempo em minutos de cada tipo de atividade (caminhada, moderada e vigorosa) pela quantidade de dias por semana que as atividades foram realizadas e obteve-se uma estimativa total da atividade física semanal. (International Physical Activity Questionnaire, 2005; Matsudo et al., 2001). Para fins analíticos, os participantes foram classificados em dois grupos: aqueles que atendiam às recomendações mínimas de atividade física total ( $\geq 150$ -min/semana) com atividades de intensidade moderada a vigorosa, e aqueles que não atendiam ( $\leq 149$  min/semana) (Matsudo et al., 2001).

O comprometimento em realizar atividades de vida diária foi avaliado pela versão brasileira do Older Americans Resources and Services Multidimensional Functional Assessment Questionnaire (BOMFAQ) que lista 8 atividades de vida diária (banhar-se, vestir-se, comer etc.) e 7 atividades instrumentais de vida diária (fazer compras, preparar refeição etc.). A pontuação foi obtida a partir do número total de atividades nas quais o paciente tem dificuldades, refletindo o grau de comprometimento funcional. As pontuações de cada atividade variam de acordo com o grau de dificuldade relatado, a soma das pontuações classifica o idoso em comprometimento

severo (>7), comprometimento moderado (4-6) comprometimento leve (1-3) e sem comprometimento (0) (Blay; Ramos; De Mari, 1988; Ramos et al., 1998; Rodrigues, 2008). Para análise dos dados os participantes foram classificados em duas categorias: sem dificuldade/condição leve e dificuldade moderada/severa (Lins; Simon; Ramos, 2013).

A capacidade funcional foi mensurada a partir do Short Physical Performance Battery (SPPB) que examina as habilidades de equilíbrio quando o participante é instruído a permanecer na posição de pé com os pés lado a lado, seguido da posição tandem, e então semi-tandem; velocidade de marcha em um percurso de 4 metros; e teste de levantar-se da cadeira. A pontuação final do teste foi obtida por meio do somatório dos escores atribuídos a cada etapa, ao final quanto maior a pontuação, maior a capacidade funcional. Dessa forma, o status funcional foi classificado em: incapacidade/baixa capacidade (0-6 pontos), capacidade moderada (7-9 pontos) e boa capacidade (10-12 pontos) (Guralnik et al., 1994; Nakano, 2007; Rocco; Fernandes, 2020).

Para o diagnóstico de sarcopenia seguiu-se as recomendações propostas pelo *European Work Group of Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) (Cruz-Jentoft et al., 2019). Inicialmente foi utilizado o questionário SARC-Calf como ferramenta para triagem de sarcopenia que combina a medida de circunferência de panturrilha (CP) com o SARC-F (Malmstrom; Morley, 2013) e foi validado para a população idosa brasileira por Barbosa-Silva et al., (2016). A pontuação final varia de 0 a 20 e escores  $\geq 11$  pontos foram considerados sugestivos para sarcopenia (Barbosa-Silva et al., 2016). Sendo assim, o questionário foi utilizado para identificar os autorrelatos dos participantes e sinais característicos de sarcopenia, apenas aqueles classificados na pontuação sugestiva de sarcopenia prosseguiram para as etapas de confirmação de diagnóstico, descritas a seguir.

A avaliação da força muscular foi realizada a partir do teste de força de preensão. Os participantes mantiveram-se em posição sentada, com o braço dominante aduzido, paralelo ao tronco, com cotovelo fletido a 90° e antebraço e punho em posição neutra (Caporrino et al., 1998). Foram realizadas três medições com intervalo de 1 minuto entre cada e anotado o maior valor. O teste foi realizado utilizando um dinamômetro digital da marca Instrutherm. Os pontos de corte foram determinados de acordo com o sexo, para homens <27kg e mulheres <16kg (Cristaldo et al., 2021; Cruz-Jentoft et al., 2019).

Para a mensuração da massa muscular, foi utilizada a equação preditiva da massa muscular esquelética apendicular (MMEA) proposta por Lee et al., (2000), já validada para a população idosa brasileira. Estudos demonstram boa correlação entre os valores estimados por essa equação e aqueles obtidos por meio da absorciometria por dupla emissão de raios X (DEXA) (Lee et al., 2000; Rech et al., 2012). A equação é descrita como  $MMEA = (0.224 \times \text{peso corporal em kg}) + (7.8 \times \text{altura em metros}) + (6,6 \times \text{sexo}) - (0,098 \times \text{idade}) + (\text{raça} - 3,3)$ . No componente 'sexo' os valores preenchidos devem ser 0 para mulheres e 1 para homens; no elemento 'raça', o valor 0 deve ser aplicado para brancos, 1,4 para negros e pardos e -1,2 para asiáticos. Para análise final é calculado o índice de massa muscular esquelética apendicular (IMMEA) definido como  $MMEA / \text{altura}^2$  e considera-se o percentil 20 a partir da análise obtida. Neste estudo foi considerado redução de massa muscular – confirmação do diagnóstico de sarcopenia - se o IMMEA for  $<8.9 \text{ kg/m}^2$  para homens e  $<6.4 \text{ kg/m}^2$  para mulheres (Alexandre et al., 2014; Cristaldo et al., 2021; Rech et al., 2012).

