



Serviço Público Federal
Ministério da Educação



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO

DAYANI SILVA DA CRUZ

**FUNCIONALIDADE E SARCOPENIA EM MULHERES COM
FIBROMIALGIA SEGUNDO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA**

CAMPO GRANDE-MS

2023



Serviço Público Federal
Ministério da Educação



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO

DAYANI SILVA DA CRUZ

FUNCIONALIDADE E SARCOPENIA EM MULHERES COM FIBROMIALGIA SEGUNDO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento do Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGCMOV/INISA/UFMS) como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Paula Felipe Martinez

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani

Linha de Pesquisa: Aspectos Profiláticos e Terapêuticos da Atividade Física em Diferentes Condições de Saúde.

CAMPO GRANDE-MS

2023



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

TERMO DE APROVAÇÃO



DAYANI SILVA DA CRUZ

**FUNCIONALIDADE E SARCOPENIA EM MULHERES COM
FIBROMIALGIA SEGUNDO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento do Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGCMOV/INISA/UFMS) como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 11/09/2023

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Paula Felipe Martinez (Orientadora) – UFMS

Prof^a. Dra. Suzi Rosa Miziara Barbosa (Membro Titular) - UFMS

Prof^o. Dr. Luís Alberto Gobbo (Membro Titular) – UNESP

Prof^a. Dra. Mariana Bogoni Budib Hashiguchi (Suplente)



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



DEDICATÓRIA

À Deus, minha família e a todas as
pessoas que me apoiaram ao longo
desta jornada.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. Paula Felipe Martinez, pela generosidade em compartilhar e ensinar. Sempre paciente e compreensiva com minhas limitações, muito me ensinou ao longo desses dois anos e meio. Obrigada pelo incentivo e apoio no meu crescimento acadêmico, pessoal e profissional.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Christianne de Farias Coelho Ravagnani, por todo apoio durante a pesquisa e oportunidades acadêmicas. Agradeço pelo acolhimento durante a licença maternidade da profa. Paula, pela paciência em me ensinar e toda sua contribuição nesse percurso.

Ao grupo de pesquisa da Reumato, pelo companheirismo e compartilhamentos.

À Ana Plácida e a Bruna Oliveira, pela parceria, amizade construída durante esses anos, pelas palavras de incentivo e companheirismo.

Aos professores e professoras do Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGCMOV/UFMS) por todo aprendizado.

Aos colegas da pós-graduação, pelas contribuições e incentivo.

A todas as participantes voluntárias dessa pesquisa pela confiança, sem os mesmos não seria possível a realização deste estudo.

Ao meu marido, Allan, pela paciência nos momentos de ausência e mudanças de humor, por me incentivar e motivar nas dificuldades, e por seu amor e cuidado.

A minha família, mãe e irmã, pelas orações, incentivo e amor doados de forma imensurável.

A todos que apoiaram na divulgação e colaboram com a realização desse estudo de alguma maneira.

Agradeço a Deus pela oportunidade de vivenciar essa experiência, pela força e sabedoria para concluí-la.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



“Faça o teu melhor, na condição
que você tem, enquanto você não
tem condições melhores, para
fazer melhor ainda!”
(Mário Sergio Cortella)

RESUMO

Introdução: A fibromialgia é uma condição crônica de causa desconhecida, caracterizada por ampla sensibilidade dolorosa e fadiga. Há evidências que a fibromialgia, independente da faixa etária traz prejuízos à funcionalidade do indivíduo. Além disso, sabe-se que a sarcopenia e o nível de atividade física podem interferir na funcionalidade, porém, até o presente momento, há escassez de estudos avaliando a associação dessas variáveis em indivíduos com fibromialgia.

Objetivo: Avaliar e comparar a funcionalidade e a sarcopenia secundária em mulheres com e sem fibromialgia segundo o nível de atividade física. **Métodos:** Estudo transversal, realizado na Clínica Escola Integrada da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (CEI/UFMS), cuja amostra é composta por 50 mulheres com idade entre 20 e 50 anos, divididas em dois grupos, fibromialgia (GF; n= 25) e controle (GC; n= 25), pareadas por idade. As participantes foram avaliadas quanto à prática de atividade física (AF) por meio de autorrelato utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ versão curta, e por método objetivo por meio do uso do pedômetro. A combinação dos resultados das avaliações objetivas e subjetivas da atividade física (IPAQ e pedômetro) foi utilizada para classificar o nível de AF das participantes do GC e GF em ativa e inativa (GC inativa; GC ativa; GF inativa; GF ativa). A funcionalidade foi avaliada por meio do WHODAS 2.0. Para avaliação da ocorrência de sarcopenia, todas as participantes foram avaliadas quanto à força muscular por meio do teste de sentar e levantar de cinco repetições (5STS), massa muscular esquelética apendicular (ASMM) por meio da análise de bioimpedância (BIA) e desempenho físico por meio do *Timed-Up and Go Test (TUG Test)*. A sintomatologia da doença foi avaliada por meio do Questionário Sobre Impacto da Fibromialgia – QIF e a avaliação da intensidade da dor mensurada por meio da Escala de Avaliação Numérica (NRS). **Aspectos Éticos:** Protocolo de pesquisa aprovado sob parecer nº 5.265.046 e CAAE nº 53942021.4.0000.0021. **Resultados:** Não houve diferença quanto ao gasto energético total calculado a partir da atividade física autorrelatada entre o GC e GF, porém houve menor participação do GF em atividade física vigorosa (GC: 800(120-1440); GF: 0(0-960), p= 0,029). Não houve diferença significativa entre os grupos para atividade física avaliada de forma objetiva pelo uso do pedômetro (GC: 7349±3278; GF: 5700±3147 passos/dia, p= 0,07). A ocorrência de pré-sarcopenia foi significativamente maior no grupo fibromialgia (60%) que no grupo controle (8%; p<0,001). Entretanto, não houve ocorrência de sarcopenia e sarcopenia severa em nenhum dos grupos. O GF apresentou pior nível de incapacidade, entre moderada a grave (GC:14±10; GF:54±23, p<0,001), menor força muscular (GC:10±3; GF: 17,5±6,5; p<0,001) e pior capacidade funcional (GC: 6,5±0,8; GF: 9±2,5, p<0,001), em comparação ao GC. Após a subdivisão dos grupos pelo nível de AF (IPAQ e pedômetro), verificamos que a fibromialgia, como fator independente, piora significativamente as variáveis 5STS, *TUG Test* e WHODAS. Não houve interação significativa entre os fatores doença e nível de atividade física para nenhuma das variáveis. O nível de AF, como fator isolado, influenciou de maneira significativa somente a variável ângulo de fase na análise de bioimpedância. Observamos correlação moderada e significativa entre funcionalidade e aspectos relacionados à sarcopenia, como força muscular (r= 0,720, p<0,001) e desempenho físico (r= 0,714, p<0,001). **Conclusão:** Mulheres adultas com fibromialgia apresentam pior funcionalidade e maior ocorrência de pré-sarcopenia quando comparadas a mulheres sem fibromialgia com idade semelhante. O nível de AF, como fator isolado, não influenciou a força muscular, a capacidade funcional, a massa muscular e a funcionalidade em ambos os grupos.

Palavras Chaves: CIF; Atrofia Muscular; Doença Musculoesquelética; Impedância Bioelétrica; Monitores de Atividade Física

ABSTRACT

Introduction: Fibromyalgia is a chronic condition of unknown cause, characterized by widespread pain sensitivity and fatigue. There is evidence that fibromyalgia, regardless of age, causes harm to the individual's physical functional performance. Furthermore, it is known that sarcopenia and the level of physical activity can interfere with physical functional performance; however, to date, there is a lack of studies evaluating the association of these variables in individuals with fibromyalgia. **Objective:** To evaluate and compare physical functional performance and secondary sarcopenia in women with and without fibromyalgia according to their level of physical activity. **Methods:** Cross-sectional study, carried out at the Integrated School Clinic of the Federal University of Mato Grosso do Sul (CEI/UFMS). The sample was composed of 50 women aged between 20 and 50 years, divided into two groups, fibromyalgia (GF; n= 25) and control (GC; n= 25), matched by age. The participants were evaluated regarding the practice of physical activity (PA) through self-report using the International Physical Activity Questionnaire - IPAQ short version, and by objective method through the use of a pedometer. The combination of the results of the objective and subjective assessments of physical activity (IPAQ and pedometer) was used to classify the PA level of the CG and GF participants into active and inactive (inactive GC; active GC; inactive GF; active GF). Physical functional performance was assessed using WHODAS 2.0. To assess the occurrence of sarcopenia, all participants were evaluated for muscle strength through the five repetition sit-to-stand test (5STS), appendicular skeletal muscle mass (ASMM) through bioimpedance analysis (BIA) and physical performance through the Timed-Up and Go Test (TUG Test). The symptomatology of the disease was assessed using the Fibromyalgia Impact Questionnaire - QIF and the assessment of pain intensity measured using the Numerical Rating Scale (NRS). **Ethical Aspects:** Research protocol approved under protocol n° 5.265.046 and CAAE n° 53942021.4.0000.0021. **Results:** There was no difference in total energy expenditure calculated from self-reported physical activity between the GC and the GF, but there was a lower participation of the GF in vigorous physical activity (GC: 800(120-1440); GF: 0(0-960), p=0.029). There was no significant difference between groups for physical activity objectively assessed using a pedometer (GC: 7349±3278; GF: 5700±3147 steps/day, p= 0.07). The occurrence of pre-sarcopenia was significantly higher in the fibromyalgia group (60%) than in the control group (8%; p<0.001). However, there was no occurrence of sarcopenia and severe sarcopenia in any of the groups. The GF had worse level of disability, between moderate and severe (GC:14±10; GF:54±23, p<0.001), lower muscle strength (GC:10±3; GF: 17,5±6,5; p<0.001), and worse functional capacity (GC: 6.5±0.8; GF: 9.0±2.5, p<0.001) when compared to the CG. After subdividing the groups by PA level (IPAQ and pedometer), we found that fibromyalgia, as an independent factor, significantly worsened the 5STS, TUG Test and WHODAS variables. There was no significant interaction between disease and physical activity level for any of the variables. The level of AF, as an isolated factor, significantly influenced only the phase angle variable in the bioimpedance analysis. We observed a moderate and significant correlation between physical functional performance and aspects related to sarcopenia, such as muscle strength (r= 0.720, p<0.001) and physical performance (r= 0.714, p<0.001). **Conclusion:** Adult women with fibromyalgia have worse functioning and a higher occurrence of pre-sarcopenia when compared to women without fibromyalgia of similar age. The PA level, as an isolated factor, did not influence muscle strength, muscle mass and physical functional performance in both groups.

Keywords: CIF; Muscle Atrophy; Musculoskeletal Disease; Bioelectric Impedance; Physical Activity Monitors

LISTA DE SIGLAS

ACR – Colégio Americano de Reumatologia/*American College of Rheumatology*

ASMM – Massa Muscular Esquelética Apendicular/*Appendicular Skeletal Muscle Mass*

BIA – Análise de bioimpedância elétrica

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

CID – Classificação Internacional da Doença

CWP – Dor Crônica Generalizada/*Chronic Widespread Pain*

CoQ10 – Coenzima Q10

EULAR – Liga Europeia Contra o Reumatismo/*European League Against Rheumatism*

EWGSOP – Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas/*European Working Group on Sarcopenia in Older People* (2010)

EWGSOP2 – Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas 2/*European Working Group on Sarcopenia in Older People 2* (2019)

FS – Gravidade da Fibromialgia/*Severity of Fibromyalgia*

IL-1 β – Interleucina 1beta (citocina proinflamatória)

IL-18 – Interleucina 18 (citocina proinflamatória)

IL-6 – Interleucina 6 (citocina proinflamatória)

IPAQ – Questionário Internacional da Atividade Física

MET – Equivalente Metabólico

NLR – Nod-Like Receptors

NLRP3 - Cryopyrin/Nalp3/Cias1/Pypaf1

OMS – Organização Mundial da Saúde

QIF – Questionário sobre Impacto da Fibromialgia

SSS – Escala de Gravidade dos Sintomas/*Symptom Severity Scale*

5STS – Teste sentar e levantar de 5 repetições/*five-repetition Sitting and Standing Test*

TNF-alfa – Fator de necrose tumoral - alfa

TUG – *Timed-Up and Go test*

WHO – Organização Mundial da Saúde/*World Health Organization*

WHODAS 2.0 – Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial da Saúde/*World Health Organization Disability Assessment Schedule*

WPI – Índice de Dor Generalizada/*Widespread pain index*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização geral

Tabela 2 - Prática de atividade física avaliada por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta (IPAQ – *Short form*)

Tabela 3 - Classificação do nível de atividade física

Tabela 4 - Composição Corporal

Tabela 5 - Análise de Variância (*Two-Way* ANOVA). Considerando como variáveis dependentes dados de composição corporal; Variáveis Independentes: Grupo (GC;GF) e Nível de AF (IPAQ e Pedômetro) (n=48).

Tabela 6 - Avaliação quanto a sarcopenia secundária. Classificação da sarcopenia de acordo com o consenso EWGSOP2.

Tabela 7 - Funcionalidade avaliada por meio da aplicação do Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial de Saúde (WHODAS 2.0 – versão 36 itens auto-administrada), Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF), Avaliação da intensidade da dor (Escala de Avaliação Numérica verbal - NRS), Teste de Força Muscular (5STS), Teste de Capacidade Funcional (TUG Test).

Tabela 8 - Análise de Variância (*Two-Way* ANOVA). Considerando como variáveis dependentes: Funcionalidade (WHODAS 2.0) e capacidade funcional (*TUG Test*); e a Sarcopenia avaliada por meio dos testes de 5STS, *TUG Test*, ASMM; Variáveis Independentes: Grupo (GC;GF) e Nível de AF (IPAQ e Pedômetro) (n=48).

Tabela 9 - Correlação entre os testes para verificação da funcionalidade e da sarcopenia. Teste de Correlação de *Pearson*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Características clínicas, etiologia, fisiopatologia e critérios para avaliação da fibromialgia.....	14
2.2 Sarcopenia: definição e critérios para diagnóstico.....	18
2.4. Sarcopenia e fibromialgia	20
2.5 Funcionalidade e fibromialgia	21
2.3 Nível de atividade física, sarcopenia e fibromialgia.....	23
2.6 Justificativa	24
3 OBJETIVO GERAL	25
3.1 Objetivos Específicos	25
4 MÉTODOS	25
4.1 Desenho do estudo	25
4.2 Contexto.....	25
4.3 Casuística	26
4.4 Tamanho do estudo	27
4.5 Critérios de elegibilidade	27
4.6 Métodos de avaliação.....	27
4.7 Procedimentos adicionais de coleta	28
4.8 Variáveis	28
4.9 Fonte de dados/mensuração	29
4.9.1 Avaliação antropométrica e composição corporal	29
4.9.2 Avaliação da atividade física.....	29
4.9.2.1 Avaliação autorrelatada da atividade física.....	29
4.9.2.2 Medida objetiva de atividade física total	30
4.9.2.3 Classificação do nível de atividade física	31
4.9.4 Avaliação do Impacto da Fibromialgia	31
4.9.5 Avaliação da Funcionalidade	32
4.9.6 Avaliação da Sarcopenia	33
4.9.6.1 Avaliação da Força Muscular.....	33
4.9.6.2 Avaliação da Massa Muscular	34
4.9.6.3 Avaliação do Desempenho Físico	35

4.9.7 Avaliação da Intensidade da Dor	35
5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	36
6 RESULTADOS	36
6.1 Atividade Física	38
6.2 Composição Corporal	39
6.3 Sarcopenia.....	40
6.4 Funcionalidade.....	41
6.5 Nível de Atividade Física, Funcionalidade e Sarcopenia	42
6.6 Correlação entre Funcionalidade e Sarcopenia.....	43
7 DISCUSSÃO	44
8 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
APÊNDICE A – Questionário de informações gerais	55
APÊNDICE B – Diário de uso do Pedômetro	56
APÊNDICE C – Produções geradas a partir desta pesquisa	57
APÊNDICE D – Produções realizadas em colaboração com o grupo de pesquisa em Reumatologia	58
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS)	59
ANEXO B - Avaliação Autorrelatada do Nível de Atividade Física	60
ANEXO C - Avaliação do Impacto da Fibromialgia	62
ANEXO D - Avaliação da Funcionalidade	63
ANEXO E- Avaliação da Intensidade da Dor	65

1 INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma condição crônica com etiologia ainda não esclarecida, caracterizada por ampla sensibilidade dolorosa e fadiga(Sarzi-Puttini *et al.*, 2020). Devido à ausência de exames específicos que detectem a fibromialgia, o diagnóstico é essencialmente clínico, diferencial e muitas vezes tardio(Sarzi-Puttini *et al.*, 2020).

Estima-se que esta condição afeta entre 2% e 5% da população mundial, com maior prevalência em mulheres adultas(Sarzi-Puttini *et al.*, 2020). Tratando-se de uma condição crônica, influencia negativamente as atividades diárias e qualidade de vida dos indivíduos(Costa *et al.*, 2017). Estes impactos implicam consideráveis custos socioeconômicos, principalmente para o sistema de saúde, pois estão frequentemente associados com pedidos de aposentadoria precoce ou auxílio por incapacidade permanente(Lacasse; Bourgault; Choinière, 2016; Sarzi-Puttini *et al.*, 2020).

