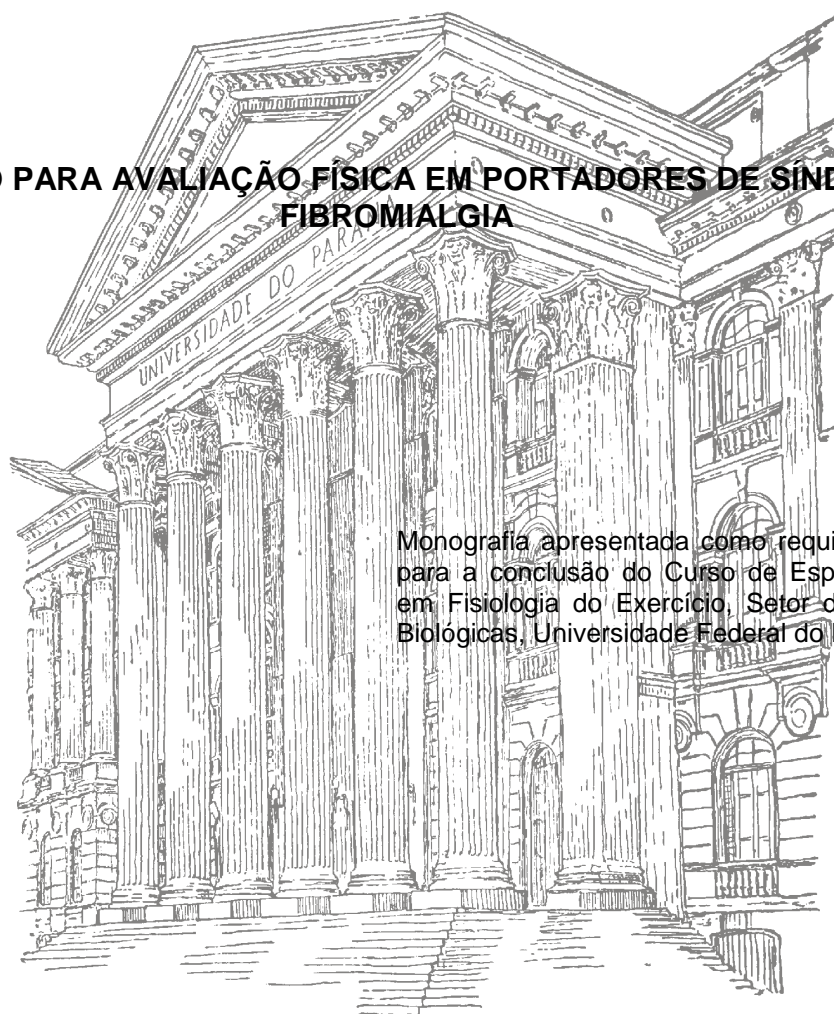


**MICHELE RODRIGUES DOS SANTOS**

**PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO FÍSICA EM PORTADORES DE SÍNDROME DA  
FIBROMIALGIA**



Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA  
2014**

**MICHELE RODRIGUES DOS SANTOS**

**PROTOCOLO PARA AVALIAÇÃO FÍSICA EM PORTADORES DE SÍNDROME DA  
FIBROMIALGIA**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof. Dr. Claudia Maria Cabral Moro Barra

**CURITIBA  
2014**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus.

Agradeço a minhas amigas, Vanessa, Samara, Wanessa e Franciele, que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial as professoras Claudia e Dilmeire , que me auxiliaram na elaboração deste trabalho.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

## RESUMO

**Introdução:** A Síndrome da Fibromialgia (SFM) é uma doença crônica que provoca dor e fadiga apresentando impacto negativo na qualidade de vida. O exercício auxilia na manutenção da aptidão física e influencia diretamente na melhora da qualidade de vida. **Objetivo:** Elaborar um protocolo para avaliação física relacionada à saúde de portadores da SFM com testes que sejam viáveis e apropriados para este público. **Método:** Foi realizada uma revisão da literatura de forma exploratória e analítica, buscando determinar os testes utilizados pela comunidade científica. Com isso, realizou-se um levantamento bibliográfico por meio da utilização do banco de dados das bibliotecas virtuais: PubMed, Bireme, Banco de Teses e Dissertações da Capes e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Publicados no período compreendido entre os anos de 1992 a 2012. **Resultados:** Demonstraram uma variedade de testes, em que se destacaram, em número de citações, os seguintes: IMC e Bioimpedância; Caminhada de 6 minutos; Força de preensão manual (dinamômetro), Aparelho de força isométrica, Teste de sentar e levantar da cadeira em 30' e 1 RM (Repetição Máxima); Sentar e alcançar e flexibilidade de ombro; Levantar e ir - *Foot Up and Go* e Equilíbrio do flamingo. **Conclusão:** Estes são os testes que devem compor o protocolo para avaliação física de portadores de SFM. Ressaltando que o mesmo é de fácil utilização.