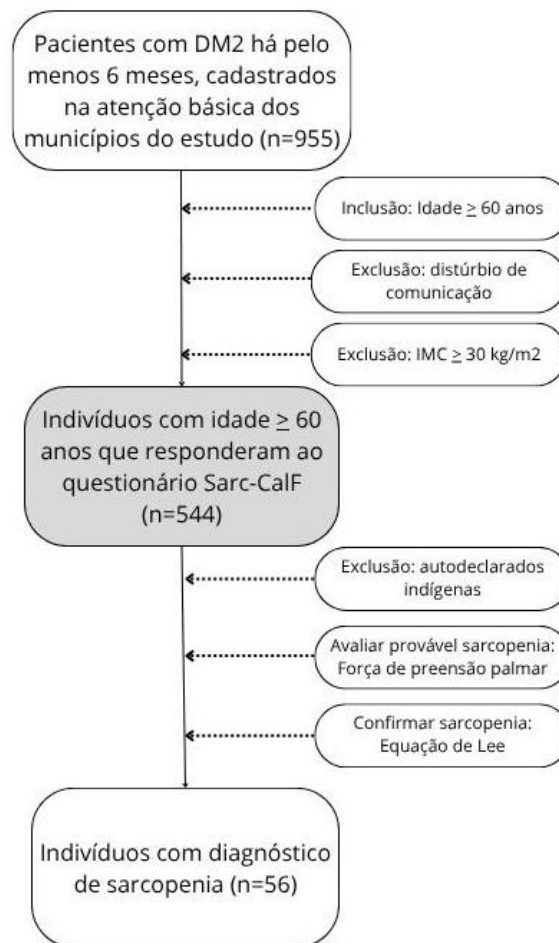
### 3.3 ANÁLISE DE DADOS

Foram realizadas análises descritivas de frequência e percentual, considerando o diagnóstico de sarcopenia como a variável dependente e as variáveis independentes a) socioeconômica: sexo, idade, cor, estado civil, escolaridade; b) saúde: tempo de diabetes, número de comorbidades, número de medicamentos, função cognitiva, capacidade funcional, dificuldade na realização de atividades de vida diária e c) comportamental: nível de atividade física. Para análise inferencial, os dados foram trabalhados por meio do teste do qui-quadrado de Pearson. Foi adotado um nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 544 indivíduos diagnosticados com DM2 residentes na Amazônia, sendo a maioria do sexo feminino (69,12%).

Figura 1 - Fluxograma de seleção da amostra populacional (n=544)



A prevalência de sarcopenia foi de 10,29% (n=56) da amostra, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos ( $p > 0,05$ ). A tabela 1 apresenta a frequência da distribuição das variáveis sociodemográficas, clínica, funcionais e a ocorrência de sarcopenia. Observou-se associação significativa entre sarcopenia e faixa etária ( $p < 0,0001$ ), com aumento progressivo da prevalência de acordo com o avanço da idade, destaque para os participantes com 80 anos ou mais.

Tabela 1. Frequência de distribuição das variáveis do estudo e comparação entre os diferentes grupos sobre a presença de sarcopenia. Manaus, Amazonas, Brasil, 2021 a 2022 (n=544).

Variáveis	N total (%)	Sem Sarcopenia (%)	Com Sarcopenia (%)	Valor de p
<b>Sexo</b>				
Masculino	168 (30,88)	150 (30,74)	18 (32,14)	0.878
Feminino	376 (69,12)	338 (69,26)	38 (67,86)	
<b>Idade</b>				
60 a 69	290 (53,31)	272 (55,73)	18 (32,14)	<b>&lt;0.0001</b>
70 a 79	176 (32,35)	157 (32,17)	19 (33,92)	
≥80	78(14,34)	59 (12,10)	19 (33,92)	
<b>Cor</b>				
Branca/Amarela	88 (16,18)	78 (15,98)	10 (17,86)	0.702
Preta/Parda	456 (83,82)	410 (84,02)	46 (82,14)	
<b>Estado Civil</b>				
Casado/União estável	302 (55,51)	273 (55,94)	29 (51,79)	0.572
Solteiro/Divorciado/Viúvo	242 (44,49)	215 (44,06)	27 (48,21)	
<b>Escolaridade</b>				
0 a 5 anos	393 (72,24)	346 (70,90)	47 (83,93)	<b>0.040</b>
6 anos ou mais	151 (27,76)	142 (29,10)	9 (16,07)	
<b>Tempo de Diabetes</b>				
1 mês a 5,9 anos	262 (48,16)	241 (49,39)	21 (37,5)	0.119
6 anos ou mais	282 (51,84)	247 (50,61)	35 (62,5)	
<b>Número de Comorbidades</b>				
1 a 2	280 (51,47)	249 (51,03)	31 (55,36)	0.817
3 a 4	173 (31,80)	157 (32,17)	16 (28,57)	
5 ou mais	91 (16,73)	82 (16,80)	9 (16,07)	
<b>Dificuldade visual</b>				
Sim	323 (59,38)	284 (58,20)	39 (69,64)	0.114
Não	221 (40,62)	204 (41,80)	17 (30,36)	
<b>Dificuldade auditiva</b>				
Sim	122 (22,42)	104 (21,31)	18 (32,14)	0.089
Não	422 (77,58)	384 (78,69)	38 (67,86)	
<b>Número de medicamentos</b>				
0 a 2	302 (55,52)	262 (53,69)	40 (71,43)	<b>0.040</b>
3 a 4	160 (29,41)	149 (30,53)	11 (19,64)	
5 ou mais	82 (15,07)	77 (15,78)	5 (8,93)	
<b>Função Cognitiva (10-CS)</b>				
Normal	234 (43,01)	216 (44,26)	18 (32,14)	0,083
Disfunção	310 (56,99)	272 (55,74)	38 (67,86)	
<b>Dificuldade de memória autorrelatada</b>				
Sim	301 (55,33)	269 (55,12)	32 (57,14)	0.887
Não	243 (44,67)	219 (44,88)	24 (42,88)	
<b>Capacidade Funcional (SPPB)</b>				
Baixa capacidade/incapacidade	176 (32,35)	144 (29,51)	32 (57,14)	<b>&lt;0,0001</b>
Moderada capacidade	221 (40,63)	202 (41,39)	19 (33,93)	

Boa capacidade	147 (27,02)	142 (29,10)	5 (8,93)
----------------	-------------	-------------	----------

Continuação da tabela 1

Variáveis	N total (%)	Sem Sarcopenia (%)	Com Sarcopenia (%)	Valor de p
<b>Nível de dificuldade nas atividades da vida diária (BOMFAQ)</b>				
Sem dificuldade/condição leve	270 (49,63)	251 (51,43)	19 (33,93)	<b>0,013</b>
Dificuldade moderada/severa	274 (50,37)	237 (48,56)	37 (66,07)	
<b>Nível de atividade física (IPAQ)</b>				
Atende as recomendações	124 (22,79)	117 (23,98)	7 (12,5)	0,053
Não atende as recomendações	420 (77,21)	371 (76,02)	49 (87,5)	

**Legenda:** 10-CS: Cognitive Screener de 10 pontos; SPPB: Short Physical Performance Battery; BOMFAQ: Brazilian OARS Multidimensional Assessment Questionnaire; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire.

Entre as variáveis sociodemográficas houve associação entre baixo tempo de escolaridade e sarcopenia ( $p=0,040$ ). Entretanto, a cor da pele e estado civil não apresentaram associação significativa com a síndrome. No que se refere às condições clínicas o uso de três ou mais medicamentos esteve associado a menor prevalência de sarcopenia ( $p=0,040$ ). Em contrapartida, o tempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 e número de comorbidades não apresentaram associação.

Em relação à capacidade funcional, os participantes que apresentaram baixo desempenho no SPPB também apresentaram maior prevalência de sarcopenia ( $p<0,0001$ ). Do mesmo modo, a presença de dificuldades na realização de atividades de vida diária, avaliadas pelo instrumento BOMFAQ, também se associou à sarcopenia ( $p=0,013$ ).