Há evidências que a fibromialgia altera funcionalidade, independente da faixa etária(Costa *et al.*, 2017). Mulheres adultas com fibromialgia apresentam capacidade funcional inferior em comparação a mulheres saudáveis de mesma idade(Tavares *et al.*, 2020) e níveis de força e funcionalidade semelhantes aos de mulheres mais velhas com idade entre 59 a 91 anos(Panton *et al.*, 2006).

Ainda que existam diversos estudos que se referem à influência da fibromialgia sobre a funcionalidade, poucos abordam este conceito considerando uma avaliação biopsicossocial do indivíduo. Segundo os critérios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a funcionalidade é resultado da interação entre condição de saúde, funções e estruturas do corpo, atividade, participação social e fatores ambientais e pessoais(Organização Mundial da Saúde, 2013), e não apenas decorrente de alterações fisiopatológicas relacionadas à doença. Recentemente, instrumentos de avaliação capazes de identificar o impacto funcional causado pela condição de saúde na vida do paciente e fornecer parâmetros de funcionalidade multidimensionais têm sido propostos na literatura(Barreto *et al.*, 2021) e podem constituir ferramenta importante que analisa o indivíduo de forma holística.

Além disso, outras condições que podem interferir funcionalidade, como nível de atividade física e a sarcopenia secundária, não foram consideradas nos estudos previamente citados.

Nesse sentido, sabe-se que mulheres com fibromialgia são menos ativas fisicamente quando comparadas às mulheres saudáveis(McCloughlin *et al.*, 2011) e que o baixo nível de

atividade física está associado a pior capacidade funcional nesta condição de saúde(Merriwether *et al.*, 2018).

Por outro lado, a sarcopenia secundária é uma condição que ocasiona baixa força muscular e baixa massa muscular relacionada à inatividade física, às doenças crônicas e ao estado nutricional(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Assim como em outras doenças reumáticas, como artrite reumatoide e espondilite anquilosante(Cruz-Jentoft *et al.*, 2021; Barone *et al.*, 2018), a presença de sarcopenia secundária foi avaliada em indivíduos com fibromialgia recentemente(Kapuczinski *et al.*, 2022; Koca *et al.*, 2016). Entretanto, estes estudos utilizaram a classificação e os pontos de corte para sarcopenia conforme proposto pelo grupo de trabalho europeu sobre sarcopenia em pessoas idosas (EWGSOP) em 2010, no qual a redução da massa muscular é a característica chave para pré-sarcopenia e sarcopenia(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). No primeiro estudo realizado, foi observado que mulheres com fibromialgia apresentaram estágio de pré sarcopenia e sarcopenia com maior frequência que mulheres saudáveis adultas(Koca *et al.*, 2016). No outro estudo mencionado, não foi evidenciada presença de sarcopenia em mulheres com fibromialgia(Kapuczinski *et al.*, 2022). No entanto, cabe ressaltar que o nível de atividade física dessas mulheres não foi considerado em ambos estudos.

Embora a literatura disponha de dados suficientes que reconheçam os benefícios da atividade física na fibromialgia(Gavilán-Carrera *et al.*, 2019), falta clareza no que tange à associação entre nível de atividade física, sarcopenia secundária e funcionalidade em indivíduos com fibromialgia. Portanto, o objetivo desta pesquisa é avaliar e comparar a funcionalidade e a sarcopenia secundária de mulheres com e sem fibromialgia, segundo o nível de atividade física. Posteriormente, comparar as amostras para evidenciar se há correlação entre a sarcopenia secundária e a funcionalidade.

A hipótese fundamenta-se na premissa que mulheres com fibromialgia apresentam pior funcionalidade e maior ocorrência de sarcopenia em relação às mulheres saudáveis e o baixo nível de atividade física contribui para piora dessas variáveis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características clínicas, etiologia, fisiopatologia e critérios para avaliação da fibromialgia

Inicialmente denominada como “*fibrositis*” (fibrosite) por Sir William Gowers, em 1904, o termo sugeriu inflamação (*-itis*) do tecido fibroso ou reumatismo muscular como sendo a causa dessa condição (Williams; Clauw, 2009). No entanto, em 1981, foi proposto o termo “fibromialgia”, que refletiu a crescente falta de evidência de qualquer inflamação no tecido conjuntivo, mas sim a presença de dor (*-algia*) no tecido fibroso de indivíduos que apresentam esta condição (Yunus *et al.*, 1981).

Atualmente, a fibromialgia é caracterizada como uma condição de dor crônica generalizada (CWP) de origem multifatorial (Wolfe *et al.*, 1990, 2010), cuja etiologia pode estar relacionada à predisposição genética, traumas, estresse, fatores psicológicos e neurológicos (Sarzi-Puttini *et al.*, 2020). Ademais, existem fatores de risco modificáveis, como a obesidade, a inatividade física e problemas relacionados ao trabalho ou a vida, que interferem na sintomatologia da fibromialgia, porém podem ser atenuados por meio de intervenções simples, incluindo terapia cognitivo-comportamental, alimentação saudável e aumento do nível de atividade física (Clauw, 2014).

A dor crônica generalizada é caracterizada como dor difusa que ocorre em pelo menos 4 das 5 regiões do corpo. Além de multifatorial, envolve fatores biológicos, psicológicos e sociais que contribuem para a síndrome da dor (WHO, 2019). Por estes motivos, atualmente a fibromialgia foi incluída no CID-11 MG30.01, referente a dor crônica generalizada (WHO, 2019). No entanto, a complexidade da doença não se caracteriza apenas pela intensidade da dor (Clauw, 2014).

Embora a dor crônica generalizada seja sua característica principal e distintiva, a fibromialgia possui uma polissintomatologia complexa que também compreende fadiga, inflamações gastrointestinais, rigidez matinal, distúrbios do sono, estresse, sintomas funcionais e cognitivos (Sarzi-Puttini *et al.*, 2020). Devido a estes fatores, o diagnóstico para fibromialgia é apropriado quando a dor não é diretamente atribuível a um processo nociceptivo (dor que surge de dano real ou ameaça ao tecido não neural e é devido à ativação de nociceptores), mas sim condizente com características de dor nociplástica (dor que surge da nocicepção alterada, apesar de não haver evidência clara de dano tecidual real ou ameaçado, causando a ativação de

nociceptores periféricos), além da associação de sofrimento emocional, incapacidade funcional e social(WOLFE et al., 2019).

Estudos evidenciam a relação da fibromialgia com síndromes do sistema nervoso central (SNC), caracterizando-se por um predomínio de dor nociplástica, e que comumente apresenta mecanismos de sensibilização, principalmente central(Clauw, 2014; Yunus, 2015). A sensibilização central pode ser definida como uma desregulação do sistema nervoso central, em que os estímulos periféricos, como calor, pressão, toque, roupa, luz e ruídos, são amplificados, provocando sensibilidade excessiva e dor crônica(Yunus, 2015).

A partir desta perspectiva, a fibromialgia pode ser associada a um estado de dor centralizada, que se refere às origens ou amplificação da dor no sistema nervoso central, concomitante à sensibilização dolorosa, caracterizada pela alodínia (dor devido a um estímulo que normalmente não provoca dor) e/ou hiperalgesia (amplificação da dor a partir de um estímulo que normalmente provoca dor)(Clauw, 2014).

Nos últimos anos, diversos estudos vêm sendo realizados com o intuito de se obter maior compreensão sobre a fisiopatologia da fibromialgia(Clauw, 2014; Cordero *et al.*, 2014; Coskun Benlidayi, 2019; Livshits; Kalinkovich, 2022). Priorizou-se a investigação das disfunções do sistema modulatório da dor e a influência na disautonomia no balanço do sistema nervoso simpático e parassimpático, nas áreas neurais excitatórias e nas alterações cognitivas, principalmente com relação à memória, atenção e concentração(Clauw, 2014; Sarzi-Puttini *et al.*, 2020).

Mais recentemente, pesquisadores têm se focado no estudo dos processos de inflamação na fibromialgia. Já foram observadas correlações positivas entre os níveis séricos de IL-1 β e IL-18 e escores de dor na fibromialgia(Cordero *et al.*, 2014). Ademais, a deficiência da coenzima Q₁₀ (CoQ₁₀), relacionada à fadiga muscular, perda de massa muscular, falta de energia e problemas cognitivos, também pode contribuir com a ativação do inflamassoma na fibromialgia(Cordero *et al.*, 2014).

O inflamassoma é um complexo multiproteico intracelular composto pela proteína NLR (*Nod-like receptors*) entre outras proteínas e enzimas associadas(Paiva-Oliveira *et al.*, 2012). O NLR mais bem caracterizado capaz de formar um complexo inflamassoma é o NLRP₃ (Cryopyrin/Nalp3/Cias1/Pypaf1), que funciona como um sensor para estresse oxidativo(Cordero *et al.*, 2014). Conseqüentemente, o inflamassoma estabelece relações importantes com diversas doenças como gota, artrite, diabetes tipo 2 e resistência à insulina induzida pela obesidade, constituindo por vezes a causa primordial do dano ao organismo(Menu; Vince, 2011; Paiva-Oliveira *et al.*, 2012).

Nesse sentido, pesquisas têm relacionado inflamassoma com processo de neuroinflamação, dor neuropática crônica e hiperalgesia em doença inflamatória complexa multifatorial e autoimune (Menu; Vince, 2011; Paiva-Oliveira *et al.*, 2012). Contudo, foi verificado que o tratamento oral com CoQ₁₀ reduziu a ativação do inflamassoma, sugerindo que a inibição do inflamassoma NLRP₃ representa potencial intervenção terapêutica para a doença (Cordero *et al.*, 2014).

Evidências recentes mostram que as duas principais citocinas pró-inflamatórias secretadas pelos mastócitos (IL-6 e TNF-alfa) encontram-se significativamente aumentadas no líquido cefalorraquidiano de indivíduos com fibromialgia, o que pode contribuir para o desenvolvimento da neuroinflamação e a sensibilização central (Coskun Benlidayi, 2019). Ademais, observou-se que a neuroinflamação induz o aumento da nocicepção, contribuindo com a dor crônica, alodínia e hiperalgesia na fibromialgia (Coskun Benlidayi, 2019).

Em revisão narrativa recente, além da neuroinflamação, sugere-se que a patogênese da fibromialgia ainda engloba sarcopenia como mecanismo subjacente, que pode ser a fonte periférica de dor na fibromialgia (Livshits; Kalinkovich, 2022).

Devido a sua etiologia e fisiopatologia ainda incertas, até o momento não existe um padrão-ouro para o diagnóstico da fibromialgia (Wolfe *et al.*, 2016). Ademais, a ausência de biomarcadores sanguíneos ou exames de imagem para auxiliar e afastar outras condições que possam ocasionar sintomas semelhantes dificultam o diagnóstico precoce, que depende meramente do relato do paciente, o que acarreta demora de mais de dois anos para identificação da doença em alguns casos (Sarzi-Puttini *et al.*, 2020).

Pesquisas para avaliar e diagnosticar os pontos sensíveis e a múltipla sintomatologia da doença iniciaram em 1980 (Yunus *et al.*, 1981). Os critérios levantados neste estudo serviram de referência para estabelecer o quadro clínico e os critérios diagnósticos preliminares do Colégio Americano de Reumatologia (ACR, *American College of Rheumatology*) (Wolfe *et al.*, 1990).

Nos últimos anos, os critérios diagnósticos para fibromialgia sofreram modificações (Wolfe *et al.*, 1990, 2010, 2015, 2016). Inicialmente, nas orientações do ACR, preconizavam-se sintomas associados à dor generalizada, em que o paciente deveria externar dor generalizada nos 4 quadrantes e dor axial por mais de 3 meses, em pelo menos 11 dos 18 pontos sensíveis (*Tender points*) situados em regiões específicas (occipital, trapézio, região supraespinhal, glúteo, grande trocânter, cervical inferior, segunda costela, epicôndilo lateral e joelho) frente a uma pressão ≥ 4 kg/cm (Wolfe *et al.*, 1990).

Estes parâmetros por vezes dificultavam a distinção de indivíduos com fibromialgia de outros com dor crônica generalizada. Embora os critérios de 1990 tenham sido bem aceitos pela comunidade científica, os médicos não reumatologistas encontravam dificuldades em realizar o exame dos “*Tender Points*” (Wolfe *et al.*, 1990).

Após vinte anos de novos estudos e pesquisas, em 2010, o ACR publicou um conjunto revisado de critérios, considerando que somente a análise pelos pontos dolorosos não era suficiente para abranger a complexidade da fisiopatologia da doença e pelo fato de seus sintomas se confundirem com processo depressivo patológico e com a síndrome da fadiga crônica (Wolfe *et al.*, 2010). Assim, a nova orientação estabelece que, além da dor como sintoma primário, outros sintomas não mensuráveis são comuns entre os indivíduos fibromiálgicos, como sono não reparador, fadiga crônica (mental e física), inflamações gastrointestinais, depressão e ansiedade (Wolfe *et al.*, 2010).

A partir de então, na prática clínica, o exame de “*Tender Points*” foi substituído pelo Índice de Dor Generalizada (*Widespread pain index*- WPI), baseado no número de regiões corporais dolorosas relatadas pelo paciente, e pela Escala de Gravidade dos Sintomas (*Symptom Severity Scale*- SSS), que inclui fadiga, sono não reparador, sintomas cognitivos e somáticos, para estabelecer o diagnóstico da doença (Wolfe *et al.*, 2010).

No entanto, este novo modelo dificultou a avaliação em pesquisas devido à dificuldade em separar os indivíduos com fibromialgia de outras síndromes dolorosas complexas (Wolfe *et al.*, 2010). Com intuito de direcionar critérios a serem utilizados em pesquisas, o ACR 2010/2011 introduziu uma pontuação de gravidade da fibromialgia (FS), definida pela soma do WPI e SSS, que permitiu uma medição quantitativa da gravidade dos sintomas da fibromialgia, condensando os sintomas somáticos apenas na dor de cabeça, dor abdominal e depressão (Wolfe *et al.*, 2016).

Em sua última modificação, o ACR avaliou relatórios de pesquisas publicadas entre 2010-2016. Foram revisados e comparados os critérios de 2010/2011 com a classificação e critérios clínicos do ACR 1990, com objetivo de determinar a validade, utilidade, problemas potenciais e fornecer uma atualização para os critérios (Wolfe *et al.*, 2016).

Com base nos dados levantados nesta revisão, o ACR atualmente orienta quatro pontos principais para o diagnóstico da fibromialgia em adultos: 1) dor generalizada, definida como dor em pelo menos 4 das 5 regiões; 2) Índice de dor generalizada (WPI) ≥ 7 e pontuação da escala de gravidade dos sintomas (SSS) ≥ 5 ou WPI de 3-6 e pontuação SSS ≥ 9 ; 3) sintomas presentes por pelo menos 3 meses; 4) diagnóstico de fibromialgia é válido independentemente

de outros diagnósticos e não exclui a presença de outras doenças clinicamente importantes(Wolfe *et al.*, 2016).

2.2 Sarcopenia: definição e critérios para diagnóstico

Em 1988, Irwin Rosenberg propôs os termos derivados do grego sarcomalácia ou sarcopenia para descrever a diminuição da massa muscular relacionada à idade. Contudo, o termo sarcopenia foi consolidado para referir-se a esse fenômeno, considerando seu significado ('sarx' ou carne + 'penia' ou perda) mais apropriado em relação à diminuição da massa muscular no corpo(Rosenberg, 1997).

O decréscimo de massa muscular e força é característico do processo natural de envelhecimento. Entretanto, a perda discrepante de qualidade e quantidade muscular configura-se como sarcopenia(Beaudart *et al.*, 2017).

Em 2010, o Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas (EWGSOP), por meio das organizações *European Geriatric Medicine Society*, *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*, *International Association of Gerontology and Geriatrics – European Region* e *International Association of Nutrition and Aging*, estabeleceu uma definição clínica prática e critérios diagnósticos para sarcopenia relacionada à idade(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

Inicialmente, o grupo utilizou a literatura científica para construir respostas baseadas em evidências, com maior enfoque na síndrome geriátrica, e, assim, definiu a “sarcopenia primária” como a diminuição progressiva e generalizada de massa muscular e força relacionada ao envelhecimento(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

Os critérios para diagnóstico da sarcopenia propostos pelo EWGSOP consistiam em massa muscular e função muscular abaixo do ponto de corte estabelecidos pelo consenso (força e/ou desempenho). A gravidade e estágio dessa condição foram denominados como pré-sarcopenia (baixa massa muscular), sarcopenia (baixa massa muscular, associado à baixa força muscular ou baixo desempenho físico) e sarcopenia grave (baixa massa muscular, baixa força muscular e baixo desempenho físico) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

Neste período, a sarcopenia ainda não possuía uma definição clínica amplamente aceita, critérios diagnósticos de consenso, classificação internacional de doenças (CID-10) ou diretrizes de tratamento. Entretanto, identificavam-se características da sarcopenia em outras síndromes relacionadas à perda de massa muscular, como a caquexia, obesidade sarcopênica e fragilidade(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

Logo, observou-se que, além do processo de envelhecimento, a sarcopenia possui inúmeros fatores contribuintes(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). Assim, surge a denominação referente à “sarcopenia secundária” baseado em três mecanismos patogênicos principais: doenças crônicas, estado nutricional e inatividade física(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). Frequentemente, a sarcopenia tem sido associada a risco aumentado para deficiência física, diminuição do desempenho físico, baixa qualidade de vida, quedas e mortalidade(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010).