**Palavras-chave:** fibromialgia, protocolo, avaliação física.

## ABSTRACT

**Introduction:** The Fibromyalgia Syndrome (FMS) is a chronic disease causing pain and fatigue presenting a negative impact on quality of life. Exercise helps in maintaining physical fitness and influences directly the quality of life improving.

**Objective:** Develop a protocol to physical evaluation health FMS patients with viable.

**Methodology:** Literatures review of exploratory and analytical, determining scientific community tests in the database of virtual libraries: PubMed, Bireme, Theses and Dissertations Bank Capes and Brazilian Digital Library Theses and Dissertations. Published in the period in the years 1992-2012.

**Results:** Demonstrated tests variety stand out by number of citations, the following: BMI and Bioimpedance; 6-minute walk; Handgrip strength (dynamometer); Isometric force apparatus, 30-second chair stand test and 1 RM (Repetition Maximum); Chair sit and reach test and Back scratch test; Foot Up and Go and the blind flamingo test.

**Conclusion:** Are tests that should compose physical evaluation protocol FMS patients. Is easy to use.

Keywords: fibromyalgia, protocol, physical evaluation.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
1.1	Objetivo.....	8
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Fibromialgia (SFM) é uma doença crônica de origem desconhecida caracterizada por dores musculares difusas, distúrbios do sono, fadiga e presença de múltiplos pontos dolorosos chamados tender points (LINARES et. al., 2008; PROVENZA et. al., 2004). Muitos portadores da SFM apresentam condições de ansiedade e depressão, o que afeta a qualidade de vida (CAMARGO, 2010).

O exercício físico é um fator importante para melhora da qualidade de vida do paciente devendo ser planejado para não se tornar extenuante (NAHAS, 2006), sendo responsável pela aquisição e manutenção da aptidão física, que é definida como o conjunto de atributos que as pessoas têm ou desenvolvem e estão relacionadas à capacidade de realizar atividades físicas (PROVENZA et. al., 2004).

Músculos não treinados são mais suscetíveis a lesão durante a atividade (CARDOSO, 2011). Podendo resultar em mais dor, tornando esses indivíduos mais sedentários e menos condicionados (CARDOSO, 2011). Muitos pacientes com SFM devido à dor têm grande dificuldade de iniciar um programa de exercício físico. Assim, são necessários que sejam especificados exercícios que influenciam na melhora do condicionamento físico sem provocar dor (JONES; CLARK; BENNETT, 2002). Isto, além de minimizar o impacto negativo da falta de condicionamento, facilita a adesão dos portadores de SFM ao programa de exercício.

Para uma boa manutenção da saúde e qualidade de vida é necessário que o indivíduo mantenha em bom nível as quatro capacidades físicas relacionadas a saúde: aptidão cardiovascular, força e resistência muscular, flexibilidade e composição corporal adequada (PROVENZA et. al., 2004). Isto deve ser considerado para todos os indivíduos, inclusive para os portadores da SFM. Pessoas sedentárias (que não praticam exercícios físicos) tendem a apresentar níveis progressivamente menores de aptidão física, de saúde e de qualidade de vida (ARAÚJO; ARAÚJO, 2000).

Um dos objetivos fundamental dos programas de intervenção de exercícios é a promoção de saúde devendo focar o aprimoramento dos componentes relacionados à saúde da aptidão física, tornando-se apropriado mensurar os níveis de aptidão física (ACSM, 2011).

Para tanto, o educador físico que trabalha com portadores da SFM deve conhecer os níveis de aptidão dos pacientes que o procuram, realizando uma

avaliação física. A mensuração dos níveis de aptidão física se dá por meio de testes e avaliações físicas, estes testes são específicos para cada componente testado e variam de acordo com a abordagem, objetivo e público alvo (ACSM, 2011).

### 1.1 Objetivo

Identificar os testes mais utilizados na avaliação física em portadores de SFM apresentados pela literatura para elaborar um protocolo para avaliação física específico para essa população.

Haja vista que, apesar de existirem métodos avaliativos da SFM (CAMARGO; MOSER; BASTOS, 2009), ainda não se definiu nenhum padrão ou diretriz para a avaliação das capacidades físicas desse público alvo.