O nível de atividade física evidenciou exacerbado número de indivíduos que não atendiam às recomendações de atividade física nos grupos com e sem sarcopenia, entretanto, embora a variável tenha apresentado tendência a significância, não apresentou associação significativa ( $p=0,053$ ). Não foram observadas associações significativas com outras variáveis sociodemográficas ou clínicas.

## 5 DISCUSSÃO

Dentre as variáveis socioeconômicas, a idade mais avançada (>80 anos) esteve associada ao diagnóstico de Sarcopenia. O estudo ELSA-Brasil identificou que o baixo índice de massa muscular e a frequência de provável sarcopenia aumentaram conforme o avanço da idade, dos indivíduos com idade superior a 75 anos, 24.25% apresentaram baixo índice de massa muscular apendicular e 10.30% apresentaram provável sarcopenia segundo os critérios do EWGOSP2 ( $p < 0.001$ ) (Santos et al., 2024). De forma semelhante Rodrigues et al. (2023) identificaram que a força muscular diminuída (28.9%;  $p < 0,001$ ), baixo índice de massa muscular (10.7%;  $p = 0,017$ ) e velocidade de caminhada reduzida (22,8%;  $p < 0,001$ ) também estavam relacionados à idade mais avançada, principalmente naqueles entre 71 e 95 anos.

A variável sexo não apresentou associação com sarcopenia. Em comparação a estudos anteriores a variabilidade da prevalência de sarcopenia nos sexos feminino ou masculino pode estar relacionada a utilização de diferentes critérios para o rastreio e diagnóstico da síndrome. Muitos autores divergem na metodologia adotada seja quanto aos instrumentos escolhidos ou quanto aos critérios e pontos de corte em diferentes populações. A vasta diversidade cultural e antropométrica brasileira, como a variação regional de estatura média, pode contribuir para resultados divergentes em diferentes publicações (Lu et al., 2023; Rodrigues et al., 2023).

O estado civil não apresentou associação significativa com a sarcopenia na amostra. No entanto, outras pesquisas sugerem que idosos que não residem com o cônjuge, podem apresentar menor índice de massa muscular, sob a hipótese de que morar sozinho ou separado do parceiro expõe os indivíduos ao isolamento social e, conseqüentemente, ao desinteresse pelas práticas físicas e atividades de vida diária (Gao et al., 2021; Rodrigues et al., 2023) o que pode afetar negativamente a saúde musculoesquelética, tornando-os mais suscetíveis ao baixo desempenho funcional.

No que tange às características étnico-raciais, não houve associação entre alguma etnia autodeclarada específica e a prevalência de sarcopenia. Nos EUA, uma pesquisa realizada a partir do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição (NHANES: 1999-2022 e 2011-2014) investigou a prevalência de Sarcopenia e sua associação com raça/etnia, avaliando força de preensão palmar, velocidade de marcha e índice de massa muscular, o modelo multivariável aplicado neste último apontou que

indivíduos negros não-hispânicos apresentaram menores chances de desenvolver sarcopenia (OR=0,26; IC95%: 0.18-0.39; P<0.001) em comparação com brancos não-hispânicos, em contrapartida, asiáticos e hispânicos apresentaram maiores chances de desenvolver a síndrome (OR=2.70, IC95%: 2.16-3.35, P<0.001 e OR=3.02%, IC95%: 1.71-5.33, P<0.001), respectivamente (Bigman; Ryan, 2021). Cabe ressaltar que diferentes métodos de avaliação são utilizados para determinar a etnia entre pesquisas, o presente estudo baseou-se na autodeclaração dos participantes, para tanto, são necessárias mais investigações neste campo, considerando as disparidades entre força muscular, massa corporal magra e função física nas diferentes populações.

A baixa escolaridade (0-5 anos) esteve significativamente associada a sarcopenia. Espera-se que a educação seja um fator protetivo ao proporcionar maior acesso à informação quanto aos hábitos saudáveis, alimentação balanceada e prática regular de atividade física, repercutindo em melhor função física (Gao et al., 2021; Rodrigues et al., 2023). Santos et al. (2024) identificaram na sua amostra que, dentre as pessoas com provável sarcopenia, aqueles com ensino fundamental incompleto (4.64%; p <0.001) eram maioria, comparados àqueles com maior nível educacional (3.05%; p<0.001). Além disso, outro estudo identificou que a prevalência de baixo nível educacional na população feminina estava significativamente associado à presença de sintomas depressivos e sarcopenia severa (OR=2.802, IC95%: 1.151-6.820, p=0.023) (Lu et al., 2023).

Apesar do nível de recomendação de atividade física não ter sido associado à sarcopenia neste estudo, a análise evidenciou que aqueles que não atendiam às recomendações eram maioria nos grupos com e sem sarcopenia, comparados àqueles que atendiam às recomendações. Nesse sentido, a literatura mostra que a inatividade está relacionada à pior qualidade de vida e autopercepção negativa da saúde, principalmente em indivíduos com multimorbidades (Gao et al., 2021; Subramaniam et al., 2019). Sabe-se que a prática de atividades físicas  $\geq$  150 minutos semanais reduz o risco de desenvolver DM2 e previne a piora de prognóstico daqueles já diagnosticados com a doença (Pereira et al., 2023). Além disso, a atividade física tem papel importante na recuperação da função metabólica mitocondrial, redução de genes catabólicos e síntese de proteínas musculares, sendo assim, de acordo com Gao et al., 2021, não atender às recomendações semanais de atividade física pode aumentar as chances de sarcopenia (OR=1.73, IC95%: 1.48-2.01; <0.001).

Foi observada associação entre dificuldade nas atividades básicas e instrumentais de vida diária e sarcopenia. Essa limitação é mais evidente naqueles com a idade mais avançada (Laskou et al., 2022). A perda da qualidade muscular compromete a mobilidade e leva a um estilo de vida sedentário, gerando ainda mais perda de massa e força muscular, como um ciclo de piora do quadro sarcopênico (Escribà-Salvans et al., 2022).

Houve associação entre baixa capacidade/incapacidade física e o diagnóstico de sarcopenia. A perda de massa e qualidade muscular têm sido relacionadas a um declínio da função física, fraqueza muscular e comprometimento da mobilidade (Laskou et al., 2022). Corroborando estes achados, outro estudo conduzido nas áreas rurais do Amazonas identificou que 52% das pessoas idosas apresentavam baixo desempenho físico e destes, 20% apresentavam sinais sugestivos de sarcopenia (OR=2,3, IC95%: 1.1-4.6, p=0,027) (Scantbelruy et al., 2023).