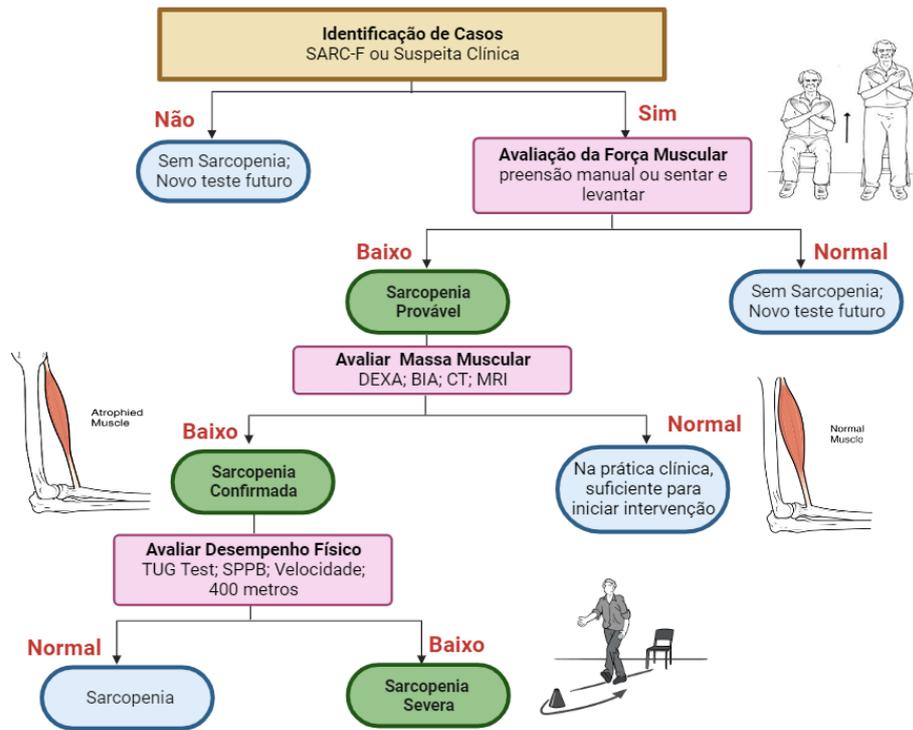
A partir destas observações, em 2018, o grupo EWGSOP2 reuniu novamente para revisar as diretrizes, apresentar novas orientações para diagnóstico, novos pontos de corte e validação dos testes considerados padrão ouro para sarcopenia(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).Atualmente, a sarcopenia é reconhecida como uma doença muscular, aguda ou crônica, com um código de diagnóstico CID-10-CM-M62.84(Anker; Morley; Haehling, 2016). As recomendações atualizadas do EWGSOP2 visam aumentar a conscientização sobre a sarcopenia e seus riscos e incentivar pesquisas, a fim de prevenir ou retardar resultados adversos à saúde para além do envelhecimento(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Nos novos critérios para diagnóstico, a redução da força muscular tornou-se o principal parâmetro para identificar a pré-sarcopenia, pois apresenta maior associação com eventos adversos como quedas, fragilidade, lentidão, declínio funcional e dificuldades na realização de atividades da vida diária(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Além disso, os instrumentos e métodos para sua avaliação são mais acessíveis em todos os contextos(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Assim, nas atualizações revisadas do EWGSOP2 publicadas em 2019, os critérios para diagnóstico da sarcopenia, quanto a gravidade e estágio, ficaram estabelecidos como: pré-sarcopenia (baixa força muscular), sarcopenia (baixa massa muscular e baixa força muscular) e sarcopenia grave (baixa força muscular, baixa massa muscular e baixo desempenho físico) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Para análise da força muscular, o EWGSOP2 sugere a realização do teste de força de preensão palmar por dinamômetro e/ou teste sentar e levantar 5 vezes (5TSL), ambos validados e com ponto de corte para sarcopenia(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Uma vez confirmada a baixa força muscular, e conseqüentemente, a pré-sarcopenia, busca-se a confirmação da sarcopenia, por meio da avaliação da massa muscular por método validado e recomendado isto é, absorciometria de raios X de dupla energia (DEXA), análise de impedância bioelétrica (BIA), ressonância magnética de corpo inteiro (MRI) ou tomografia computadorizada (CT) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A partir da confirmação da baixa massa muscular, a gravidade da sarcopenia deve ser investigada por meio de testes relacionados ao desempenho físico, como o teste de velocidade,

Timed-Up-and-Go Test (TUG Test), Bateria de desempenho físico curto (SPPB), ou caminhada de 400 metros (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). A figura 1 representa a ordem da triagem sugerida pelo EWGSOP2 para detecção de casos, diagnóstico e quantificação da gravidade da sarcopenia (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).



Fonte: Com base em Cruz-Jentoft *et al.*, 2019. Criado com BioRender.com

Figura 1. Apresenta a ordem das etapas para investigação da sarcopenia, seguindo as orientações e testes validados pelo consenso EWGSOP2 de 2019 para triagem, iniciando pela identificação de casos por meio do SARC-F, seguindo para avaliação da força muscular, após confirmação da sarcopenia realizar avaliação da massa muscular e finalizar avaliando a severidade da sarcopenia por meio de testes de desempenho físico. *Abreviaturas:* SARC-F - questionário simples de cinco itens para rastrear sarcopenia; DXA - absorciometria de raios X de dupla energia; BIA - análise de impedância bioelétrica; CT - tomografia computadorizada; MRI - ressonância magnética de corpo inteiro; SPPB - Bateria de desempenho físico curto; TUG Test - *Timed-up-and-go Test*.

2.4. Sarcopenia e fibromialgia

A relação entre sarcopenia secundária e doenças reumáticas ainda não foi totalmente esclarecida na literatura (Cruz-Jentoft *et al.*, 2021). Entretanto, sintomas e aspectos fisiopatológicos característicos de algumas condições reumáticas podem predispor à sarcopenia secundária (Cruz-Jentoft *et al.*, 2021).

Em estudo realizado com participantes de ambos os sexos, adultos e idosos, com artrite reumatóide (AR), artrite psoriática (PsA) e espondilite anquilosante (EA), foi verificada ocorrência semelhante de sarcopenia, cerca de 20%, em todas as três doenças

reumáticas(Barone *et al.*, 2018). No entanto, a pré-sarcopenia diferiu significativamente nessas três condições, com maior ocorrência (cerca de 36,3%) na espondilite anquilosante(Barone *et al.*, 2018). Em conclusão, os autores destacam que os participantes com idade a partir dos 60 anos e com menor desempenho físico e incapacidade apresentaram risco aumentado de sarcopenia, enquanto a atividade da doença pareceu ter menor influência(Barone *et al.*, 2018).

O primeiro estudo realizado com o intuito de investigar sarcopenia em mulheres adultas com fibromialgia a partir dos critérios estabelecidos pelo EWGSOP evidenciou baixa ocorrência de sarcopenia (7,38%) e pré sarcopenia (3,2%) nesse público(Koca *et al.*, 2016). Embora não tenha sido observada diferença significativa quanto à massa muscular, avaliada por análise de bioimpedância (BIA), os autores observaram correlação significativa entre a massa muscular e a dor, levantando a hipótese que possa haver uma relação entre esses parâmetros, independentemente do Índice de Massa Corporal (IMC) e da idade. Ademais, o grupo com fibromialgia apresentou redução significativa da força de preensão manual e da velocidade da marcha em comparação ao grupo controle(Koca *et al.*, 2016).

Recentemente, outro estudo avaliou sarcopenia em mulheres adultas com e sem fibromialgia, no qual foi identificada, assim como no estudo anterior, redução significativa da força muscular e de desempenho físico nas participantes com fibromialgia em relação ao grupo controle(Kapuczinski *et al.*, 2022). No entanto, não houve redução de massa muscular em nenhum dos grupos, característica chave na sarcopenia segundo os critérios do EWGSOP estabelecidos em 2010. Contudo, os autores sugerem que possa ocorrer uma prevalência maior de sarcopenia após as atualizações para o diagnóstico estabelecidos em 2019 pelo EWGSOP2(Kapuczinski *et al.*, 2022).

2.5 Funcionalidade e fibromialgia

Estudos têm mostrado um comprometimento na funcionalidade das mulheres com fibromialgia(Panton *et al.*, 2006; Tavares *et al.*, 2020). No entanto, os parâmetros de força, funcionalidade e desempenho físico na fibromialgia geralmente são mensurados por meio de testes físicos.

O uso do termo funcionalidade foi revisado a fim de superar o aspecto biomédico da saúde e da doença(Organização Mundial da Saúde, 2013). Em 2003, a Organização Mundial da Saúde (OMS) formulou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), na qual a funcionalidade passou a ser definida como um conjunto de fatores como integridade das estruturas corporais, funções corporais, atividade e participação,

correlacionando a funcionalidade e a incapacidade às condições de saúde e a fatores biopsicossociais(Organização Mundial da Saúde, 2013).

Para que uma abordagem da funcionalidade ou incapacidade seja coerente com o que é proposto pela CIF, deve-se incluir atividade e participação, além dos fatores relacionados a funções e estruturas do corpo na investigação(Barreto *et al.*, 2021). Observa-se que os termos ‘capacidade funcional’ ou ‘desempenho funcional’ são comumente utilizados nos estudos para se referir à funcionalidade do indivíduo avaliada mediante testes físicos. Segundo a CIF, desempenho é tudo que o indivíduo realiza em seu ambiente habitual, já a capacidade está relacionada a um ambiente padronizado para refletir a capacidade do indivíduo em seu ambiente(Carvalho *et al.*, 2021). Portanto, sugere-se incluir também aspectos tecnológicos, sociais, culturais, atitudinais, políticos, entre outros, que envolvem o papel do indivíduo na sociedade, mensurando as barreiras e facilitadores para seu exercício comunitário(Barreto *et al.*, 2021).

Para melhor compreender as dificuldades que os indivíduos podem apresentar em decorrência de sua condição de saúde (permanente ou temporária) e com objetivo de mensurar a funcionalidade e incapacidade segundo os parâmetros estabelecidos pela CIF, principalmente em relação às dimensões atividade e participação, a OMS desenvolveu o instrumento *World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0)*(Castro; Leite, 2015). Perante os fatores que envolvem a funcionalidade, o WHODAS 2.0 é o questionário que avalia os indivíduos segundo os critérios da CIF e de maneira multidimensional, independente da cultura(Castro; Leite, 2015), da deficiência ou diagnóstico médico(Horta-Baas; Romero-Figueroa, 2019). Por ser um instrumento genérico, não possui enfoque em uma doença específica ou população, podendo ser utilizado para comparar deficiências advindas de diferentes condições(Castro; Leite, 2015).

O WHODAS 2.0 substituiu o WHODAS II (Disability Schedule WHODAS), que foi publicado pela OMS em 1988 e proposto inicialmente para avaliar a funcionalidade, principalmente em psiquiátricos internados(World Health Organisation, 1997). O WHODAS 2.0 é um instrumento com outra vertente, desenvolvido por meio de uma abordagem internacional colaborativa com o intuito de desenvolver um único instrumento genérico para avaliar o estado de saúde e a deficiência de maneira transcultural(Castro; Leite, 2015).

Na fibromialgia, a confiabilidade do WHODAS 2.0 para avaliar a funcionalidade de brasileiros fibromiálgicos já foi verificada em estudo científico(Barreto *et al.*, 2021), que ainda comparou a avaliação realizada pelo WHODAS 2.0 com outros questionários utilizados em

pesquisa nesta população e mostrou que o questionário abrange aspectos que não são analisados pelo Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF)(Barreto *et al.*, 2021).

O primeiro estudo que utilizou o WHODAS 2.0 para avaliar indivíduos com fibromialgia verificou que a percepção de incapacidade dos indivíduos com essa condição varia entre moderada a grave, tendo a dor e fatores psicológicos como principais agravantes(Horta-Baas; Romero-Figueroa, 2019). No entanto, a literatura dispõe de poucos estudos utilizando o WHODAS 2.0 e as terminologias adequadas para mensurar a funcionalidade e incapacidade segundo as definições da CIF na fibromialgia.

2.3 Nível de atividade física, sarcopenia e fibromialgia

O nível de atividade física é importante determinante de saúde e qualidade de vida. Logo, a inatividade física não só está relacionada com doenças e morte, mas também com alto custo econômico à sociedade(Matsudo *et al.*, 2001). Atualmente, o comportamento sedentário e a inatividade física são altamente prevalentes na sociedade moderna(Nascimento *et al.*, 2019), constituindo fatores de risco ou agravamento para doenças crônicas e comprometimento funcional(Nascimento *et al.*, 2019).

Nesse sentido, com intuito de verificar o nível de atividade física da população em geral, a OMS criou, na década de 90, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), cujo objetivo é fornecer um conjunto de instrumentos que podem ser usados internacionalmente para obter estimativas comparáveis de atividade física de maneira autorrelatada pela população(Matsudo *et al.*, 2001).

O IPAQ estima o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas (duração da atividade, frequência e intensidade) em diferentes contextos da vida e realiza a classificação do nível de atividade física em três níveis: baixo, moderado ou alto(Matsudo *et al.*, 2001). Atualmente, o IPAQ é um instrumento amplamente utilizado na literatura científica(Craig *et al.*, 2003).

Por outro lado, o pedômetro permite a contagem de passos/dia e é um instrumento recomendado para mensurar atividade física de forma objetiva(Tudor-Locke *et al.*, 2011). Evidências sugerem que 30 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa acumulados, além das atividades diárias habituais em idosos saudáveis, equivalem a aproximadamente 7000-10.000 passos/dia(Tudor-Locke *et al.*, 2011). No entanto, há evidências que adultos com doenças crônicas e deficiências acumulam em torno de 3.500–5.500 passos/dia(Tudor-Locke; Washington; Hart, 2009).

Com relação às doenças reumáticas, a Liga Europeia Contra o Reumatismo (EULAR), recomenda a prática de atividade física como padrão-ouro para o manejo não farmacológico da fibromialgia, principalmente devido ao seu efeito sobre a dor, função física e bem-estar (Macfarlane *et al.*, 2017).

Contudo, mulheres com fibromialgia frequentemente não atingem os níveis de atividade física sugeridos pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM), devido principalmente à presença da cinesiofobia (Gavilán-Carrera *et al.*, 2019). Logo, a inatividade física tem sido apontada como um fator que interfere negativamente na modulação da dor, nas relações sociais, na função física, na funcionalidade, entre outros dos aspectos negativos causados pela doença (Gavilán-Carrera *et al.*, 2019; Larsson; Feldthusen; Mannerkorpi, 2020; Merriwether *et al.*, 2018).

Assim como para a fibromialgia, evidências apontam benefícios da prática de atividade física para massa muscular, força muscular e desempenho físico, contribuindo para prevenção e atenuação da sarcopenia (Beckwée *et al.*, 2019; Dent *et al.*, 2018). Logo, a inatividade física é considerada um fator de risco para a sarcopenia secundária (Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). No entanto, faltam informações na literatura quanto à associação do nível de atividade física, fibromialgia e sarcopenia secundária em indivíduos fibromiálgicos adultos.

2.6 Justificativa

Por meio desta revisão, observam-se as lacunas na literatura em relação à avaliação da funcionalidade e da sarcopenia secundária em indivíduos com fibromialgia levando-se em consideração os conceitos e critérios mais atuais. Além disso, os estudos dão enfoque à relação entre a sintomatologia da doença, funcionalidade e sarcopenia secundária, mas não consideram variáveis intervenientes, como prática de atividade física.

Além disso, embora pesquisas em mulheres com fibromialgia evidenciam baixa funcionalidade, redução da força muscular e desempenho físico nesta população, faltam evidências quanto à associação da sarcopenia secundária como fator na piora da funcionalidade, segundo modelo da CIF, em indivíduos com fibromialgia.

Até o presente momento, este é o primeiro estudo que avaliou e comparou a funcionalidade e a sarcopenia secundária em mulheres com fibromialgia, investigando o nível de atividade das participantes.

3 OBJETIVO GERAL

Avaliar e comparar a funcionalidade e a sarcopenia secundária em mulheres com e sem fibromialgia segundo o nível de atividade física.

3.1 Objetivos Específicos

- 1- Comparar o nível de atividade física de mulheres com e sem fibromialgia por meio do questionário IPAQ versão curta e o uso do pedômetro;
- 2- Avaliar o grau da sarcopenia nas mulheres com e sem fibromialgia;
- 3- Correlacionar a funcionalidade com a sarcopenia secundária.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

O estudo foi desenhado como transversal e os dados coletados procedem de variáveis quantitativas e qualitativas.

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS), encontra-se com status de aprovado sob número do parecer 5.265.046 e CAAE nº. 53942021.4.0000.0021 (ANEXO A), sendo desenvolvida de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos estabelecidas pela Resolução CNS nº 466/2012.

Todas as participantes foram convidadas a manifestar seu consentimento livre e esclarecido, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.2 Contexto

A coleta dos dados iniciou no mês de maio de 2022 com previsão até fevereiro de 2023. Entretanto, fez-se necessário a prorrogação do prazo para alcance do *N* amostral, assim as coletas ocorreram até o mês de maio de 2023. As avaliações e testes foram realizados às segundas-feiras e terças-feiras nos períodos matutino e vespertino, na sala do Laboratório de

Estudo do Músculo Estriado (LEME) da Clínica Escola Integrada do Instituto Integrado de Saúde da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (CEI-INISA-UFMS).