## 2 METODOLOGIA

Essa pesquisa se caracteriza como revisão narrativa, pois descreve e discute o desenvolvimento do tema sob o ponto de vista teórico e contextual (ROTHER, 2007). Não se considera uma revisão sistemática porque, apesar de apresentar claramente as etapas da pesquisa não realiza a interpretação dos dados na forma de avaliar a aplicabilidade dos resultados como determina a revisão sistemática (ROTHER, 2007).

Realizou-se um levantamento bibliográfico com a utilização dos bancos de dados PubMed (<http://www.pubmed.com.br>), Bireme (<http://brasil.bvs.br/>), como também no Banco de Teses e Dissertações da Capes (<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (<http://bdtd.ibict.br/>).

Para a busca foram utilizados os termos “flexibilidade”, “composição corporal”, “capacidade cardiorrespiratória”, “capacidade aeróbica”, “força muscular” e suas versões em inglês, como *flexibility*, *body composition*, *cardiorespiratory fitness*, *aerobic fitness*, *muscle strength* e a esses termos adicionou-se a palavra “fibromialgia” e *fibromyalgia* (para as versões em inglês) no campo de entradas de dados. Para pesquisa de dissertações apenas o termo fibromialgia foi utilizado.

Após a coleta do material de pesquisa, ou seja, dos artigos, dissertações e teses realizou-se uma análise exploratória dos documentos coletados: para os artigos por meio de leitura dos *abstracts*, com intuito de identificar aqueles que realizaram algum tipo de teste para avaliação física em portadores de SFM; para as dissertações e teses primeiramente a seleção foi realizada pelo título e em caso de dúvidas o resumo. Quando mesmo após a leitura dos resumos ainda tinha-se dúvida quanto à pertinência do documento para a pesquisa, no caso dos artigos o texto completo era lido, e para as dissertações e teses era lida a metodologia do estudo, que normalmente trazia informações mais detalhadas quanto à utilização ou não dos testes padronizados.

Como critério de inclusão dos artigos: estes deveriam conter na metodologia indicação clara dos testes utilizados; e serem publicados no período de 1992 a 2012 (correspondendo aos últimos 20 anos). Os artigos que informavam que uma avaliação física havia sido realizada sem mencionar o teste utilizado foram

descartados, bem como aqueles que não forneciam informações sobre avaliação física por meio de testes, mas sim por meio de questionários.

Como critério de exclusão para as teses e dissertações, optou-se por excluir aquelas cujo título não indicava a presença de exercício físico, como também quando, na metodologia, não descrevia com clareza o teste utilizado na avaliação.

Além das variáveis comuns de avaliação física, relacionadas à saúde, tais como: capacidade cardiorrespiratória, composição corporal, força e resistência muscular e flexibilidade, as variáveis de agilidade e equilíbrio foram também analisadas, visto que alguns artigos descreveram estas últimas como importantes capacidades físicas a serem consideradas em portadores de SFM, considerando que devido à dor e dificuldade de realização de exercício os portadores tendem a apresentar queda também nessas capacidades.

Para melhor compreensão, as informações contidas nos artigos foram relacionadas em tabelas e gráficos, elaborando-se uma lista dos testes indicados ou citados em cada artigo para cada uma das quatro valências físicas principais, como também para a agilidade e equilíbrio.

As tabelas de testes foram organizadas para mostrar a quantidade de vezes que cada teste foi citado. Em alguns artigos foram utilizados mais de um teste para avaliação de uma mesma capacidade física, porém como o objetivo desse estudo é identificar os testes mais utilizados para avaliação física, todos os testes foram listados separadamente.

Ainda foram realizados agrupamentos de artigos do mesmo grupo de pesquisa, tendo por finalidade destacar quando um determinado teste foi citado por pesquisas diferentes e por grupos diferentes, contudo foram apresentados na mesa-tabela que indica a quantidade de testes por pesquisas. Por exemplo, o teste Índice de Massa Corporal (IMC) foi citado 19 vezes, por 11 grupos distintos.

Para apresentar a possibilidade de combinação e utilização de mais de um teste para avaliação das capacidades físicas, apresentada nas pesquisas, foram criados gráficos com a porcentagem citada na literatura.

### 3 RESULTADOS

Como resultado final, foram identificados 84 artigos e quatro teses que apresentaram testes para avaliação física de portadores de SFM, totalizando 88.

No primeiro levantamento foram encontrados 223 artigos e 235 teses e dissertações que apresentavam em seu texto as palavras utilizadas para busca, porém após a leitura dos *abstracts* dos artigos, foram excluídos 138, e após leitura dos títulos e resumos das dissertações e teses, foram excluídas 231, pois não atendiam aos critérios de inclusão.