Quanto ao número de medicamentos, idosos que faziam uso de até 2 medicamentos apresentaram maior prevalência de sarcopenia em comparação àqueles que utilizavam de 3 a 4 medicamentos e 5 ou mais medicamentos e essa associação foi significativa. Sabe-se que a DM2 provoca alterações metabólicas pró-inflamatórias que afetam a qualidade muscular. A insulina tem papel importante em inibir o catabolismo de proteínas musculares, enquanto a resistência à insulina leva a desregulação proteica (Chung et al., 2021; Sanz-Cánovas et al., 2022). Nesse sentido, os medicamentos antidiabéticos podem promover o controle da insulina e manutenção do índice glicêmico. (Davies et al., 2022). Embora alguns fármacos para diabetes causem efeitos colaterais como sonolência, instabilidade, vertigem e alteração na pressão arterial (Sanz-Cánovas et al., 2022; Smith et al., 2023), o consenso proposto pela Associação Americana de Diabetes em conjunto com a Associação Europeia para o Estudo da Diabetes recomenda que a seleção de medicamentos para idosos com risco de sarcopenia, risco de quedas e multimorbidades seja feita de forma individual e específica, levando em conta o contexto social e clínico de cada indivíduo, a fim de se evitar hipotensão ou hipoglicemia e possíveis eventos adversos relacionados a esses sinais clínicos, como quedas (Davies et al., 2022; Sanz-Cánovas et al., 2022).

Apesar da falta de associação entre sarcopenia e multimorbidades, outros estudos indicam o contrário. Bigman & Ryan (2021) observaram que pessoas na faixa etária entre 50 e 80 anos acometidos de duas ou mais comorbidades, apresentaram

maior prevalência de sarcopenia, do que aqueles sem outras doenças associadas, através das avaliações de força de preensão palmar (IC95%: 39.6 vs. 15.6,  $p < 0.001$ ), velocidade de caminhada (IC95%: 26.6 vs. 6.6,  $p < 0.001$ ) e índice de massa muscular apendicular (IC95%: 23.1 vs. 12.8,  $p < 0.001$ ). Porém este resultado pode ter explicação bidirecional, tanto as comorbidades podem aumentar o risco de sarcopenia, quanto a síndrome pode aumentar as chances de manifestações clínicas de outras doenças (Bigman; Ryan, 2021; Smith et al., 2023).

A dificuldade de audição autorrelata não apresentou associação com o diagnóstico de sarcopenia na amostra. Em oposição a essa análise, evidências recentes afirmam que alterações sensoriais como a dificuldade auditiva e problemas na visão estão relacionados a maior probabilidade de sarcopenia (Ho et al., 2022). Um estudo conduzido por Lee et al. (2016) utilizou dados do Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES -2010) para avaliar sarcopenia e perda auditiva através de exame de audiometria de tom puro e observaram que mulheres coreanas idosas com maior massa muscular apendicular apresentaram menor probabilidade de perda auditiva, mesmo após múltiplos ajustes para fatores de confusão como idade, nível socioeconômico, tabagismo, comorbidades e exposição a ruídos. Aquelas com menor tercil de massa muscular ( $< 12.64$  kg) apresentaram mais chances de perda auditivas que aquelas com tercil mais alto (OR= 1,87; IC 95%: 1,01-3,45  $p$  para tendência = 0,0413).

De forma semelhante, não houve associação entre a presença de disfunções visuais e o desfecho sarcopenia. No entanto, Byeon et al. (2023), ao utilizar dados do KNHANES 2008-2011, identificaram que indivíduos com menor índice de massa muscular apresentaram menor prevalência de blefaroptose senil e estes resultados se mantiveram após ajustes para idade, comorbidade e obesidade (OR= 1,18; IC 95%: 1,04-1,34;  $p = 0,0012$ ). Também determinaram que quanto menor a massa muscular, pior a função do músculo levantador da pálpebra superior com tendência linear significativa ( $p < 0,001$ ), sugerindo que a sarcopenia pode estar associada a alterações específicas na musculatura ocular. Além disso, participantes com blefaroptose de ambos os sexos apresentaram maior prevalência de hipertensão e diabetes ( $p < 0,001$ ). Déficits sensoriais como comprometimento auditivo e visual podem levar a dificuldades no manejo do equilíbrio, prejudicando a mobilidade e, conseqüentemente, reduzindo os níveis de atividade física, de forma a ocasionar uma somatização de

disfunções fisiológicas como perda de massa muscular e velocidade de marcha (Ho et al., 2022).

Também não foi identificada associação entre sarcopenia e função cognitiva nos indivíduos da amostra. No entanto, estudos recentes afirmam haver relação entre os dois eventos. Gao et al. (2021) relataram que alterações cognitivas aumentam a chance de sarcopenia (OR=1.62, IC95%: 1.05-2.51; P=0.001), além disso, outros autores encontraram associação entre comprometimento cognitivo e baixo desempenho no teste de velocidade de marcha e força de preensão palmar, parâmetros que medem a função física no estudo da sarcopenia, contudo mais investigações são necessárias para avaliar causalidade (Chou et al., 2019; Sampaio et al., 2023). Embora a memória autorrelatada não tenha apresentado associação significativa com sarcopenia, outras evidências demonstram que existe correlação entre as duas variáveis, principalmente em domínios como orientação, memória e raciocínio lógico (Hu et al., 2022).

Um estudo longitudinal conduzido na China apontou que a sarcopenia estava associada a pontuações mais baixas em várias dimensões da função cognitiva, incluindo a memória ( $\beta = -0,60$ ; IC 95%: -0,97 a -0,24;  $p = 0,001$ ). Além disso, o risco de desenvolver comprometimento cognitivo leve foi maior em indivíduos com sarcopenia (OR = 1,72; IC 95%: 1,04–2,86;  $p = 0,035$ ), seguido daqueles com provável sarcopenia (OR = 1,43; IC 95%: 1,06–1,91;  $p = 0,017$ ). Os achados reforçam a hipótese de que a perda da qualidade muscular tem impacto negativo na cognição, por meio de vias comuns como a inflamação crônica e o sedentarismo, este último levando à falta de produção de substâncias musculares como citocinas e peptídeos que podem ter ação neuroprotetora (Hu et al., 2022).