A priori, o recrutamento das mulheres com fibromialgia seria exclusivo no Ambulatório de Reumatologia do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP/UFMS). No entanto, em janeiro do ano de 2022, houve uma reestruturação proposta pela Secretaria Municipal de Saúde (SESAU) do município de Campo Grande – MS, a partir da qual a maioria dos indivíduos atendidos no Ambulatório de Reumatologia do HUMAP foi redirecionado para outros serviços, provocando dificuldade no recrutamento de participantes diagnosticados com a doença. Com isso, o convite às participantes com e sem fibromialgia ocorreu por meio de divulgação em mídias sociais eletrônicas e mídias impressas no município de Campo Grande - MS.

Ademais, outra dificuldade encontrada é a ausência de diagnóstico médico confirmado e documentado de fibromialgia.

A equipe de pesquisa foi composta por professores das áreas de Fisioterapia, Educação Física, graduandas do curso de Fisioterapia e pós-graduandas do mestrado em Ciências do Movimento.

4.3 Casuística

A amostragem foi por conveniência e a amostra foi composta por 50 mulheres com e sem fibromialgia, com idade entre 20 e 50 anos.

Este estudo incluiu dois grupos: grupo controle e grupo fibromialgia. As participantes diagnosticadas com Fibromialgia, foram encaminhadas do Ambulatório de Reumatologia do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP/UFMS) e por meio de divulgação em mídias sociais eletrônicas e mídias impressas, solicitando-se cópia do diagnóstico (e, se possível, o critério utilizado para estabelecer o diagnóstico) realizado por um médico reumatologista ou de outra especialidade, para comprovação do histórico da doença e outras comorbidades.

Já as mulheres sem fibromialgia foram convidadas por meio divulgação em mídias sociais, em ambos os casos residentes no município de Campo Grande – MS.

4.4 Tamanho do estudo

O número amostral foi definido com base no estudo realizado por Koca *et al.* (2016) que apresenta temática e desenho de estudo semelhantes ao presente projeto. O cálculo foi realizado utilizando o software SigmaStat 14.0, considerando dois grupos, com nível de significância de 5% e poder de teste de 80%. Foram considerados média e desvio padrão da variável índice de força de prensão palmar (kg)(Koca *et al.*, 2016), estimativa do desvio padrão de 5.5, diferença mínima a ser detectada entre as médias de 3.5, valor de beta 20%, alfa 5%, e estimando perda amostral de 20%. Sendo definido o número amostral total de 50 participantes.

4.5 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão adotados para as mulheres com fibromialgia são: (1) ter diagnóstico médico de fibromialgia; (2) ter pressão arterial sistêmica normal ou hipertensão controlada; (3) não ter qualquer outra doença reumática em estágio grave; (4) idade entre 20 e 50 anos; (5) sexo feminino; (6) não estar em período gestacional, puerpério ou climatério; (7) não apresentar outras possíveis causas de sarcopenia secundária (desnutrição, diabetes descompensada, doença renal crônica avançada, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca crônica, ou qualquer outra doença crônica); (8) não possuir distúrbio grave da articulação metacarpofalangeana (que possa comprometer a avaliação de força de prensão palmar); (9) não apresentar condição musculoesquelética que contraindique a realização dos testes; (10) não ser portadora de marca-passo; (11) não apresentar índice de massa corporal (IMC) $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ ou $\geq 30 \text{ kg/m}^2$; (12) não possuir doença inflamatória sistêmica.

Os critérios de exclusão adotados são: (1) Não completar duas ou mais das avaliações propostas.

Os mesmos critérios foram adotados para mulheres saudáveis, exceto o diagnóstico de fibromialgia.

4.6 Métodos de avaliação

Todas as participantes desta pesquisa foram orientadas a usar roupas leves, de preferência short, camiseta e tênis. As participantes responderam ao questionário de informação gerais e clínicas, realizaram avaliação antropométrica e de composição corporal.

Posteriormente, prosseguiram para as próximas etapas da pesquisa que consistiram no preenchimento de questionários, testes de capacidade física e funcional, análise de impedância bioelétrica e orientação para o uso do pedômetro. As participantes foram orientadas a se abster de fumar, consumo de álcool ou exercícios moderados a vigorosos nas 24 horas anteriores às avaliações.

Foram coletados dados gerais por meio de questionário elaborado pela pesquisadora (APÊNDICE A), contendo informações das participantes sobre grau de escolaridade, idade, data de nascimento, estado civil, profissão, data da última menstruação, suspeita de gravidez, meio de transporte utilizado e consumo de bebida alcoólica (dose/ml).

A avaliadora auxiliou a participante nas possíveis dúvidas que surgiram durante o preenchimento dos questionários. Cabe ressaltar que todos os questionários utilizados neste projeto já foram traduzidos para a língua portuguesa, são validados e de domínio público.

4.7 Procedimentos adicionais de coleta

Para atenuar possíveis vieses na pesquisa, foram coletadas informações sobre o uso de medicamentos, comorbidades, tempo de diagnóstico da fibromialgia, cirurgias e tratamentos anteriores e/ou associados, foram registradas no questionário sobre informações clínicas elaborado pela pesquisadora (APÊNDICE A).

Já as mulheres com fibromialgia recrutadas por meio de mídias sociais eletrônicas e/ou mídias impressas, que não realizam acompanhamento no HUMAP/UFMS, foi solicitado cópia do diagnóstico (e, se possível, o critério utilizado para estabelecer o diagnóstico) realizado por um médico reumatologista ou de outra especialidade, para comprovação do histórico da doença e outras comorbidades.

4.8 Variáveis

A variável independente do estudo é a Fibromialgia. As variáveis dependentes do estudo são a Funcionalidade, analisada por meio do Questionário WHODAS 2.0, versão 36 itens autoadministrada; a Sarcopenia determinada mediante avaliação da força muscular, massa muscular e desempenho físico, seguindo os critérios e pontos de corte do EWGSOP2 (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019); e o nível de atividade física avaliado pelo Questionário Internacional da Atividade Física (IPAQ) versão curta.

4.9 Fonte de dados/mensuração

4.9.1 Avaliação antropométrica e composição corporal

Para a realização da avaliação antropométrica e de composição corporal (APÊNDICE A), as participantes foram solicitadas a estarem de bexiga vazia, em posição ortostática com o auxílio de uma fita métrica serão aferidas as circunferências da panturrilha, do abdômen, da cintura e do bíceps, em centímetros. Para verificação da massa corporal (kg), foi utilizada balança digital com precisão de 0,1 kg. A estatura (cm) foi medida com estadiômetro acoplado à balança, com precisão de 0,1 cm. O índice de massa muscular (IMC) foi calculado conforme a fórmula: $IMC = \text{massa corporal}/\text{estatura}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$ (Yu *et al.*, 2016). Foi anotado a frequência cardíaca e pressão arterial, ambas em repouso.

4.9.2 Avaliação da atividade física

4.9.2.1 Avaliação autorrelatada da atividade física

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta (ANEXO B) foi proposto pela Organização Mundial da Saúde (1998) e vem sendo amplamente utilizado na literatura científica (Craig *et al.*, 2003). Foi validado para a população brasileira por Matsudo e col. (2001) (Matsudo *et al.*, 2001), sendo de domínio público. A versão curta foi escolhida por já ter sido previamente utilizada em estudos clínicos com indivíduos fibromiálgicos (Merriwether *et al.*, 2018). A versão resumida do IPAQ com 12 itens tem por finalidade mensurar os níveis percebidos de atividade física na última semana (7 dias) por pelo menos 10 minutos contínuos. O IPAQ avalia o tempo gasto em atividades vigorosas, atividades de intensidade moderada, além de atividades no trabalho, de lazer, esporte, exercício ou como parte de atividades diárias em casa (Matsudo *et al.*, 2001).

O nível de atividade física das participantes foi mensurado a partir de três categorias (Alto, Moderado e Baixo): i) Alto - Atividade de intensidade vigorosa em pelo menos 3 dias e acumulando pelo menos 1.500 MET-minutos/semana ou 7 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa atingindo um mínimo de pelo menos 3.000 MET-minutos/semana (IPAQ, 2005).

ii) Moderado - 3 ou mais dias de atividade vigorosa de pelo menos 20 minutos por dia; ou 5 ou mais dias de atividade de intensidade moderada ou caminhada de pelo menos 30

minutos por dia; ou 5 ou mais dias de qualquer combinação de caminhada, atividades de intensidade moderada ou vigorosa atingindo um mínimo de 600 MET-min/semana (IPAQ, 2005).

iii) insuficientemente ativas (Baixo) – não tenham realizado nenhuma atividade física na semana ou que a prática possua duração inferior a 10 minutos contínuos durante a semana, não se classificando em nenhuma das duas categorias supracitadas (não atingindo nenhum dos critérios da recomendação quanto a frequência e/ou duração) (IPAQ, 2005).

Os METs foram analisados por meio da participação em atividade de caminhada, atividade física moderada e atividade física vigorosa, conforme as respostas no questionário IPAQ. Os cálculos para cada tipo de atividade foram realizados, conforme apresentado a seguir:

- MET-minutos/semana de caminhada= $3,3 \times \text{minutos de caminhada} \times \text{dias de caminhada}$;
- MET-minutos moderados/semana= $4,0 \times \text{minutos de atividade de intensidade moderada} \times \text{intensidade moderada dias}$;
- MET-minutos vigorosos/semana= $8,0 \times \text{minutos de atividade de intensidade vigorosa} \times \text{intensidade vigorosa dias}$.

O total de METs para mensurar atividade física total foi calculado por meio da fórmula: MET-minutos/semana= soma das pontuações de Caminhada+Moderada+Vigorosa MET-minutos/semana(IPAQ, 2005).

4.9.2.2 Medida objetiva de atividade física total

Para a verificação objetiva da atividade física total, foi utilizado o pedômetro, que é um monitor de atividade física cuja finalidade é realizar contagem de passos diários do usuário. O pedômetro foi posicionado na cintura da participante, preso por um cinto elástico na linha média anterior da perna direita para registrar os passos.

Conforme pontos de corte para classificação do nível de atividade física, mensurado por pedômetro, para idosos e população especial uma estimativa de 7000 passos/dia equivale a 30 minutos de atividade física moderada a vigorosa, associada às atividades habituais do dia a dia(Tudor-Locke *et al.*, 2011). Dessa forma, podemos considerar a quantidade de passos/dia menor que 7000 passos inativas e ≥ 7000 passos/dia ativas.

As participantes foram ensinadas a usar o pedômetro e instruídas a usá-lo desde o momento em que se levantem da cama pela manhã até irem para a cama à noite, exceto durante o banho ou atividades aquáticas, por sete dias consecutivos.

Foi fornecido um diário para registrar a quantidade de passos realizados por dia (passos/dia) a cada noite, bem como o horário sem uso do pedômetro, problemas com o monitor de atividades, e outros assuntos relevantes (APÊNDICE B).

No dia em que recebem o pedômetro, as participantes foram solicitadas a usar o monitor para se familiarizar. As participantes usaram o aparelho por 7 dias, o primeiro e o último dia foram excluídos das análises, por consistir em dias com registros incompletos para contagem de passos. Foi realizado o cálculo: Soma dos passos/dia referentes a 5 dias (3 dias de semana e 2 dias de final de semana), dividido por 5, resultado= <7000 passos: Inativa; >7000 passos: Ativa.

4.9.2.3 Classificação do nível de atividade física

A combinação dos resultados das avaliações objetivas e subjetivas da atividade física (AF) pode fornecer uma avaliação mais completa dos padrões de AF (Farshbaf-Khalili *et al.*, 2021)

Desta forma, as participantes foram classificadas quanto ao nível de atividade física em:

Ativa:

- ter nível de AF Moderado ou Alto pelo IPAQ e contagem ≥ 7000 passos/dia pelo Pedômetro

Inativa:

- ter nível de AF Moderado ou Alto pelo IPAQ e contagem < 7000 passos/dia pelo Pedômetro, ou
- ter nível de AF baixo pelo IPAQ

4.9.4 Avaliação do Impacto da Fibromialgia

O Questionário Sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF) (ANEXO C) é um instrumento de domínio público específico para avaliar a fibromialgia, com enfoque nos impactos da doença e dos sintomas dolorosos, na vida do paciente em funções rotineiras (Marques *et al.*, 2006). Apresenta 10 questões relacionadas à capacidade funcional, aspectos psicológicos e físicos, e sobre a situação profissional do indivíduo (Barreto *et al.*, 2021). O escore final varia de 0 a 10 uma pontuação alta indica um impacto negativo da fibromialgia na qualidade de vida. A tradução e a adaptação transcultural para a população brasileira com fibromialgia foi realizada por Marques, e col. (2006).

4.9.5 Avaliação da Funcionalidade

O Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial da Saúde WHODAS 2.0 (*World Health Organization Disability Assessment Schedule*) é um instrumento de domínio público em formato de questionário para avaliação da saúde e deficiência (ANEXO D) desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para melhor compreender as dificuldades que os indivíduos podem apresentar em decorrência de sua condição de saúde (permanente ou temporária). Tem como objetivo mensurar a funcionalidade e incapacidade, segundo os parâmetros estabelecidos pela CIF (Castro; Leite, 2015; Organização Mundial da Saúde, 2013). A tradução e adaptação transcultural foi realizada por Castro; Leite (2015) e validado para população brasileira com fibromialgia (Barreto *et al.*, 2021).

Foi utilizada a versão do WHODAS 2.0 autoadministrada, que contém 36 itens e com duração estimada de 15 a 20 minutos para finalização das respostas. A avaliação acontece por meio de 6 domínios: (I) cognitivo, (II) mobilidade, (III) autocuidado, (IV) relações interpessoais, (V) atividade de vida e (VI) participação, mensurados nos últimos 30 dias. As pontuações atribuídas a cada um dos itens, as respostas ocorrem de maneira qualitativa e quantitativa – “nenhum” (1), “leve” (2), “moderado” (3), “grave” (4), “extrema ou não consegue fazer” (5) (Castro; Leite, 2015).

Para obtenção do escore final, foi utilizado o arquivo em *Excel* sugerido e oferecido online para cálculo das pontuações produzido e validado, disponibilizado pelo link: <https://drive.google.com/open?id=1CB47ZIrICErjakSzqul0AgSyBX3f9Qmj> (Castro; Leite; Coenen; Buchalla, 2019). A pontuação total varia de 0 a 100, sendo 0= nenhuma deficiência e 100= deficiência completa (Castro; Leite, 2015).

Foi utilizado o ponto de corte seguindo os critérios da CIF para classificação da incapacidade de maneira qualitativa e quantitativa, distribuídas de acordo com a pontuação total, para avaliação do grau de incapacidade: nenhuma= 0,0 a 4,9; leve= 5 a 24,9; moderado= 25 a 49,9; grave= 50 a 95,9; extrema ou não consegue fazer= 96 a 100 (Organização Mundial da Saúde, 2013).

4.9.6 Avaliação da Sarcopenia

Seguindo as recomendações do consenso do Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Pessoas Idosas 2 (EWGSOP2), o diagnóstico e classificação quanto ao estágio da sarcopenia é realizada através da análise da força muscular, massa muscular e desempenho físico (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019) (APÊNDICE A).

O estudo realizado pelo EWGSOP2 orientou pontos de corte e validação dos testes considerados padrão ouro para avaliação do estágio da sarcopenia: i) Avaliação da força de muscular (Teste Sentar e Levantar 5x); ii) Avaliação da Massa Muscular (Análise de Impedância Bioelétrica (BIA)); iii) Avaliação do desempenho físico (TUG Test) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Quadro 1. Definição do EWGSOP2 para classificação quanto a gravidade da sarcopenia. Mensurado por baixa força, baixa quantidade/qualidade muscular e baixo desempenho físico.

Parâmetros				
Estágio de sarcopenia	baixa força muscular		baixa massa muscular	baixo desempenho físico
Pré-sarcopenia	↓			
Sarcopenia	↓	+	↓	
Sarcopenia grave	↓	+	↓	+

Fonte: Elaborada pela autora com base em Cruz-Jentoft *et al.*, 2019.

4.9.6.1 Avaliação da Força Muscular

O Teste Sentar para Levantar 5 vezes (5STS) foi utilizado como uma medida da força dos membros inferiores. As participantes iniciaram da posição sentada, braços cruzados e mãos nos ombros, se levantaram e se sentaram, em uma cadeira com assento de altura padrão, por cinco (5) vezes o mais rápido possível. As participantes ficaram em uma posição totalmente ereta cada vez que se levantaram e sentaram-se totalmente a cada retorno. A cronometragem foi iniciada quando a examinadora disse “Vai!” e interrompida quando a participante se sentou pela quinta vez. O tempo (em segundos) ou incapacidade de realizar o teste foram usados para as análises (Cesari *et al.*, 2009). A pontuação de corte, seguindo as definições do EWGSOP2, para baixa resistência por suporte de cadeira é de >15 s (Cesari *et al.*, 2009; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O teste de força de preensão palmar foi utilizado para verificação de força muscular de membros superiores, realizado com auxílio de dinamômetro manual da marca (Saehan®,

Smedley-Type, Masan, Coréia). O braço dominante foi mantido suspenso no ar em posição de 90°, com a mão posicionada no dinamômetro a participante foi orientada a apertar o mais forte possível por três vezes e o melhor valor das três repetições foi o utilizado (Dodds *et al.*, 2014). A pontuação de corte da força de preensão manual é <16kg para mulheres para ser considerado possível sarcopenia(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Dodds *et al.*, 2014).

Embora ainda não tenha sido descrito na fibromialgia, estudos mostram que o teste STS é uma ferramenta válida e, em geral, pode ser clinicamente mais relevante que outros testes de força(Alcazar *et al.*, 2018). Este teste reflete a força muscular e as funções físicas em idosos(Yoshiko *et al.*, 2021) e em indivíduos com outras doenças crônicas não transmissíveis(Hyun; Lee; Lee, 2021; Lionardo De Paula *et al.*, 2023). Por isso, utilizamos o 5STS para detecção de perda de força muscular e classificação de pré-sarcopenia.

4.9.6.2 Avaliação da Massa Muscular

A análise de impedância bioelétrica é um instrumento não invasivo, que proporciona uma estimativa da massa muscular com base na condutividade elétrica de corpo inteiro(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

As participantes foram orientadas a não se alimentarem e não ingerem líquidos por pelo menos duas horas antes da análise, livres de objetos de metal, de bexiga vazia e ficarem em pé por pelo menos cinco minutos antes da avaliação(Yu *et al.*, 2016).

As participantes foram orientadas a estar com roupas leves, sem sapatos e meias. Deitadas na maca em decúbito dorsal, com os braços posicionados ao lado do corpo e a palma das mãos voltadas para baixo, eletrodos foram fixados nas mãos e nos tornozelos(Yu *et al.*, 2016). Nas mãos, um eletrodo foi inserido no dedo polegar e outro na primeira articulação do dedo médio(Yu *et al.*, 2016). No tornozelo, um eletrodo foi inserido em uma linha imaginária que corta o maléolo medial e o outro eletrodo na base do segundo dedo do pé(Yu *et al.*, 2016).

Os valores de resistência e reatância, foram analisados aplicando na fórmula sugerida por Sergi *et al.* (2015): $ASMM \text{ (kg)} = - 3.964 + (0.227 \times \text{Índice de Resistência (resistência/altura}^2) + (0.095 \times \text{peso}) + (1.384 \times \text{sexo (homem} = 1, \text{mulher} = 0)) + 0.064 \times \text{Reatância}$), a equação de regressão múltipla BIA para prever ASMM foi desenvolvida usando uma técnica de dupla validação cruzada, foi utilizado a frequência única de 50 kHz(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Sergi *et al.*, 2015; Yu *et al.*, 2016). A equação de Sergi *et al.*, (2015) foi escolhida por apresentar melhor desempenho de predição da BIA, além disso, possui menor risco de viés e é aplicável em indivíduos adultos caucasianos(Yu *et al.*, 2016).

Seguindo as definições do EWGSOP2 o ponto de corte para valor de baixa massa muscular esquelética apendicular (ASMM) em mulheres é de <15 kg(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019; Studenski *et al.*, 2014).

Em nosso estudo não utilizamos a avaliação da massa muscular esquelética apendicular normalizada pela estatura (ASMM/m²), pois não tivemos diferença significativa na estatura entre os grupos. Ademais, os autores não recomendam ajustar o tamanho do corpo, mas o ajuste pode ser feito se houver dados disponíveis para uma população normativa relevante(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

4.9.6.3 Avaliação do Desempenho Físico

A avaliação da função foi realizada por meio do *Timed-Up and Go Test (TUG Test)*, as participantes partem da posição sentada com os braços cruzados posicionando as mãos nos ombros, foram orientadas a se levantar da cadeira, caminhar o mais rápido possível (sem correr) uma distância de 3 m, dar a volta em um cone e retornar à posição inicial(Bischoff, 2003; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Para a realização do percurso, foi utilizado o ponto de corte ≥ 20 segundos para considerar a gravidade da sarcopenia(Bischoff, 2003; Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

4.9.7 Avaliação da Intensidade da Dor

A intensidade da dor foi avaliada antes de iniciar os testes de desempenho funcional e físico (*TUG Test*, sentar e levantar e teste de força de preensão palmar), por meio da Escala de Avaliação Numérica (NRS) verbal (ANEXO E). As participantes foram questionadas quanto a dor que estavam sentindo no momento, a escala de avaliação numérica verbal varia de 0= sem dor até 10= pior dor que se possa imaginar. A validação da escala de avaliação numérica foi realizada no estudo de Ferreira-Valente *et al.* (2011) sendo de fácil aplicação e reprodutibilidade(Ferreira-Valente; Pais-Ribeiro; Jensen, 2011). A escala de avaliação numérica foi escolhida por ter sido previamente utilizada em estudos com indivíduos fibromiálgicos(Merriwether *et al.*, 2018).

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando-se medidas de tendência central e variabilidade para variáveis quantitativas e frequência de ocorrência para variáveis qualitativas. Para averiguar se a distribuição dos dados quantitativos é normal, foi realizado o teste de *Shapiro-Wilk*. Para comparação entre os grupos, foi utilizado o Teste *t* de *Student* ou Teste de *Mann-Whitney*. Também foi realizada a análise de variância (*Two-Way ANOVA*) para comparação entre os grupos utilizando a combinação dos resultados das avaliações objetivas e subjetivas da atividade física (IPAQ e pedômetro) e teste *Tukey*. O coeficiente de correlação *Pearson* foi calculado para verificar o grau de associação entre variáveis relacionadas à funcionalidade e à sarcopenia ($r=0$ a $0,10$ como correlação muito fraca; $r=0,10$ a $0,39$ correlação fraca; $r=0,40$ a $0,69$ correlação moderada; $r= 0,70$ a $0,89$ correlação forte e $r=0,90$ a $1,00$ correlação muito forte)(Schober *et al.*, 2018). A distribuição de frequência foi analisada por meio do teste Exato de *Fisher* ou Teste Qui-quadrado. O nível de significância adotado foi de 5%.

6 RESULTADOS

No período de coleta de dados, manifestaram interesse em participar do estudo 299 mulheres (235 para o grupo fibromialgia e 64 para o grupo controle). Após aplicação dos critérios de inclusão, as participantes foram separadas em Grupo Controle (GC) e Fibromialgia (GF) e pareadas de acordo com a idade, sendo ambos os grupos compostos por 25 indivíduos. Não houve pareamento para duas participantes sem fibromialgia com participantes do grupo fibromialgia. Três participantes do grupo controle não foram avaliadas devido imprevistos das participantes (Figura 1).

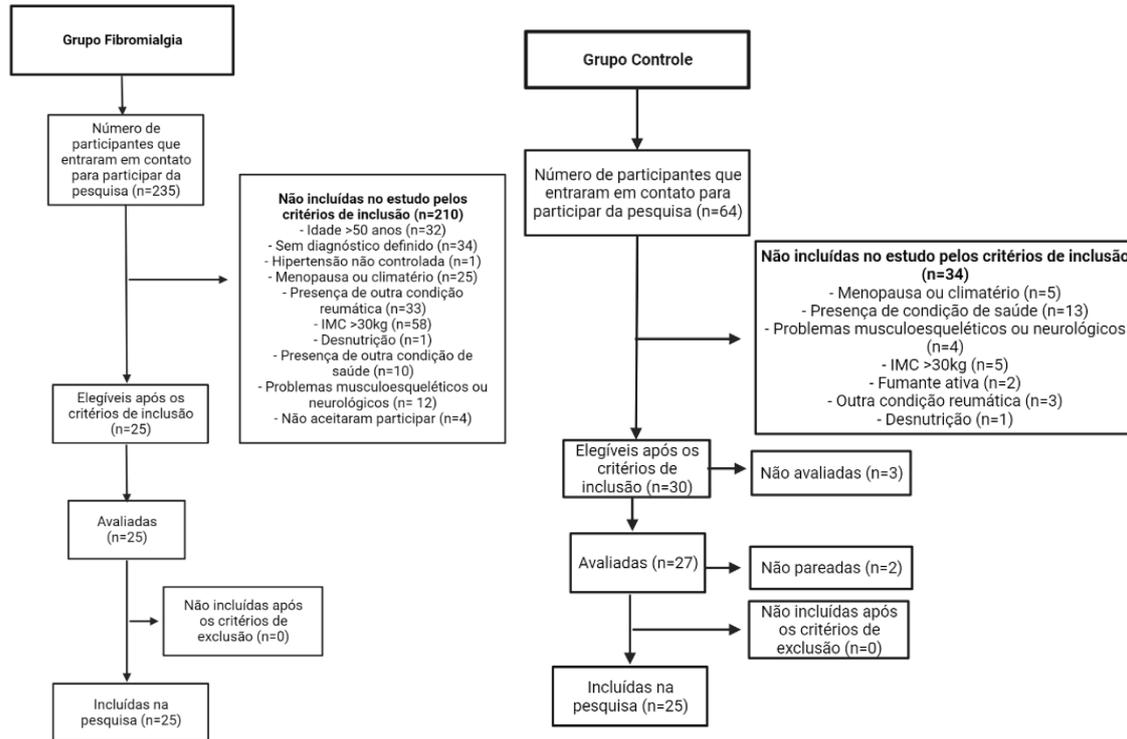


Figura 1. Fluxograma quanto ao número de participantes elegíveis no grupo fibromialgia de acordo com os critérios de inclusão. Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados apresentados são referentes à amostra do grupo controle (n=25) e do grupo fibromialgia (n=25). Na tabela 1, estão descritas as características gerais dos grupos.

Tabela 1. Caracterização geral.

	Grupo Controle(n=25)	Grupo Fibromialgia(n=25)	P valor
Idade(anos)	35,5±6,5	37±7	0,484
Tempo de Diagnóstico(anos)	-	6±5	-
Estado Civil			
Solteira	15	15	1,000
Casada	10	10	
Escolaridade			
Ensino Fund. Completo	0	2	
Ensino Médio Completo	3	5	0,347
Ensino Superior Completo	22	18	
Trabalho Remunerado			
Sim	23	16	0,037
Não	2	9	
Uso de medicamentos diariamente			
Sim	5	24	<0,001
Não	20	1	
Comorbidades			
Sim	0	15	<0,001
Não	25	10	

Dados apresentados em média±desvio padrão, p<0,05 Teste *t* de Student. Frequência de ocorrência Teste Exato de Fisher.

6.1 Atividade Física

Na tabela 2, estão apresentados os dados de atividade física autorrelatada, avaliada pelo IPAQ. O gasto energético nas atividades calculado a partir da atividade física autorrelatada, mostrou que o grupo com fibromialgia tem menor participação em atividade física vigorosa. As demais variáveis (caminhada, AF. Moderada e METs) não diferiram entre os grupos.

Não houve diferença significativa entre os grupos no tempo sentado durante um dia semana e durante um dia semana. A variável percepção de saúde diferiu significativamente entre os grupos, 52% das mulheres com fibromialgia percebem sua saúde entre regular e ruim, enquanto 68% das mulheres sem fibromialgia percebem sua saúde entre muito boa a boa.

Tabela 2. Prática de atividade física avaliada por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta (IPAQ – *Short form*)

	Grupo Controle(n=25)	Grupo Fibromialgia(n=25)	TOTAL	P valor
Atividade física autorrelatada (IPAQ)				
Caminhada (METs)	247(66-990)	165(66-594)		0,430
AF Moderada (METs)	500(240-960)	720(120-1200)		0,586
AF Vigorosa (METs)	800(120-1440)	0(0-960)		0,029
METs total	1668(1059-2433)	1252 (678-2094)		0,216
Tempo sentado durante um dia da semana(min/dia)	362±248	462±239		0,155
Tempo sentado durante um dia no final de semana(min/dia)	420(240-480)	360(240-600)		0,319
Percepção de saúde				
Excelente	8 (32%)	1 (4,0%)	9 (18%)	
Muito boa - Boa	17 (68%)	11 (44%)	28 (56%)	<0,001
Regular - Ruim	0 (0,0%)	13 (52%)	13 (26%)	
Total	25(100%)	25(100%)	50(100%)	

Dados apresentados em média±desvio padrão ou mediana e intervalo interquartilico, $p<0,05$. Teste *t* de Student ou Teste Mann-Whitney. Frequência de ocorrência absoluta (nº de casos) e relativa (%) $p<0,5$. Frequência de ocorrência Teste Exato de Fisher. Abreviaturas: AF- Atividade Física; MET- Equivalente Metabólico; METs total- MET-minutos/semana= soma das pontuações de Caminhada+Moderada+Vigorosa MET-minutos/semana.

Quanto à atividade física medida de maneira objetiva por meio do uso do pedômetro (passos/dia), uma participante de cada grupo foi excluída da análise por recusa em utilizar o equipamento para avaliação. Assim, considerando que o nível de AF foi estabelecido utilizando critério duplo (IPAQ e Pedômetro), os grupos GC e GF foram compostos por 24 participantes nas análises subsequentes nas quais utilizamos essa classificação. Não houve diferença significativa entre os grupos (GC: 7349±3278; GF: 5700±3147 passos/dia, $p= 0,07$).

Tabela 3. Classificação do nível de atividade física

	Grupo Controle(n=24)	Grupo Fibromialgia(n=24)	TOTAL	P valor
Classificação do nível de atividade física pelo IPAQ				
Baixo	2(8,3%)	7(29,2%)	9(18,8%)	0,148
Moderado	10(41,7%)	10(41,7%)	20(41,7%)	
Alto	12(50%)	7 (29,2%)	19 (39,6%)	
Total	24(100%)	24(100%)	48(100%)	
Classificação da atividade física total pelo Pedômetro				
Inativa	13(54,2%)	15(62,5%)	28 (58,3%)	0,558
Ativa	11(45,8%)	9(37,5%)	20 (41,7%)	
Total	24 (100%)	24 (100%)	48(100%)	
Classificação do nível de atividade física pela junção do IPAQ e Pedômetro				
Inativa	13(54,2%)	18 (75%)	31(64,6%)	0,131
Ativa	11(45,8%)	6 (25%)	17 (35,4%)	
Total	24 (100%)	24 (100%)	48 (100%)	

Dados apresentados em frequência de ocorrência absoluta (nº de casos) e relativa (%) p<0,5. Frequência de ocorrência Teste Exato de Fisher. Contagem de passos - Soma dos passos/dia referentes a 5 dias, dividido por 5, resultado= <7000 passos: Inativa; >7000 passos: Ativa. Nível de AF considerando como Ativa: pelo menos Moderado pelo IPAQ e Ativa pelo Pedômetro. Abreviaturas: AF- Atividade Física.

6.2 Composição Corporal

Na tabela 4, estão apresentados os dados de composição corporal das participantes, mostrando diferença significava nas variáveis peso, IMC, circunferência de abdômen, cintura, massa de gordura e % de gordura entre os grupos. Além disso, foi observado maior índice de sobrepeso no grupo fibromialgia.

Tabela 4. Composição Corporal.

	Grupo Controle(n=25)	Grupo Fibromialgia(n=25)	P valor
Peso(kg)	61±6,5	69±8,5	0,001
Estatura(m)	1,63±0,03	1,66±0,05	0,179
IMC(kg/m ²)	23±2	25±3	0,007
Panturrilha(cm)	35,5±2	36±2,5	0,236
Biceps(cm)	27,5±2,5	28,5±2,5	0,124
Abdomen(cm)	82±6,5	89±8	0,003
Cintura(cm)	72±6,5	81±7,5	<0,001
ASMM(kg)	23±2,5	23,5±3	0,364
Massa de gordura(kg)	17,5±5,5	24,5±6,5	<0,001
% de gordura	28±7	35±7	0,002
Ângulo de fase	6±0,6	5,5±0,5	0,175
Classificação IMC(kg/m²)			
Normal	20	9	0,002
Sobrepeso	5	16	

Dados apresentados em média±desvio padrão ou mediana e intervalo interquartilico, p<0,05. Teste *t* de Student. Teste Mann-Whitney. Frequência de ocorrência Teste Qui-quadrado. Abreviaturas: IMC- Índice de Massa Corporal; ASMM- Massa Muscular Esquelética Apendicular; ASM- Massa muscular esquelética apendicular normalizado pela estatura (ASMM/Estatura²).

A tabela 5 mostra os dados referente a composição corporal dos grupos (GC;GF) separados pelo nível de atividade física(Inativa; Ativa). Observou-se diferença significativa entre o GC Inativa e GC Ativa na variável ângulo de fase; GC Inativa e GF Inativa na massa de gordura e percentual de gordura; e entre o GC Ativa e GF Ativa na circunferência abdominal.

Ao realizar o Teste de *Tukey*, verificou-se que o fator grupo exerceu influência nas variáveis peso, IMC, cintura, abdômen, massa de gordura e no percentual de gordura. Já o fator nível de atividade física apresentou influência significativa para a variável ângulo de fase.

Tabela 5. Análise de Variância (*Two-Way* ANOVA). Considerando como variáveis dependentes dados de composição corporal; Variáveis Independentes: Grupo (GC;GF) e Nível de AF (IPAQ e Pedômetro) (n=48).