Do mesmo modo, não houve associação entre o tempo de diagnóstico de DM2 e sarcopenia na amostra analisada. Entretanto, evidências sugerem mais chances de sarcopenia em pessoas diagnosticadas com DM2 há mais de 10 anos (OR= 3.74; IC95%: 1.77-7.55;  $p < 0.05$ ) (Santos et al., 2024), embora resultados entre estudos não sejam unívocos (Izzo et al., 2021).

Entre as limitações do estudo estão o cálculo de massa muscular a partir da equação preditiva de Lee, que, embora seja uma alternativa aceita e acessível, restringe-se em indivíduos com IMC < 30kg/m<sup>2</sup>, ou seja, tem uma abrangência limitada quanto a avaliação do índice de massa muscular. O uso dos critérios definidos pelo EWGOSP2 são validados para países europeus (Cruz-Jentoft et al., 2019), o que

pode subestimar ou superestimar os valores observados na população do Norte do Brasil. Ainda assim, os pontos fortes desse levantamento estão na coleta de dados realizada com rigor metodológico, equipe com treinamento adequado para aplicação dos questionários e instrumentos validados para a população brasileira; no tamanho da amostra e inclusão de adultos longevos residentes do interior do Amazonas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que idade mais avançada, menor tempo de escolaridade, maior nível de dificuldade nas atividades diárias e apresentar incapacidade ou baixa capacidade funcional apresentaram relação significativa com o diagnóstico de sarcopenia. O uso de três ou mais medicamentos apresentou-se como um possível fator protetivo. Entretanto, o tempo de diagnóstico da diabetes, estado civil, cor da pele, sexo, quantidade de comorbidades, nível de recomendação de atividade física, dificuldade auditiva e visual e função cognitiva não apresentaram associação significativa com a síndrome.

Diante dos achados deste estudo e considerando a escassez de investigações sobre o tema na população amazônica, é necessário realizar novos estudos que aprofundem a relação entre sarcopenia confirmada e diagnóstico de diabetes em diferentes contextos e realidades.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, Tiago da Silva *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.
- ANAGNOSTIS, Panagiotis *et al.* Type 2 Diabetes Mellitus is Associated with Increased Risk of Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-analysis. **Calcified tissue international**, v. 107, n. 5, p. 453–463, 1 nov. 2020.
- APOLINARIO, Daniel *et al.* Using temporal orientation, category fluency, and word recall for detecting cognitive impairment: The 10-point cognitive screener (10-CS). **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 31, n. 1, p. 4–12, 1 jan. 2016.
- BARBOSA-SILVA, Thiago Gonzalez *et al.* Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136–1141, 1 dez. 2016.
- BEAUDART, Charlotte *et al.* Health outcomes of sarcopenia: a consensus report by the outcome working group of the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 37, n. 1, 1 dez. 2025.
- BIGMAN, G.; RYAN, AS. Implications of Race and Ethnicity in Sarcopenia US National Prevalence of Sarcopenia by Muscle Mass, Strength, and Function Indices. **Gerontology and geriatric research**, v. 4, n. 1, p. 126, 16 abr. 2021.
- BLAY, Sergio Luis; RAMOS, Luiz Roberto; DE MARI, Jair Jesus. Validity of a Brazilian version of the Older Americans Resources and Services (OARS) mental health screening questionnaire. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 36, n. 8, p. 687–692, ago. 1988.
- BYEON, Hyeong Ju *et al.* Sarcopenia as a potential risk factor for senile blepharoptosis: Nationwide Surveys (KNHANES 2008-2011). **Scientific reports**, v. 13, n. 1, 1 dez. 2023.
- CAPORRINO, Fábio Augusto *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. **Rev Bras Ortop**, v. 33, p. 150–154, fev. 1998.
- CHOU, Ming Yueh *et al.* Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 1–11, 5 jul. 2019.
- CHUNG, Seung Min; MOON, Jun Sung; CHANG, Min Cheol. Prevalence of Sarcopenia and Its Association With Diabetes: A Meta-Analysis of Community-Dwelling Asian Population. **Frontiers in Medicine**, v. 8, 20 maio 2021.

CRISTALDO, MRA *et al.* Rastreamento do risco de sarcopenia em adultos com 50 anos ou mais hospitalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 24, n. 2, p. 1–11, 2 ago. 2021.

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

DAVIES, Melanie J. *et al.* Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes Care**, v. 45, n. 11, p. 2753–2786, 1 nov. 2022.

DOLZANE, Rozenila da Silva; SCHWEICKARDT, Júlio Cesar. Atenção básica no Amazonas: provimento, fixação e perfil profissional em contextos de difícil acesso. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 3, 16 jun. 2020.

ESCRIBÀ-SALVANS, Anna *et al.* Sarcopenia and associated factors according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes: a cross-sectional study. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, p. 1–11, 1 dez. 2022.

FREIRE, Renato Campos *et al.* Factors associated with low levels of physical activity among elderly residents in a small urban area in the interior of the Brazilian Amazon. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 75, p. 37–43, 1 mar. 2018.

GAO, Qianqian *et al.* Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4291, 1 dez. 2021.

GROLL, Dianne L. *et al.* The development of a comorbidity index with physical function as the outcome. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 58, n. 6, p. 595–602, 1 jun. 2005.

GURALNIK, J. M. *et al.* A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **Journal of gerontology**, v. 49, n. 2, p. M85–M94, 1 mar. 1994.

HO, Kam Chun *et al.* Association between age-related sensory impairment with sarcopenia and its related components in older adults: a systematic review. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 811–823, 1 abr. 2022.

HU, Yisong *et al.* Sarcopenia and mild cognitive impairment among elderly adults: The first longitudinal evidence from CHARLS. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 6, p. 2944–2952, 1 dez. 2022

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and Long Forms*. [S.l.] p. 1–15, nov. 2005.

IZZO, Anna *et al.* A Narrative Review on Sarcopenia in Type 2 Diabetes Mellitus: Prevalence and Associated Factors. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 1–18, 1 jan. 2021.

KIRK, Ben *et al.* The Conceptual Definition of Sarcopenia: Delphi Consensus from the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). **Age and Ageing**, v. 53, n. 3, 1 mar. 2024.

LASKOU, Faidra *et al.* Functional capacity, sarcopenia, and bone health. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 36 (3), n. 3, p. 101756, 1 set. 2022.

LEE, Jieun *et al.* Sarcopenia and Hearing Loss in Older Koreans: Findings from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010. **PLoS ONE**, v. 11, n. 3, 1 mar. 2016.

LEE, Jinkook; PHILLIPS, Drystan; WILKENS, Jenny. Gateway to Global Aging Data: Resources for Cross-National Comparisons of Family, Social Environment, and Healthy Aging. **The Journals of Gerontology: Series B**, v. 76, n. Supplement\_1, p. S5–S16, 8 jun. 2021.