Variáveis dependentes	Variável independente						
	Controle		Fibromialgia		Fatores (<i>p</i> -valor)		
	Inativa (n=13)	Ativa (n=11)	Inativa (n=18)	Ativa (n=6)	Grupo	Nível de AF	Interação
Peso	62,7±6,8	59,3±6	69,3±9,5	69,3±6	0,001	0,486	0,481
Altura	161±4,2	161±5,8	163±6,8	166±6,7	0,073	0,452	0,344
IMC	24,1±2,5	23±1,8	26±2,7	25±3,6	0,017	0,293	0,743
CINTURA	74,3±8,2	71,3±4,4	82,3±6,8	79,3±8,2	<0,001	0,179	0,984
ABDOMÉN	84,5±7	79,5±5,8	89,6±8,3	89,7±6,3#	0,002	0,279	0,258
ASMM(kg)	23,2±2,2	22,5±3	23,3±3,3	24,9±2,6	0,183	0,550	0,205
Ângulo de fase	5,5±0,3	6±0,8*	5,5±0,4	5,6±0,8	0,151	0,033	0,166
Massa de gordura	19,3±5,9	15,8±4,9	26±5,2*	23,5±7,9	<0,001	0,102	0,777
% de gordura	30,5±6,7	26,6±7,7	37±4,8*	33,4±9,6	0,003	0,083	0,932

Dados apresentados em média±desvio padrão, $p < 0,05$. Grupo controle e grupo fibromialgia. Interação: Nível de AF considerando como Ativa: pelo menos Moderado pelo IPAQ e Ativa pelo Pedômetro. Abreviaturas: AF - Atividade física; ASMM- Massa Muscular Esquelética Apendicular; WHODAS 2.0 – Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial de Saúde (WHODAS 2.0 – versão 36 itens, autoadministrada). * $p < 0,05$ versus controle inativa; # $p < 0,05$ versus controle ativa; + $p < 0,05$ versus fibromialgia inativa. *Two-Way* ANOVA e Teste de *Tukey*.

6.3 Sarcopenia

Quanto aos aspectos relacionados à sarcopenia e seus respectivos pontos de corte, os grupos foram semelhantes quanto à frequência de ocorrência dos parâmetros avaliados (massa muscular e desempenho físico). Já a força muscular avaliada por meio do 5STS apresentou diferença significativa entre os grupos, 60% das mulheres com fibromialgia apresentaram

valores acima do ponto de corte, enquanto 8% das mulheres sem fibromialgia obtiveram valores acima do ponto de corte para essa variável.

A ocorrência de pré-sarcopenia foi significativamente maior no grupo fibromialgia (60%) que no grupo controle (8%). Entretanto, não houve ocorrência de sarcopenia ou sarcopenia grave em nenhum dos grupos (tabela 6).

Tabela 6. Avaliação quanto a sarcopenia secundária. Classificação da sarcopenia de acordo com o consenso EWGSOP2.

	Grupo Controle(n=25)	Grupo Fibromialgia(n=25)	Total	P valor
% de casos e número de casos acima e abaixo do ponto de corte para classificação de sarcopenia				
5STS(s) >15s				
Abaixo	23 (69,7%)	10 (33,3%)	33 (100%)	
Acima	2 (11,8%)	15 (88,2%)	17 (100%)	<0,001
TUG TEST(s) ≥20s				
Abaixo	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)	
Acima	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000
ASMM(kg) <15kg				
Abaixo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Acima	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)	1,000
Classificação da sarcopenia				
Sem sarcopenia	23 (92%)	10 (40%)	33 (66%)	
Pré-sarcopenia	2 (8,0%)	15 (60%)	17 (34%)	<0,001
Sarcopenia	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Sarcopenia grave	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Total	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)	

Dados apresentados em frequência de ocorrência absoluta (nº de casos) e relativa (%), $p < 0,5$. Frequência de ocorrência Teste Exato de Fisher. Legenda: Pré-sarcopenia (baixa força muscular); Sarcopenia (baixa massa muscular + baixa força muscular); sarcopenia grave (baixa força muscular + baixa massa muscular + baixo desempenho físico). Abreviaturas: 5STS- Teste sentar e levantar 5vezes; TUG TEST- *Timed-Up and Go Test*; ASMM- Massa Muscular Esquelética Apendicular.

6.4 Funcionalidade

O grupo com fibromialgia apresentou piores resultados para funcionalidade, avaliada por meio do WHODAS 2.0, e para capacidade funcional avaliada pelo 5STS, força de preensão palmar e *TUG Test*, do que o grupo controle (Tabela 7).

Além disso, 80% das participantes com fibromialgia apresentaram nível de incapacidade entre moderado a grave, enquanto 80% das participantes do grupo controle apresentam incapacidade de grau leve ou nenhuma incapacidade, considerando avaliação por meio do WHODAS 2.0 (Tabela 7).

Tabela 7. Funcionalidade avaliada por meio da aplicação do Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial de Saúde (WHODAS 2.0 – versão 36 itens auto-administrada), Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF), Avaliação da intensidade da dor (Escala de Avaliação Numérica (NRS) verbal), Teste de Força Muscular (5STS e Teste de preensão palmar), Teste de Capacidade Funcional (TUG TEST).

	Grupo Controle(n=25)	Grupo Fibromialgia(n=25)	Total	P valor
WHODAS 2.0	14±10	54±23		<0,001
QIF	-	6,5±1		
Intensidade da dor (NRS)	0,4±1	5±3		0,001
Força muscular MMII(5STS- s)	10±3	17,5±6,5		<0,001
Força Muscular MMSS (dinamometria- kg)	29±5	24±7		0,005
Capacidade Funcional (TUG TEST- s)	6,5±0,8	9±2,5		<0,001
WHODAS 2.0				
Classificação de Incapacidade				
Nenhuma-Leve	20 (80%)	5 (20%)	25 (50%)	
Moderado-Grave	5 (20%)	20 (80%)	25(50%)	
Extrema ou não consegue fazer	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	<0,001
Total	25 (100%)	25 (100%)	50 (100%)	

Dados apresentados em média±desvio padrão ou frequência de ocorrência absoluta (nº de casos) e relativa (%). $p < 0,5$. Teste *t* de Student. Frequência de ocorrência Teste Exato de Fisher. Abreviaturas: MMII- Membros inferiores; MMSS- Membros Superiores; 5STS- Teste sentar e levantar 5vezes; TUG TEST- *Timed-Up and Go Test*; Capacidade Funcional-ambiente ajustado para refletir a capacidade do indivíduo em seu ambiente.

6.5 Nível de Atividade Física, Funcionalidade e Sarcopenia

Por meio da análise de variância (*Two-Way ANOVA*) os resultados do nível de atividade física, junção das variáveis IPAQ e Pedômetro (Inativa; Ativa), e grupo (GC; GF) (tabela 8). Verificou-se diferença significativa entre GC Inativa e GF Inativa nas variáveis 5STS, *TUG Test* e WHODAS; e entre o GC Ativa e GF Ativa na variável WHODAS.

Por meio da correção de *Tukey*, observou-se influência significativa do fator grupo para as variáveis 5STS, *TUG Test* e WHODAS. No entanto, não houve interação significativa em nenhuma das variáveis.

Tabela 8. Análise de Variância (*Two-Way* ANOVA). Considerando como variáveis dependentes: Funcionalidade (WHODAS 2.0) e capacidade funcional (*TUG Test*); e a Sarcopenia avaliada por meio dos testes de 5STS, *TUG Test*, ASMM; Variáveis Independentes: Grupo (GC;GF) e Nível de AF (IPAQ e Pedômetro) (n=48).

Variáveis dependentes	Variável independente						
	Controle		Fibromialgia		Fatores (<i>p</i> -valor)		
	Inativa (n=13)	Ativa (n=11)	Inativa (n=18)	Ativa (n=6)	Grupo	Nível de AF	Interação
5STS(s)	10,5±3,5	10,6±3	18,9±7*	14,9±4	<0,001	0,223	0,210
TUG TEST(s)	6,4±0,7	6,4±0,8	9,4±3*	7,7±0,8	0,001	0,159	0,198
ASMM(kg)	23,2±2,2	22,5±3	23,3±3,3	24,9±2,6	0,183	0,550	0,205
WHODAS	14,6±8,41	14,3±13,7	58,7±23,3*	44,3±16,4#	<0,001	0,185	0,201

Dados apresentados em média±desvio padrão, $p < 0,05$. Grupo controle e grupo fibromialgia. Interação: Nível de AF considerando como Ativa: pelo menos Moderado pelo IPAQ e Ativa pelo Pedômetro. Abreviaturas: AF - Atividade física; 5STS - Teste sentar para levantar 5vezes; *TUG Test- Timed-Up and Go Test*; ASMM- Massa muscular esquelética apendicular; WHODAS 2.0 – Cronograma de Avaliação da Incapacidade da Organização Mundial de Saúde (WHODAS 2.0 – versão 36 itens, autoadministrada). * $p < 0,05$ versus controle inativa; # $p < 0,05$ versus controle ativa; + $p < 0,05$ versus fibromialgia inativa. *Two-Way* ANOVA e Teste de *Tukey*.

6.6 Correlação entre Funcionalidade e Sarcopenia

Ao realizar o cálculo do coeficiente de correlação de *Pearson*, considerando apenas o grupo controle, observou-se que não há correlação entre a funcionalidade (WHODAS) e a sarcopenia avaliada por meio dos testes de força muscular (5STS), massa muscular (ASMM) e desempenho físico (*TUG Test*) (Tabela 9).

Já no grupo fibromialgia verificou-se correlação moderada e significativa entre funcionalidade (WHODAS 2.0) e força muscular pelo teste 5STS ($r=0,663$), e entre funcionalidade (WHODAS) e desempenho físico (*TUG Test*) ($r=0,669$). No entanto, não houve correlação significativa entre a funcionalidade (WHODAS 2.0) e a massa muscular esquelética apendicular (ASMM) (Tabela 9).

Ao considerar o GC e GF na análise de correlação de *Person*, verificou-se correlação moderada e significativa entre funcionalidade (WHODAS 2.0) e força muscular pelo teste 5STS ($r=0,720$), e entre funcionalidade (WHODAS 2.0), e desempenho físico (*TUG Test*) ($r=0,714$). No entanto, não houve correlação significativa entre a funcionalidade (WHODAS 2.0) e a massa muscular esquelética apendicular (ASMM)(Tabela 9).

Tabela 9. Correlação entre os testes para verificação da funcionalidade e da sarcopenia. Teste de Correlação de *Pearson*.

VARIÁVEIS DEPENDENTES	WHODAS			
		CONTROLE	FIBROMIALGIA	GC+GF
5STS (s)	r	0,015	0,663	0,720
	p	<0,945	<0,001	<0,001
TUG TEST (s)	r	-0,118	0,669	0,714
	p	0,575	<0,001	<0,001
ASMM (kg)	r	-0,051	-0,229	-0,016
	p	0,810	0,271	0,912
NRS	r	-	0,325	-
	p	-	0,113	-

Legenda: Dados apresentados pela análise conjunta e individual dos indivíduos do Grupo controle e Grupo Fibromialgia. Abreviaturas: 5STS - Teste sentar para levantar 5vezes; TUG Test- *Timed-Up and Go Test*; ASMM- Massa muscular esquelética apendicular; GC – Grupo Controle; GF - Grupo Fibromialgia.

7 DISCUSSÃO

Neste trabalho, verificamos que mulheres com fibromialgia apresentam pior funcionalidade e maior ocorrência de pré-sarcopenia, embora sejam semelhantes ao grupo controle quanto a idade e nível de atividade física. Além disso, mulheres com fibromialgia apresentam maior intensidade de dor, menor força muscular e pior capacidade funcional.

Quanto ao nível de atividade física avaliado pelo IPAQ, os grupos foram semelhantes quanto ao gasto energético total e nível de atividade física. Estima-se que aproximadamente 44% a 80% das mulheres com fibromialgia sejam insuficientemente ativas (Segura-Jiménez *et al.*, 2015). Ao investigar os níveis de atividade física de indivíduos com e sem fibromialgia, Segura-Jiménez *et al.* (2015), evidenciaram que apenas 18,3% das mulheres com fibromialgia eram fisicamente ativas em comparação com 40,9% das mulheres sem fibromialgia (Segura-Jiménez *et al.*, 2015).

Em contraposição, em nosso estudo encontramos semelhanças notáveis no nível de atividade física entre os grupos GC e GF. Surpreendentemente, 41,7% das participantes de ambos os grupos foram classificadas com nível de atividade física moderado, enquanto 29,2% das participantes do GF apresentaram um nível de atividade física considerado alto. Quanto à atividade física medida de maneira objetiva por meio do uso do pedômetro (passos/dia), os grupos também foram semelhantes. Essas divergências em relação a dados prévios da literatura

podem ser em decorrência do perfil de indivíduos com fibromialgia analisados, que frequentemente inclui mulheres adultas e idosas (na faixa etária de 20 a 70 anos), e obesas (Merriwether *et al.*, 2018).

Em nosso estudo o grupo fibromialgia foi constituído apenas por mulheres adultas e com IMC $<30\text{kg/m}^2$, é possível que a faixa etária e o IMC da nossa amostra tenha interferido no resultado sobre nível de atividade física, comparando com a literatura. Mesmo quando atingem os níveis recomendados de atividade física, grande parte das mulheres com fibromialgia (71%), despendem aproximadamente 10 h diárias em atividades de baixo gasto energético, apresentando maior envolvimento em comportamento sedentário (Ruiz *et al.*, 2013). Entretanto, não verificamos diferença no tempo sentado entre o GC e o GF. O GF apresentou menor envolvimento em atividade física de intensidade vigorosa que o GC. Esses achados mostram concordância com estudos anteriores que também tiveram baixa participação em atividade física de intensidade vigorosa do GF, por essa levar a uma percepção exacerbada da fadiga e dor nesses indivíduos (López-Roig *et al.*, 2016; Gavilán-Carrera *et al.*, 2019; Merriwether *et al.*, 2018).

Em nosso estudo apenas mulheres foram incluídas, pois a fibromialgia afeta predominantemente mulheres. Entre as mulheres com fibromialgia estudadas, todas apresentavam comorbidades, sendo os diagnósticos mais frequentes depressão e/ou ansiedade. Sabe-se que o humor deprimido também interfere na redução no nível de atividade física dos indivíduos com fibromialgia (McCloughlin *et al.*, 2011) e contribui para piora dos sintomas da fibromialgia (Aparicio *et al.*, 2013; D'onghia *et al.*, 2021; Koçyiğit; Okyay, 2018). A prevalência de transtornos de ansiedade em indivíduos com fibromialgia é de 60%, enquanto a depressão é observada em 14-36% dos fibromiálgicos (Kleykamp *et al.*, 2021), comparado a apenas 6,6% em indivíduos saudáveis (Rovner; Casten, 2003). Entretanto, não foi possível excluir do nosso estudo mulheres com fibromialgia que apresentaram diagnóstico de depressão e/ou ansiedade, devido à alta prevalência e por ser parte do perfil dos indivíduos com fibromialgia.

Na composição corporal, observamos diferenças entre GC e GF em quase todas as variáveis mensuradas (peso, IMC, circunferência de abdômen e cintura, massa de gordura, % de gordura). Além disso, 64% das mulheres com fibromialgia foram classificadas com sobrepeso, comparado a apenas 20% no GC. Quando analisamos segundo o nível de atividade física, observamos que o fator grupo foi responsável pelas diferenças encontradas na composição corporal. Apesar de apresentar o mesmo nível de atividade física, o GF inativa

apresentou maior percentual de gordura e massa de gordura que o GC inativa; e o mesmo ocorreu com o GF ativa que apresentou maior circunferência abdominal que o GC ativa.

O nível de AF como fator isolado, influenciou a variável ângulo de fase entre o GC Inativa e GC Ativa. O maior nível de AF foi associado ao aumento do ângulo de fase. Estudos têm verificado na análise dos dados da BIA que o ângulo de fase (PhA) reflete a qualidade da massa muscular esquelética (SMI) e apresenta boa acurácia na detecção da sarcopenia primária(Akamatsu *et al.*, 2022; Basile *et al.*, 2014; Di Vincenzo *et al.*, 2021). No entanto, o ângulo de fase pode ser subestimado em condições de infecção, inflamação sistêmica ou condições que afetem o equilíbrio hidroeletrólítico(Norman *et al.*, 2012). Entretanto para a fibromialgia, esses achados ainda foram pouco explorados na literatura e carece de mais informações para entender se a diminuição do ângulo de fase está relacionada à fatores intrínsecos da doença.

No que tange à sarcopenia, a ocorrência de pré-sarcopenia foi superior no grupo com fibromialgia (60%) em comparação ao grupo controle (8%). Além disso, mulheres com fibromialgia apresentam menor força muscular (5STS) e pior desempenho físico (*TUG Test*) que mulheres sem fibromialgia, porém sem redução da massa muscular. Na literatura, de maneira semelhante, foram observados menor força muscular e pior desempenho físico no grupo com fibromialgia em relação ao grupo controle(Koca *et al.*, 2016; Kapuczinski *et al.*, 2022); e massa muscular equivalente entre os grupos(Kapuczinski *et al.*, 2022). Um estudo observou baixa ocorrência de sarcopenia (baixa massa muscular e baixa força muscular) no GF e no GC(Koca *et al.*, 2016). No entanto, os estudos supracitados utilizaram a classificação e os pontos de corte para sarcopenia estabelecidos pelo EWGSOP em 2010, no qual a redução de massa muscular era característica chave para pré-sarcopenia e sarcopenia(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). Neste trabalho, não houve ocorrência de sarcopenia e sarcopenia severa em nenhum dos grupos, pois utilizamos a classificação atualizada do EWGSOP2 de 2019(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Entretanto, ressaltamos que mais da metade dos indivíduos do GF avaliados foram classificados com pré-sarcopenia, mesmo com níveis de AF e idade semelhante ao GC, e sem outras possíveis causas de sarcopenia secundária.

Frequentemente, a sarcopenia tem sido associada ao risco aumentado de incapacidade, diminuição do desempenho físico, baixa qualidade de vida, quedas e mortalidade(Cruz-Jentoft *et al.*, 2010). Uma das principais razões está pautada nas diversas alterações celulares que ocorrem no músculo esquelético dos indivíduos sarcopênicos com ênfase às fibras do tipo II, ou seja, aquelas relacionadas às disfunções metabólicas e fragilidade(Cruz-Jentoft; Sayer, 2019). A idade, a inatividade física, condições crônicas e estado nutricional inadequado, como

obesidade ou desnutrição, também agravam o desequilíbrio entre as vias anabólicas e catabólicas das proteínas musculares, levando à perda geral da estrutura musculoesquelética(Cruz-Jentoft; Sayer, 2019) e prováveis prejuízos na funcionalidade. De fato, em nosso trabalho, o nível de AF como fator isolado, não influenciou a força muscular e desempenho, sendo que o GF inativa apresentou menor força muscular e pior desempenho físico em comparação ao GC inativa, reforçando o impacto negativo da doença.

Quanto a funcionalidade e capacidade funcional, o GF apresentou nível de incapacidade entre moderado a grave, e menor capacidade funcional que o GC. Esses achados vão ao encontro da literatura, em que os indivíduos com fibromialgia apresentaram maior incapacidade(Horta-Baas; Romero-Figueroa, 2019) e pior capacidade funcional(Panton *et al.*, 2006; Tavares *et al.*, 2020) em comparação ao grupo controle. Sugere-se que a dor e os fatores psicológicos sejam fatores agravantes na percepção de incapacidade dos indivíduos com fibromialgia(Horta-Baas; Romero-Figueroa, 2019). O nível de AF como fator isolado não influenciou a funcionalidade (WHODAS) e a capacidade funcional. De maneira oposta, estudo mostrou que as mulheres com fibromialgia fisicamente ativas apresentaram melhora em vários aspectos relacionados à qualidade de vida, capacidade funcional e funcionalidade, em comparação com as fibromiálgicas inativas(Sieczkowska *et al.*, 2020).

Ao correlacionarmos a funcionalidade e as variáveis relacionadas à sarcopenia (5STS, *TUG Test* e ASMM), verificamos que o nível de incapacidade está significativamente correlacionado com a força muscular e o desempenho físico no GF. Tais achados podem ser consequentes da natureza multidimensional do questionário que avalia a atividade, que se refere a execução de tarefas do dia a dia de um indivíduo e a participação, ou seja, o envolvimento do indivíduo numa situação de vida social, além dos fatores relacionados às funções e estruturas do corpo(Horta-Baas; Romero-Figueroa, 2019; Barreto *et al.*, 2021).

Em resumo, podemos sugerir que a fisiopatologia da doença afeta de forma significativa a funcionalidade e a força muscular, contribuindo com maior ocorrência pré-sarcopenia nos indivíduos com fibromialgia, independente do nível de atividade física. A literatura atual acerca da relação entre sarcopenia, funcionalidade e atividade física na fibromialgia ainda é insipiente, embora pareça existir uma associação entre esses parâmetros, não pela existência de um *continuum*, mas de um círculo vicioso de eventos. Ademais, a relação entre a sarcopenia e a fibromialgia ainda não foi totalmente esclarecida(Kapuczinski *et al.*, 2022; Koca *et al.*, 2016). Até o presente momento, nosso estudo é o primeiro a avaliar e comparar ocorrência e estágio de sarcopenia em mulheres adultas com e sem fibromialgia, seguindo os critérios e pontos de corte atualizados pelo EWGSOP2(Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Como potencialidades, nesse trabalho excluímos possíveis fatores confundidores para sarcopenia primária, como envelhecimento e menopausa; monitoramos outras possíveis causas para sarcopenia secundária excluindo outras doenças crônicas e inflamatórias (doenças endócrinas, cardiometabólicas, reumáticas, endometriose, diabetes, doença renal crônica avançada, doença pulmonar obstrutiva crônica), não avaliamos mulheres com estado nutricional inadequado (desnutrição ou obesidade). Além disso, medimos objetivamente a atividade física com uso do pedômetro, considerando que a combinação de resultados de avaliações objetivas e subjetivas da atividade física (AF) possa fornecer uma avaliação mais completa dos padrões de AF (Farshbaf-Khalili *et al.*, 2021).

Dentre as limitações do estudo, podemos citar o desenho transversal que dificulta a identificação de fatores de causalidade. Além disso a inclusão de indivíduos com transtornos de ansiedade e depressão autorrelatado no GF, não permite a exclusão da influência desses fatores sobre as variáveis analisadas.

8 CONCLUSÃO

Em conclusão, mulheres adultas com fibromialgia apresentam pior funcionalidade e maior ocorrência de pré-sarcopenia quando comparadas a mulheres sem fibromialgia com idade semelhantes. O nível de AF como fator isolado não influenciou a força muscular, a capacidade funcional, a massa muscular e a funcionalidade em ambos os grupos.

Espera-se que os resultados obtidos a partir desta pesquisa possam ser utilizados para aprimoramento do manejo e orientação da prática clínica, além de fornecer subsídios teóricos para elaboração de estratégias e políticas públicas voltadas para indivíduos com fibromialgia. Ademais, poderão ser divulgados dados referentes à importância da prática de atividade física regular como fator interveniente na sarcopenia secundária, nos sintomas e na funcionalidade em indivíduos com fibromialgia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAMATSU, Y. et al. Phase angle from bioelectrical impedance analysis is a useful indicator of muscle quality. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 1, p. 180–189, 2022.
- ALCAZAR, J. et al. The sit-to-stand muscle power test: An easy, inexpensive and portable procedure to assess muscle power in older people. **Experimental Gerontology**, v. 112, n. June, p. 38–43, 2018.
- ANKER, S. D.; MORLEY, J. E.; HAEHLING, S. Welcome to the ICD-10 code for sarcopenia. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 5, p. 512–514, 17 Dec. 2016.
- APARICIO, V. A. et al. Fibromyalgia's Key Symptoms in Normal-Weight, Overweight, and Obese Female Patients. **Pain Management Nursing**, v. 14, n. 4, p. 268–276, Dec. 2013.
- BARONE, M. et al. Sarcopenia in Patients with Rheumatic Diseases: Prevalence and Associated Risk Factors. **Journal of Clinical Medicine**, v. 7, n. 12, p. 504, 2018.
- BARRETO, M. C. A. et al. Functioning in the fibromyalgia syndrome: validity and reliability of the WHODAS 2.0. **Advances in Rheumatology**, v. 61, n. 1, p. 58, 16 Dec. 2021.
- BASILE, C. et al. Phase angle as bioelectrical marker to identify elderly patients at risk of sarcopenia. **Experimental Gerontology**, v. 58, p. 43–46, 2014.
- BEAUDART, C. et al. Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review. **Osteoporosis International**, v. 28, n. 6, p. 1817–1833, 2017.
- BECKWÉE, D. et al. Exercise Interventions for the Prevention and Treatment of Sarcopenia. A Systematic Umbrella Review. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 23, n. 6, p. 494–502, 25 Jun. 2019.
- BISCHOFF, H. A. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed “up and go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. **Age and Ageing**, v. 32, n. 3, p. 315–320, 1 May 2003.
- CARVALHO, M. et al. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como dicionário unificador de termos The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as a unifying dictionary of terms. v. 28, n. 3, p. 207–213, 2021.
- CASTRO, S. S.; LEITE, C. F. Saúde e Deficiência Manual do WHO Disability Assessment Schedule. **Organização Mundial da Saúde**, n. April, p. 90, 2015. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43974/9788562599514_por.pdf;sequence=1. Acesso em: 09/04/2021.
- CASTRO S, LEITE CF, COENEN M, BUCHALLA CM. The World Health Organization Disability Assessment Schedule 2 (WHODAS 2.0): remarks on the need to revise the WHODAS. **Cad Saude Publica**. 2019 Jul 29;35(7):e00000519.
- CESARI, M. et al. Added Value of Physical Performance Measures in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health, Aging and Body Composition Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 57, n. 2, p. 251–259, Feb. 2009.
- CLAUW, D. J. Fibromyalgia. **JAMA**, v. 311, n. 15, p. 1547, 16 Apr. 2014.

- CORDERO, M. D. et al. NLRP3 Inflammasome Is Activated in Fibromyalgia: The Effect of Coenzyme Q 10. **Antioxidants & Redox Signaling**, v. 20, n. 8, p. 1169–1180, 10 Mar. 2014.
- COSKUN BENLIDAYI, I. Role of inflammation in the pathogenesis and treatment of fibromyalgia. **Rheumatology International**, v. 39, n. 5, p. 781–791, 13 May 2019.
- COSTA, I. DA S. et al. **Altered Functional Performance in Patients with Fibromyalgia**. **Frontiers in Human Neuroscience**, 2017.
- CRAIG, C. L. et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, Aug. 2003.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 2010.
- 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. et al. Sarcopenia, immune-mediated rheumatic diseases, and nutritional interventions. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 11, p. 2929–2939, 10 Nov. 2021.
- CRUZ-JENTOFT, A. J.; SAYER, A. A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636–2646, Jun. 2019.
- D'ONGHIA, M. et al. Fibromyalgia and obesity: A comprehensive systematic review and meta-analysis. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 51, n. 2, p. 409–424, Apr. 2021.
- DENT, E. et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 22, n. 10, p. 1148–1161, 22 Dec. 2018.
- DI VINCENZO, O. et al. Bioelectrical impedance analysis (BIA) -derived phase angle in sarcopenia: A systematic review. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 3052–3061, 2021.
- DODDS, R. M. et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. **PLoS ONE**, v. 9, n. 12, p. e113637, 4 Dec. 2014.
- FARSHBAF-KHALILI, A. et al. Objective and Subjective Investigation of Physical Activity Levels and Its Relation with Socio-Demographic Characteristics among Medical Students. **Journal of Lifestyle Medicine**, v. 11, n. 1, p. 23–32, 2021.
- FERREIRA-VALENTE, M. A.; PAIS-RIBEIRO, J. L.; JENSEN, M. P. Validity of four pain intensity rating scales. **Pain**, v. 152, n. 10, p. 2399–2404, Oct. 2011.
- GAVILÁN-CARRERA, B. et al. Substituting Sedentary Time With Physical Activity in Fibromyalgia and the Association With Quality of Life and Impact of the Disease: The al-Ándalus Project. **Arthritis Care and Research**, v. 71, n. 2, p. 281–289, 2019.
- GOULD, H. et al. Total and Appendicular Lean Mass Reference Ranges for Australian Men and Women: The Geelong Osteoporosis Study. **Calcified Tissue International**, v. 94, n. 4, p. 363–372, 5 Apr. 2014.
- HEYMSFIELD, S. B. et al. Skeletal muscle mass and quality: evolution of modern measurement concepts in the context of sarcopenia. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 74, n. 4, p. 355–366, 8 Nov. 2015.

- HORTA-BAAS, G.; ROMERO-FIGUEROA, M. D. S. Self-reported disability in women with fibromyalgia from a tertiary care center. **Advances in Rheumatology**, v. 59, n. 1, p. 45, 23 Dec. 2019.
- HYUN, S. J.; LEE, J.; LEE, B. H. The effects of sit-to-stand training combined with real-time visual feedback on strength, balance, gait ability, and quality of life in patients with stroke: A randomized controlled trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 22, 2021.
- [IPAQ] Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): short and long forms. 2005. Disponível em: <http://www.ipaq.ki.se/>. Acesso em: 16/11/2021.
- KAPUCZINSKI, A. et al. Assessment of sarcopenia in patients with fibromyalgia. **Rheumatology International**, v. 42, n. 2, p. 279–284, 21 Feb. 2022.
- KLEYKAMP, B. A. et al. The Prevalence of Psychiatric and Chronic Pain Comorbidities in Fibromyalgia: an ACTION systematic review. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 51, n. 1, p. 166–174, Feb. 2021.
- KOCA, I. et al. The evaluation in terms of sarcopenia of patients with fibromyalgia syndrome. **Wiener klinische Wochenschrift**, v. 128, n. 21–22, p. 816–821, 4 Nov. 2016.
- KOÇYIĞIT, B. F.; OKYAY, R. A. The relationship between body mass index and pain, disease activity, depression and anxiety in women with fibromyalgia. **PeerJ**, v. 2018, n. 5, p. 1–10, 2018.
- LACASSE, A.; BOURGAULT, P.; CHOINIÈRE, M. Fibromyalgia-related costs and loss of productivity: A substantial societal burden. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 1–9, 2016.
- LARSSON, A.; FELDTHUSEN, C.; MANNERKORPI, K. Factors promoting physical activity in women with fibromyalgia: A qualitative interview study. **BMJ Open**, v. 10, n. 8, p. 1–9, 2020.
- LIONARDO DE PAULA, B. et al. Association Between Protocols of the Sit-to-Stand Test and Lower Limb Muscle Force Output in Patients on Hemodialysis and Subjects Without Chronic Kidney Disease. **Journal of Renal Nutrition**, v. 33, n. 4, p. 584–591, 2023.
- LIVSHITS, G.; KALINKOVICH, A. Specialized, Pro-Resolving Mediators as Potential Therapeutic Agents for Alleviating Fibromyalgia Symptomatology. **Pain Medicine**, v. 23, n. 5, p. 977–990, 4 May 2022.
- LÓPEZ-ROIG, S. et al. Prevalence and predictors of unsupervised walking and physical activity in a community population of women with fibromyalgia. **Rheumatology International**, v. 36, n. 8, p. 1127–1133, 4 Aug. 2016.
- MACFARLANE, G. J. et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 76, n. 2, p. 318–328, Feb. 2017.
- MARQUES, A. P. et al. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 1, p. 24–31, 1 Feb. 2006.
- MARQUES, A. P.; SANTOS, A. M. B.; ASSUMPCÃO, A. Validação da Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) Validation of the Brazilian Version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). **Medicina**, n. 11, p. 24–31, 2006.

- MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.
- MCLOUGHLIN, M. J. et al. Are women with fibromyalgia less physically active than healthy women? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n. 5, p. 905–912, 2011.
- MENU, P.; VINCE, J. E. The NLRP3 inflammasome in health and disease: the good, the bad and the ugly. **Clinical and Experimental Immunology**, v. 166, n. 1, p. 1–15, 12 Sep. 2011.
- MERRIWETHER, E. N. et al. Physical activity is related to function and fatigue but not pain in women with fibromyalgia: baseline analyses from the Fibromyalgia Activity Study with TENS (FAST). **Arthritis Research & Therapy**, v. 20, n. 1, p. 199, 29 Dec. 2018.
- NASCIMENTO, C. M. et al. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 132, n. August 2018, p. 42–49, 2019.
- NORMAN, K. et al. Bioelectrical phase angle and impedance vector analysis – Clinical relevance and applicability of impedance parameters. **Clinical Nutrition**, v. 31, n. 6, p. 854–861, Dec. 2012.
- [OMS] CIF: Um manual prático para o uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). **Organização Mundial da Saúde**, v. 1, n. 1, p. 95, 2013. Disponível em: <https://fsp.usp.br/cbcd/wp-content/uploads/2015/11/Manual-Pra%CC%81tico-da-CIF.pdf>. Acesso em: 31/03/02021.
- PAIVA-OLIVEIRA, E. L. et al. Inflamassoma e sua repercussão clínica: revisão da literatura. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 11, n. 1, p. 96, 24 Sep. 2012.
- PANTON, L. B. et al. A Comparison of Physical Functional Performance and Strength in Women With Fibromyalgia, Age- and Weight-Matched Controls, and Older Women Who Are Healthy. **Physical Therapy**, v. 86, n. 11, p. 1479–1488, 1 Nov. 2006.
- ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. **The Journal of Nutrition**, v. 127, n. 5, p. 990S-991S, 1 May 1997.
- ROVNER, B.; CASTEN, R. The Epidemiology of Major Depressive Disorder. **Evidence-Based Eye Care**, v. 4, n. 4, p. 186–187, Oct. 2003.
- RUIZ, J. R. et al. Objectively measured sedentary time and physical activity in women with fibromyalgia: A cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 3, n. 6, p. 1–9, 2013.
- SARZI-PUTTINI, P. et al. Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, a etiopathogenesis and treatment. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 16, n. 11, p. 645–660, 6 Nov. 2020.
- SCHOBBER, P. et al. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. **Anesth Analg**. 2018 May;126(5):1763-1768.
- SEGURA-JIMÉNEZ, V. et al. Differences in Sedentary Time and Physical Activity Between Female Patients With Fibromyalgia and Healthy Controls: The al-Ándalus Project. **Arthritis & Rheumatology**, v. 67, n. 11, p. 3047–3057, Nov. 2015.
- SERGI, G. et al. Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. **Clinical Nutrition**, v. 34, n. 4, p. 667–673, Aug. 2015.