LEE, Robert C. *et al.* Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 3, p. 796–803, 1 set. 2000.

LEON, Elisa Brosina de *et al.* Study of Health in Primary Care of the Amazonas Population: Protocol for an Observational Study on Diabetes Management in Brazil. **JMIR Research Protocols**, v. 11, n. 9, 1 set. 2022.

LINS, Ana Elizabeth dos Santos; SIMON, Karen Argentini; RAMOS, Luiz Roberto. Functional performance in elderly women from an open university for the elderly in a northeast urban area. **Geriatr Gerontol Aging**, v. 7, n. 1, p. 20-27, 2013.

LU, Linqian *et al.* Gender Differences in the Association Between Sarcopenia and Depressive Symptoms Among Community-Dwelling Older People in a Chinese Suburban Area. **Journal of multidisciplinary healthcare**, v. 16, p. 3813–3824, 3 dez. 2023.

MALMSTROM, Theodore K.; MORLEY, John E. SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 8, p. 531–532, 2013.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev. bras. ativ. fís. saúde**, p. 05-18, 2001.

NAKANO, Marcia Mariko. Versão brasileira da Short Physical Performance Battery SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade. 2007. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2007. Disponível em:

<https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/396756>. DOI:

<https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2007.396756>. Acesso em: 6 jul. 2025

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A Healthy Lifestyle - WHO Recommendations 2010**. Disponível em: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>. Acesso em: 01 mai. 2025

PEREIRA, William Valadares Campos et al. 2022: Position of Brazilian Diabetes Society on exercise recommendations for people with type 1 and type 2 diabetes. **Diabetology & metabolic syndrome**, v. 15, n. 1, p. 2, 2023.

PETERMANN-ROCHA, Fanny *et al.* Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 1, p. 86–99, 1 fev. 2022.

RAMOS, Luiz R. *et al.* Two-year follow-up study of elderly residents in S. Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 397–407, out. 1998.

RECH, CR *et al.* Validade de equações antropométricas para estimar a massa muscular em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 1, p. 23–31, 16 jan. 2012.

ROCCO, Laila Lira Guimarães; FERNANDES, Tiótrefis Gomes. Validity of the short physical performance battery for screening for frailty syndrome among older people in the Brazilian Amazon region. A cross-sectional study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 138, n. 6, p. 537–544, 27 nov. 2020.

RODRIGUES, Antonia Alizandra Gomes Dos Santos *et al.* Prevalência dos componentes da sarcopenia e fatores socioeconômicos associados em idosos de uma população rural do estado do Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 11, p. 3159–3168, 10 nov. 2023.

RODRIGUES, Rogério Manuel Clemente. Validação da versão em português europeu de questionário de avaliação funcional multidimensional de idosos. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v. 23, n. 2, p. 109–115, 2008.

SAMPAIO, Rafaela Xavier *et al.* Associação dos parâmetros clínicos de sarcopenia e comprometimento cognitivo em pessoas idosas: estudo transversal. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e220181, 17 mar. 2023.

SANTOS, Débora Noara Duarte dos *et al.* Dinapenia e sarcopenia: associação com o diagnóstico, duração e complicações de diabetes mellitus tipo 2 no ELSA-Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 1, p. e00081223, 2 fev. 2024.

SANZ-CÁNOVAS, Jaime *et al.* Management of Type 2 Diabetes Mellitus in Elderly Patients with Frailty and/or Sarcopenia. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 14, p. 1–13, 1 jul. 2022.

SCANTBELRUY, Kaellen Almeida *et al.* Sarcopenia e fatores associados em pessoas idosas residentes em localidades rurais ribeirinhas na Amazônia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, p. e230100, 27 out. 2023.

SIMÃO, Mateus Camargos Silva Alves *et al.* Complicações pulmonares em pacientes diabéticos com infecção por covid-19 / Pulmonary complications in diabetic patients with covid-19 infection. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4636–4646, 4 mar. 2021.

SMITH, Lee *et al.* Physical Multimorbidity and Sarcopenia among Adults Aged  $\geq 65$  Years in Low- and Middle-Income Countries. **Gerontology**, v. 69, n. 4, p. 406–415, 1 abr. 2023.

SOUSA, Sara Maria Ferreira de; SARDINHA, Ana Hélia de Lima. Fatores de riscos para quedas em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 11, p. e14178–e14178, 23 nov. 2023.

SUBRAMANIAM, Mythily *et al.* Patterns of physical activity and health-related quality of life amongst patients with multimorbidity in a multi-ethnic Asian population. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, 2 dez. 2019.

YGNATIOS, Nair Tavares Milhem *et al.* Differences in disability and nutritional status among older Brazilian and English adults: the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil) and English Longitudinal Study of Aging (ELSA) cohorts. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 114, n. 2, p. 422–428, 1 ago. 2021.

VERONESE, Nicola *et al.* Multimorbidity increases the risk for sarcopenia onset: Longitudinal analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. **Experimental Gerontology**, v. 156, p. 111624, 1 dez. 2021.

VESPASIANO, Bruno de Souza; DIAS, Rodrigo; CORRÊA, Daniel Alves. A utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) como ferramenta diagnóstica do nível de aptidão física: uma revisão no Brasil. **Saúde em Revista**, v. 12, n. 32, p. 49–54, 2012.



## ANEXO A – APROVAÇÃO ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** ESTUDO SAPPA (Estudo da Saúde na Atenção Primária da População Amazônica)

**Pesquisador:** Elisa Brosina de Leon

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 25030719.4.0000.5020

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Amazonas - UFAM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.318.325

#### Apresentação do Projeto:

Alterações à luz da recomendação da CONEP para o Parecer Consubstanciado

#### APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Trata-se de um estudo relevante, um Projeto de Pesquisa do Edital Universal - Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado do Amazonas (FAPEAM) de 2018 que tem como pesquisador responsável a Profa. Dra. Elisa Brosina do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas, que envolve vários centros coparticipantes, devidamente cadastrados na plataforma brasil. A pesquisa foi mantida com os mesmos objetivos e procedimentos metodológicos, conforme aprovado por este comitê. Contudo, por se tratar de uma emenda aqui apresentada a mesma sofreu um pequeno incremento sem desconfigurar o projeto original.