- SIECZKOWSKA, S. M. et al. Does physical exercise improve quality of life in patients with fibromyalgia? **Irish Journal of Medical Science (1971 -)**, v. 189, n. 1, p. 341–347, 4 Feb. 2020
- STUDENSKI, S. A. et al. The FNIH sarcopenia project: Rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 69 A, n. 5, p. 547–558, 2014.
- TAVARES, L. F. et al. Comparison of functional and isokinetic performance between healthy women and women with fibromyalgia. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 24, n. 1, p. 248–252, Jan. 2020.
- TUDOR-LOCKE, C. et al. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, p. 1–19, 2011.
- TUDOR-LOCKE, C.; WASHINGTON, T. L.; HART, T. L. Expected values for steps/day in special populations. **Preventive Medicine**, v. 49, n. 1, p. 3–11, 2009.
- VADER, K. et al. Promoting Participation in Physical Activity and Exercise among People Living with Chronic Pain: A Qualitative Study of Strategies Used by People with Pain and Their Recommendations for Health Care Providers. **Pain Medicine (United States)**, v. 21, n. 3, p. 625–635, 2020.
- WHO. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics. **Who**, p. 2022, 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/849253504>. Acesso em: 10/01/2022.
- WILLIAMS, D. A.; CLAUW, D. J. Understanding Fibromyalgia: Lessons from the Broader Pain Research Community. **The Journal of Pain**, v. 10, n. 8, p. 777–791, Aug. 2009.
- WOLFE, F. et al. The american college of rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. **Arthritis & Rheumatism**, v. 33, n. 2, p. 160–172, Feb. 1990.
- WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. **Arthritis Care & Research**, v. 62, n. 5, p. 600–610, 23 Feb. 2010.
- WOLFE, F. et al. The Use of Polysymptomatic Distress Categories in the Evaluation of Fibromyalgia (FM) and FM Severity. **The Journal of Rheumatology**, v. 42, n. 8, p. 1494–1501, Aug. 2015.
- WOLFE, F. et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 46, n. 3, p. 319–329, Dec. 2016.
- WOLFE, F. et al. Revised chronic widespread pain criteria: Development from and integration with fibromyalgia criteria. **Scandinavian Journal of Pain**, p. 2019–2022, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANISATION. WHO Short Disability Assessment Schedule (WHO DAS–S). In: **Multiaxial Presentation of the ICD-10 for Use in Adult Psychiatry**. [s.l.] Cambridge University Press, 1997. p. 125–126.
- YOSHIKO, A. et al. Chair sit-to-stand performance is associated with diagnostic features of sarcopenia in older men and women. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 96, n. May, 2021.
- YU, S. C. Y. et al. The Performance of Five Bioelectrical Impedance Analysis Prediction

Equations against Dual X-ray Absorptiometry in Estimating Appendicular Skeletal Muscle Mass in an Adult Australian Population. **Nutrients**, 2016.

YUNUS, M. et al. Primary fibromyalgia (fibrositis): Clinical study of 50 patients with matched normal controls. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 11, n. 1, p. 151–171, Aug. 1981.

YUNUS, M. Editorial Review (Thematic Issue: An Update on Central Sensitivity Syndromes and the Issues of Nosology and Psychobiology). **Current Rheumatology Reviews**, v. 11, n. 2, p. 70–85, 2 Jul. 2015.

APÊNDICE A – Questionário de informações gerais

Pesquisa: FUNCIONALIDADE E SARCOPENIA EM MULHERES COM FIBROMIALGIA SEGUNDO O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Pesquisadora: Dayani Silva da Cruz **Avaliador(a)** _____

Participante: _____ **Data** ____/____/2022.

<u>INFORMAÇÕES GERAIS</u>		
Nº de identificação: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Estado Civil: () Solteira () Casada () Viúva () Divorciada		
Escolaridade: () Analfabeto () E.F.inc. () E.F.compl. () E.M.compl. () Ens.Sup. compl. () E.M. Inc. () Ens.Sup.Inc. () Esp. () Me () Dr	Profissão: () Sim () Não () Aposentada	Meio de Transporte: () Carro () Moto () Ônibus () Bicicleta () Andando () UBER
Etilista: () Não () Ex etilista _____ (tempo que parou de beber) () Sim – [] < 10 doses por mês [] 10 a 50 doses por mês [] > 50 doses por mês *Dose: 1 taça de vinho (125ml), 1 lata de cerveja (330ml), 1 dose de pinga, vodka ou uísque (50ml)	Data da última menstruação: ____/____/____ () mês passado () >15 dias () <10 dias Suspeita de Gravidez: () Sim () Não	
<u>INFORMAÇÕES CLÍNICAS</u>		
Possui Fibromialgia () SIM () NÃO Médico responsável: _____ Tempo de diagnóstico: () > 3meses () 6 meses () 1 ano Outro: _____		
Cirurgias: () Cesárea _____ () Histerectomia _____ () Apendicectomia () Bariátrica () Revascularização do miocárdio () Outros _____	Tratamentos anteriores: () Fisioterapia () Quimioterapia () Radioterapia () Outros _____	
Medicamentos: () Losartana () Amitriptilina () Fluoxetina () Paco () Ciclobenzaprina () Metformina () Diazepam () Hidroclorotiazida () Prednisona () Metotrexato () Insulina Outros: _____		
Comorbidades: () Cardiopatia () Hipertensão Arterial () Pneumopatia () Diabetes () Nefropatia () Depressão () Doença inflamatória () Condição musculoesquelética () Câncer () Hipotensão Arterial () outras: _____		
<u>AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL</u>		
Desalço: Peso(Kg) _____ Altura(m) _____ IMC _____ FC _____ PA(mmHg) _____ Circunferência(cm): Panturrilha D _____; E _____ Biceps: D _____; E _____ Abdômen: _____ Cintura: _____		
<u>AVALIAÇÃO DA SARCOPENIA</u>		
Teste Sentar e Levantar (5 Vezes) Parâmetro para sarcopenia () >15s Tempo: _____	Teste Força de Prensão Palmar Mão Dominante () D () E () <16kg 1° kg 2° kg 3° kg Melhor valor entre as tentativas: _____	TUG TEST Parâmetro para sarcopenia () ≥20s Tempo: _____
Avaliação de Impedância Bioelétrica (BIA): livre de objetos metálicos, sem líquidos e alimentação por 2 horas antes, bexiga vazia, ciclo menstrual () sim () não Parâmetro para sarcopenia () <15kg Valor massa muscular esquelética apendicular (ASMM): _____		Resultado das avaliações () Pré-sarcopenia () Sarcopenia () Sarcopenia grave () não apresenta sarcopenia
<u>INTENSIDADE DA DOR – ESCALA DE AVALIAÇÃO NUMÉRICA</u>		
() 0 sem dor () 10 pior dor que possa imaginar Outro: _____		
<u>QUESTIONÁRIO SOBRE O IMPACTO DA FIBROMIALGIA:</u>		
() 0 sem impacto () 10 impacto negativo () OUTRO: _____		
<u>WHODAS 2.0: ÚLTIMOS 30 DIAS</u>		
() 0 nenhuma deficiência () 100 deficiência completa Outro: _____		
<u>AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA</u>		
Medida Objetiva de Atividade Física – Pedômetro: () <7000 passos () >7000 passos Nível de Atividade Física IPAQ, últimos 7 dias. () ALTO: AF Vigorosa 3 dias (1.500 METs); 7 dias de qualquer atividade (3.000 METs) () MODERADO: 3 dias ou + AF Vigorosa (20 min); 5 dias ou + AF Moderada (30 min); 5 dias ou + de qualquer atividade (600 METs) () BAIXO: nenhuma atividade física; < 10 minutos contínuos		

APÊNDICE B – Diário de uso do Pedômetro

Entrega do monitor Data/H:

Devolução Data/H:

1° dia __/__/22	2° dia __/__/22	3° dia __/__/22	4° dia __/__/22	5° dia __/__/22	6° dia __/__/22	7° dia __/__/22
Horário que levantou						
Horário que foi dormir	Horário que foi dormir -----					

Tempo de uso e não uso do Pedômetro

Dia/ Horário	Problemas com o monitor	Banho/ atividades aquáticas (horário)	Outras informações relevantes (horário)
1° dia H:			
2° dia H:			
3° dia H:			
4° dia H:			
5° dia H:			
6° dia H:			
7° dia H:			

N° de passos/dia registrados no 1° dia	N° de passos/dia registrados no 2° dia	N° de passos/dia registrados no 3° dia	N° de passos/dia registrados no 4° dia	N° de passos/dia registrados no 5° dia	N° de passos/dia registrados no 6° dia	N° de passos/dia registrados no 7° dia

APÊNDICE C – Produções geradas a partir desta pesquisa

- Resumo apresentado no INTEGRA UFMS 2022, intitulado "AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE EM MULHERES COM FIBROMIALGIA: RESULTADOS PRELIMINARES".

Autores: Dayani Silva Da Cruz; Ana Plácida Marino Chamani Almanza; Silvio Assis De Oliveira-Júnior; Christianne De Faria Coelho Ravagnani; Paula Felipe Martinez
Disponível em:
https://integra.ufms.br/files/2023/01/Anais_integra_UFMS_2022_correcoes.pdf
(P.24-1200).

- Resumo apresentado na modalidade E-poster ao vivo no I Fórum Discente Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da ABRAPG-FT 2023, intitulado, “AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE FUNCIONAL E SARCOPENIA EM MULHERES ADULTAS COM E SEM FIBROMIALGIA”.

Disponível em: <https://acesse.one/IhGq5>

Autores: Dayani Silva da Cruz, Ana Plácida Marino Chamani Almanza, Silvio Assis de Oliveira-Júnior, Christianne de Faria Coelho-Ravagnani, Paula Felipe Martinez

Resumo enviado para publicação na *Brazilian Journal of Physical Therapy* (BJFT)

Status: No prelo

- Artigo de Revisão Narrativa submetido na *ABCS Health Sciences* (Qualis B1), intitulado “MORRER DE DOR OU MOVER COM DOR? ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL, (IN)ATIVIDADE FÍSICA E SARCOPENIA NA FIBROMIALGIA

Autores: Dayani Silva da Cruz, Ana Plácida Marino Chamani Almanza, Silvio Assis de Oliveira-Júnior, Christianne de Faria Coelho-Ravagnani, Paula Felipe Martinez

Data da submissão: 15/08/2023

Status: Submetido/ Em avaliação

APÊNDICE D – Produções realizadas em colaboração com o grupo de pesquisa em Reumatologia

- Resumo apresentado no INTEGRA UFMS 2022, intitulado “CAPACIDADE AERÓBICA E ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA EM MULHERES ADULTAS COM FIBROMIALGIA: RESULTADOS PRELIMINARES”.

Autores: Ana Plácida Marino Chamani Almanza; Dayani Silva Da Cruz; Silvio Assis De Oliveira-Junior; Paula Felipe Martinez

Disponível em: https://integra.ufms.br/files/2023/01/Anais_integra_UFMS_2022_correcoes.pdf (P.13-1200).

- Resumo apresentado no INTEGRA UFMS 2022, intitulado “INDICADORES DE FUNCIONALIDADE E CINESIOFOBIA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇAS REUMÁTICAS PARTICIPANTES DO PROJETO DE EXTENSÃO AMPARE”.

Autores: Anna Jullia Santana Ribeiro; Ana Beatriz Silva De Vasconcelos; Dayani Silva Da Cruz; Ana Plácida Marino Chamani Almanza; Paula Felipe Martinez

Disponível em: https://integra.ufms.br/files/2023/01/Anais_integra_UFMS_2022_correcoes.pdf (P.920-1200).

- Resumo apresentado na modalidade E-poster gravado no I Fórum Discente Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia da ABRAPG-FT 2023, intitulado, “IMPACTO DA FIBROMIALGIA SOBRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E PERCEPÇÃO DE SAÚDE EM MULHERES”

Disponível em: https://abrapg-ft.org.br/portal/resumos-em-portugues-do-i-forum-discente-da-abrapg-ft-sem-doi/#uagb-tabs_tab2 (39-487)

Autores: Ana Plácida Marino Chamani Almanza, Dayani Silva da Cruz, Silvio Assis de Oliveira-Júnior, Paula Felipe Martinez

Resumo enviado para publicação na *Brazilian Journal of Physical Therapy* (BJFT)
Status: No prelo

- Artigo de Revisão Narrativa submetido na Revista Ciências em Saúde/ *Health Sciences Journal* (Qualis B2), intitulado “ETIOLOGIA E FISOPATOLOGIA DA FIBROMIALGIA: UMA REVISÃO NARRATIVA”

Autores: Ana Plácida Marino Chamani Almanza, Dayani Silva da Cruz, Silvio Assis de Oliveira-Júnior, Paula Felipe Martinez

Status: Aceito para publicação

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (CEP/UFMS)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FUNCIONALIDADE E SARCOPENIA EM MULHERES COM FIBROMIALGIA
SEGUNDO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Pesquisador: DAYANI SILVA DA CRUZ

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 53942021.4.0000.0021

Instituição Proponente: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.265.046

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPO GRANDE, 25 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
FLÁVIA RENATA DA SILVA ZUQUE
(Coordenador(a))

ANEXO B - Avaliação Autorrelatada do Nível de Atividade Física



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - VERSÃO CURTA -

DATA: ____/____/____ IDADE: _____ SEXO: F () M ()

Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não

Quantas horas você trabalha por dia: _____

Quantos anos completos você estudou: _____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

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

Para responder as questões lembre-se que: atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

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

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias ____ por **SEMANA** () Nenhuma

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

Horas: ____ Minutos: ____

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

que faça você suar leve ou aumentem **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**).

Dias ____ por **SEMANA** () Nenhuma

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

Horas: ____ Minutos: ____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou n trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias ____ por **SEMANA** () Nenhuma

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando **por dia**?

Horas: ____ Minutos: ____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo **por dia** você fica sentado em um dia da semana?

Horas: ____ Minutos: ____

4b. Quanto tempo **por dia** você fica sentado no final de semana?

Horas: ____ Minutos: ____

ANEXO D - Avaliação da Funcionalidade



36
Auto

Versão com 36 itens, autoadministrada

Este questionário pergunta sobre dificuldades decorrentes de condições de saúde. Condições de saúde incluem doenças ou enfermidades, outros problemas de saúde de curta ou longa duração, lesões, problemas mentais ou emocionais, e problemas com álcool ou drogas.

Pense nos últimos 30 dias e responda as questões, pensando sobre quanta dificuldade você tem tido nas atividades a seguir. Para cada questão, por favor, marque uma resposta.

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:						
Compreensão e comunicação						
D1.1	<u>Concentrar-se</u> para fazer alguma coisa durante <u>dez minutos</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.2	<u>Lembrar-se</u> de fazer <u>coisas importantes</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.3	<u>Analisar e encontrar soluções para problemas</u> do dia-a-dia?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.4	<u>Aprender</u> uma <u>nova tarefa</u> , por exemplo, como chegar a um lugar desconhecido?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.5	<u>Compreender de forma geral</u> o que as pessoas dizem?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.6	<u>Começar e manter uma conversa</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Mobilidade						
D2.1	<u>Ficar em pé por longos períodos</u> como <u>30 minutos</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.2	<u>Levantar-se</u> a partir da posição sentada?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.3	<u>Movimentar-se dentro de sua casa</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.4	<u>Sair da sua casa</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.5	<u>Andar por longas distâncias</u> como por <u>1 quilômetro</u> .	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Auto-cuidado						
D3.1	<u>Lavar seu corpo inteiro</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.2	<u>Vestir-se</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.3	<u>Comer</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.4	<u>Ficar sozinho sem a ajuda de outras pessoas por alguns dias</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Relações interpessoais						
D4.1	<u>Lidar com pessoas que você não conhece</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.2	<u>Manter uma amizade</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.3	<u>Relacionar-se</u> com pessoas que são <u>próximas a você</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.4	<u>Fazer novas amizades</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.5	<u>Ter atividades sexuais</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Atividades de vida						
D5.1	Cuidar das suas <u>responsabilidades domésticas</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.2	Fazer <u>bem</u> as suas tarefas domésticas <u>mais importantes</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.3	<u>Fazer</u> todas as tarefas domésticas que	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

	você precisava?					
D5.4	Fazer as tarefas domésticas na <u>velocidade</u> necessária?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

Se você trabalha (remunerado, não-remunerado, autônomo) ou vai à escola, complete as questões D5.5-D5.8, abaixo. Caso contrário, pule para D6.1.

Por causa da sua condição de saúde, nos últimos 30 dias, quanta <u>dificuldade</u> você teve em:						
D5.5	Atividades diárias do <u>trabalho/escola</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.6	Realizar <u>bem</u> as atividades mais importantes do trabalho/escola?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.7	<u>Fazer</u> todo o trabalho que você precisava?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.8	Fazer todo o trabalho na <u>velocidade</u> necessária?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

Participação social

Nos últimos 30 dias:

D6.1	Quanta dificuldade você teve ao <u>participar em atividades comunitárias</u> (por exemplo, festividades, atividades religiosas ou outra atividade) do mesmo modo que qualquer outra pessoa?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.2	Quanta dificuldade você teve por causa de <u>barreiras ou obstáculos</u> no mundo à sua volta?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.3	Quanta dificuldade você teve para <u>viver com dignidade</u> por causa das atitudes e ações dos outros?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.4	Quanto <u>tempo</u> você gastou com sua condição de saúde ou suas consequências?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.5	Quanto <u>você</u> tem sido <u>emocionalmente afetado</u> por sua condição de saúde?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.6	Quanto a sua saúde tem <u>prejudicado financeiramente</u> você ou sua família?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.7	Quanta dificuldade sua <u>família</u> teve por causa da sua condição de saúde?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.8	Quanta dificuldade você teve para fazer as coisas <u>por si mesmo(a)</u> para <u>relaxamento ou lazer</u> ?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

H1	Em geral, nos últimos 30 dias, <u>por quantos dias</u> essas dificuldades estiveram presentes?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H2	Nos últimos 30 dias, por quantos dias você esteve <u>completamente incapaz</u> de executar suas atividades usuais ou de trabalho por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H3	Nos últimos 30 dias, sem contar os dias que você esteve totalmente incapaz, por quantos dias você <u>diminuiu</u> ou <u>reduziu</u> suas atividades usuais ou de trabalho por causa de alguma condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____

Isto completa o questionário!