De acordo com o pesquisador: Esta pesquisa se propõe a apoiar os serviços de saúde destinados aos cuidados com as pessoas com condições crônicas. Tendo como objetivo avaliar a capacidade institucional para atenção às condições crônicas nos serviços de saúde do interior do Estado do Amazonas. Utilizando como método os instrumentos Assessment of Chronic Illness Care – (ACIC) e Patient Assessment of Chronic Illness Care – (PACIC). Também será incluído a avaliação físico-funcional dos usuários das UBS. Espera-se com esta pesquisa descrever a capacidade de

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

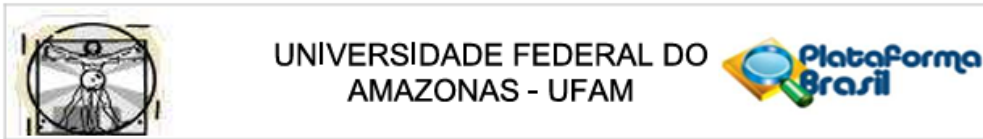
**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318.325

assistência dos serviços de saúde do interior do Amazonas, segundo os critérios de organização do sistema de saúde; recursos comunitários; apoio para o autocuidado; desenho da linha de cuidado; suporte para decisões clínicas; sistema de informação clínica e identificar os pontos mais relevantes a serem repensados visando a incrementar a qualidade de prestação do atendimento integral as pessoas portadoras de condições crônicas, bem como descrever a repercussão na capacidade funcional dos usuarios atendidos.

**Metodologia Proposta:**

Participantes do Estudo: 1560 (profissionais de saúde = 390 e usuários da UBS = 1.170)

Desenho do Estudo: Trata-se de um estudo exploratório, transversal baseada em dados que serão obtidos por meio da aplicação do ACIC e do PACIC. Período e local do Estudo: A coleta de dados se fará nos meses de janeiro de 2020 a junho de 2021 nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) nas cidades Careio da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Novo Airão, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Manaquiri, Autazes, Careiro Castanho, Silves, Itapiranga e Manaus, após parecer de aprovação do Comitê de ética em pesquisa (CEP) envolvendo os seres humanos e anuência das secretarias de saúde dos municípios. População do Estudo: A região metropolitana (RM) de Manaus é composta por doze municípios, sendo Careio da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Novo Ayrão, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Maniquiri, Autazes, Careiro Castanho, Silves e Itapiranga, além de Manaus. Momento 1: Serão sorteadas aleatoriamente 3 UBS), localizadas nas zonas urbanas de cada cidade da Região Metropolitana de Manaus. Todas as unidades terão a mesma chance de serem sorteadas. Todos os profissionais de saúde pertencentes às unidades serão convidados a participar do estudo. Primeiramente, o estudo será apresentado aos secretários municipais de saúde e aos gestores das unidades básicas de saúde para apreciação dos objetivos e principais resultados a serem alcançados com a aplicação dos instrumentos propostos. Posteriormente, os profissionais das unidades serão convidados a preencherem o questionário de Avaliação da Capacidade Institucional para a Atenção as Condições Crônicas (ACIC) por meio eletrônico. Os endereços eletrônicos serão solicitados junto as Secretarias Municipais de Saúde de cada um dos municípios envolvidos. Espera-se abordar 10 profissionais em cada unidade, totalizando 390 profissionais. Momento 2: A avaliação da qualidade da assistência prestada ao paciente portador de doenças crônicas será avaliada in loco mediante a aplicação do questionário com usuários das UBSs avaliadas. Em data pactuada com o secretário municipal de saúde e a gestão da UBS, os usuários serão convidados a participarem de uma reunião na qual será apresentado o projeto e posteriormente será aplicado o questionário PACIC pela equipe de

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

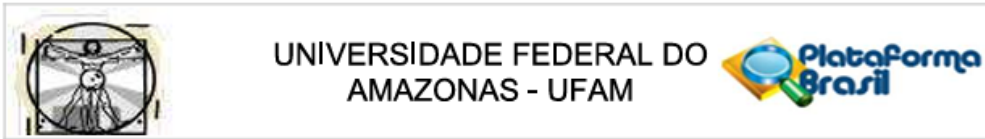
**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69,057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318.325

pesquisadores. Serão incluídas pessoas com diagnóstico de doença crônica como diabetes mellitus, hipertensão arterial ou ambos autorreferidos ou confirmados pelo prontuário, acompanhado pela UBS no mínimo um ano. Serão excluídos pacientes com comprometimento cognitivo severo (escore no Mini Exame do Estado Mental - MEEM 9), na ausência de uma pessoa responsável que pudesse auxiliar nas respostas. Para o cálculo amostral, será utilizado o método proposto por Lwanga e Lemeshow (NAING, 2017) a fim de verificar se o n do presente estudo é suficiente para avaliar a qualidade do cuidado prestado pelo nível primário de atenção à saúde. Para tal, considerou-se a média da prevalência de boa qualidade do cuidado na APS de 39,7% (ARAÚJO e cols, 2014), precisão absoluta de 10% e nível de significância de 5%, considerando uma estimativa de 250 pacientes atendidos anualmente nas UBS (MOTA, 2014). Estima-se um tamanho amostral de 81 indivíduos em cada cidade avaliada. Considerando 10% de possíveis perdas, o n total estimado foi 90 indivíduos. Portanto, a população usuária avaliada em cada UBS será composta por 30 indivíduos.

#### Metodologia de Análise de Dados:

Os dados serão analisados por meio do programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 23.0, Chicago, IL, USA). Primeiramente, os resultados serão analisados por meio de técnicas descritivas, expressadas em proporções ou porcentagens para variáveis categóricas e medianas com seus respectivos intervalos interquartílicos (IQ) para as variáveis contínuas não paramétricas. A análise de confiabilidade dos questionários ACIC e PACIC será realizada por meio do coeficiente alfa de Cronbach. Teste de correlação de Spearman's-Rho dos escores ACIC e PACIC total será realizado entre as dimensões do questionário. Comparação da mediana dos escores totais do ACIC e PACIC com os resultados do cuidado (índice de massa corporal, níveis pressóricos e as duas questões do WHOQOL-bref utilizadas) será feita pelo teste U Mann-Whitney e posteriormente ajustada para potenciais variáveis de confusão (sexo, idade, escolaridade, renda, tempo de diagnóstico de diabetes mellitus e tempo de diagnóstico de hipertensão arterial) no modelo multivariado por meio da regressão logística Backward. O nível de significância adotado será de 5%. Os valores obtidos serão expressos em odds ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) (SILVA e cols, 2018).

#### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

##### Inclusão

Momento 1: Serão convidados para participar do estudo os profissionais de saúde que prestem

**Endereço:** Rua Teresina, 495  
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070  
**UF:** AM **Município:** MANAUS  
**Telefone:** (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318-325

serviço nas UBS a pelo menos 3 meses a contar da data de convite para participar do estudo com ou sem remuneração.

Momento 2: Pacientes com diagnóstico de doença crônica como diabetes mellitus, hipertensão arterial ou ambos autorreferidos ou confirmados pelo prontuário, acompanhado pelas UBS no mínimo um ano.

#### Exclusão

Serão excluídos profissionais de saúde que não prestem assistência direta ao paciente;

Os profissionais que se encontrem afastados para usufruto de férias ou licença;

Os pacientes com comprometimento cognitivo severo (escore no Mini Exame do Estado Mental - MEEM 9), na ausência de uma pessoa responsável que pudesse auxiliar nas respostas.

#### Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o pesquisador

##### Objetivo Geral

Avaliar a capacidade institucional para atenção às condições crônicas nos serviços de saúde do interior do Estado do Amazonas.

##### Objetivos Específicos

- Avaliar a capacidade institucional das unidades básicas de saúde da Região Metropolitana de Manaus para a assistência das condições crônicas dos usuários segundo o Modelo de Atenção às Condições Crônicas.
- Avaliar a qualidade do cuidado ao usuário com doenças crônicas das unidades de saúde na Atenção Primária à Saúde segundo o Modelo de Atenção às Condições Crônicas na perspectiva do próprio usuário.
- Apoiar as equipes de saúde e gestores no desenvolvimento de estratégias que fortaleçam as potencialidades e minimizem as fragilidades no cuidado as condições crônicas.
- Correlacionar os escores obtidos nos instrumentos utilizados com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o pesquisador

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**CEP:** 69.057-070

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318.325

**Riscos:**

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. O risco de realização da pesquisa envolve a possibilidade de constrangimento psicológico dos profissionais de saúde e para os pacientes em responder o questionário sobre as potenciais fragilidades da instituição onde atuam ou que são cuidados, respectivamente. Visando a minimizar o risco o convite para participação será feito individualmente, em sala previamente definida para aplicação da pesquisa. Os participantes não serão identificados nominalmente, sendo utilizado um código para tabulação dos dados. Os resultados finais serão apresentados utilizando-se média para que não seja possível a identificação dos participantes da pesquisa, nem pelo público em geral e nem pelo administrador de saúde. Todas as perguntas do questionário são direcionadas ao funcionamento das UBS e não objetivam obter respostas sobre o comportamento dos profissionais ou ao atendimento prestado pelos mesmos. Se houver necessidade de deslocamento para participação na pesquisa, a equipe de pesquisa que se imputa nas expensas do transporte e alimentação relacionados às aplicações dos instrumentos.

**Benefícios:**

O conhecimento das fragilidades apresentadas pela instituição no cuidado às doenças crônicas permitirá o desenvolvimento de estratégias que visem a fortalecer o modelo de assistência prestado aos pacientes portadores de condições crônicas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma emenda ao Projeto de Pesquisa do Edital Universal da FAPEAM 2018 que tem como pesquisador responsável a Profa. Dra. Elisa Brosina do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas, e membros da equipe Mérida Zilanda Barbosa Bordoni, Elorides de Brito, MAIRA MENDES DOS SANTOS MARQUES e EULER ESTEVES RIBEIRO.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

1. Folha de Rosto: ADEQUADA - PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_1625966\_E1.pdf 05/11/2019, 08:27:26
2. Termos de Anuência: ADEQUADO, POIS FOI APENSADO AO PROTOCOLO;
3. Instrumentos da Pesquisa: ADEQUADO, POIS FOI APENSADO AO PROTOCOLO;
4. Projeto de Pesquisa: ADEQUADO;
5. TCLE PROFISSIONAL: ADEQUADO;

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

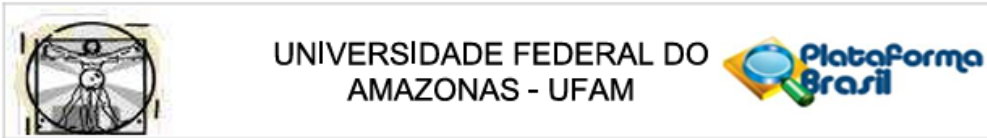
**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318.325

6. TCLE DO USUÁRIO: ADEQUADO;

7. Curriculum Lattes: ADEQUADO, POIS FOI APENSADO AO PROTOCOLO.

**Recomendações:**

Vide campo lista de pendências e inadequações

recomenda-se observar as orientações da CONEP, de 5/6/2020.

recomenda-se observar as orientações da PROPESP/UFAM, através do ofício 009/2020, que estabelece procedimentos para as atividades de pesquisas com seres humanos presenciais. Ver págs. 2/5 e 3/5, que menciona que as pesquisas presenciais com seres humanos devem ser suspensas durante a pandemia.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram encontrados óbices éticos

Em razão do exposto, somos de parecer favorável que a Emenda ao projeto seja APROVADA, pois o pesquisador cumpriu as determinações da Res. 466/2012.

É o parecer

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1625966_E1.pdf	22/09/2020 17:36:24		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEP.pdf	22/09/2020 17:35:23	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_susam.pdf	05/03/2020 11:05:22	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Outros	CartaoCEP.pdf	02/12/2019 15:34:56	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Outros	TCLEusuariosNOVO.pdf	02/12/2019 15:34:09	Elisa Brosina de Leon	Aceito

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

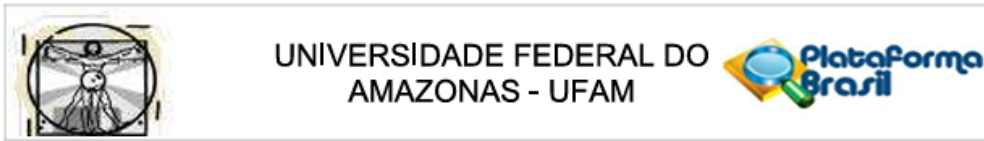
**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.318.325

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEprofissionaisNOVO.pdf	02/12/2019 15:31:15	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Folha de Rosto	Folharosto.pdf	05/11/2019 08:27:26	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Declaração do Patrocinador	DecisaoUniversal.pdf	04/11/2019 11:50:47	Elisa Brosina de Leon	Aceito
Outros	1_Elisa_Brosina.pdf	29/10/2019 18:44:34	Mérica Zilanda Barbosa Bordoni	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 04 de Outubro de 2020

---

**Assinado por:**  
**Eliana Maria Pereira da Fonseca**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Teresina, 495

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM **Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com