Dos 88 materiais analisados, 23 continham informações sobre testes para avaliação da composição corporal elaborados por 13 grupos de pesquisa diferentes. A Tabela 1 relaciona esses testes, apresentando também a quantidade de vezes que cada um foi citado pelos grupos de pesquisa. Ressaltando que alguns estudos citam mais de um teste. Assim a quantidade de 31 se refere ao número de testes indicados nos 23 estudos. Observa-se que o teste mais utilizado para a avaliação corporal é o IMC, como também é o mais citado por diferentes grupos de pesquisa.

**Tabela 1** – Relação de testes utilizados para avaliação da composição corporal

TESTES	QUANTIDADE	%	POR GRUPO DE PESQUISA	%
IMC (Índice de Massa Corporal)	19	61,29	11	57,89
Bioimpedância	7	22,58	3	15,79
Circunferência da cintura	3	9,68	3	15,79
Dobras cutâneas	1	3,23	1	5,26
RCQ (Relação Cintura-Quadril)	1	3,23	1	5,26
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>	<b>19</b>	<b>100,00</b>

Nos estudos verificou-se que o IMC além de ser o mais citado individualmente é o teste que mais se combina na avaliação da composição corporal (52%), e também o que mais aparece em combinação com outros testes, em especial com a Bioimpedância (17%).

Na Tabela 2 são apresentados os testes utilizados para avaliação da capacidade cardiorrespiratória, sendo que foram identificados 41 estudos elaborados por 28 grupos de pesquisas distintos, o valor total dos testes (44) é superior aos estudos, pois alguns apresentavam mais de um teste. A Caminhada de 6 minutos

(TC6), com 54,55%, foi o teste mais citado individualmente e por diferentes grupos de pesquisa (42,86%).

**Tabela 2** – Relação de testes utilizados para avaliação da capacidade cardiorrespiratória

TESTES	QUANTIDADE	%	POR GRUPO DE PESQUISA	%
Caminhada 6 minutos	24	54,55	15	42,86
Limiar anaeróbio e VO <sub>2</sub> máx (máximo consumo de oxigênio) por meio de análise de gases	4	9,09	4	11,43
Cicloergometro submáximo	4	9,09	4	11,43
Caminhada 10 metros	4	9,09	4	11,43
Expansão torácica	3	6,82	3	8,57
Teste de esteira (20' com velocidade intencional)	2	4,55	2	5,71
Teste do banco	2	4,55	2	5,71
Carga máxima	1	2,27	1	2,86
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>

Em relação à utilização de testes combinados para avaliar a capacidade cardiorrespiratória. Observou-se que a caminhada de seis minutos é o teste mais presente na combinação de testes (59%). Os testes de Expansão Torácica, Cicloergometro Submáximo e Limiar Anaeróbio e VO<sub>2</sub>máx, com 7% de incidência, fazem parte do segundo grupo de teste mais utilizados.

Foram encontrados 58 estudos que citavam testes para avaliação da força e resistência muscular, elaborados por 34 grupos diferentes, a Tabela 3 relaciona estes testes, lembrando que a quantidade total de 82 citados nos trabalhos é devido ao fato que vários estudos utilizaram mais de um teste. Observa-se que a utilização dos testes “Força de prensão manual (dinamômetro)” (24,39%) e “Aparelho de força isométrica” (21,95%) se aproximam. Sendo que os menos utilizados são os: Leg (4,88%), Teste de rosca bíceps (2,44%), Elevação pélvica (2,44%), Flexão em pé (1,22%), *Phantom chair* (1,22%), Abdominal e lombar (1,22%).

**Tabela 3** – Relação de testes utilizados para avaliação da força e resistência muscular

TESTES	QUANTIDADE	%	POR GRUPO DE PESQUISA	%
Força de preensão manual (dinamômetro)	20	24,39	13	22,41
Aparelho de força isométrica	18	21,95	12	20,69
30' – sentar e levantar da cadeira	15	18,29	9	15,52
Aparelho de força isocinética	10	12,20	8	13,79
1 RM (Repetição Máxima)	8	9,76	6	10,34
Leg	4	4,88	3	5,17
Teste de rosca bíceps	2	2,44	2	3,45
Elevação pélvica	2	2,44	2	3,45
Flexão em pé	1	1,22	1	1,72
<i>Phantom chair</i> (agachamento na parede)	1	1,22	1	1,72
Abdominal e lombar	1	1,22	1	1,72
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100,00</b>	<b>58</b>	<b>100,00</b>

Foram identificadas 24 possibilidades de combinação dos testes para avaliar a força e resistência muscular. Verificou-se que o aparelho de força isométrica ainda é o mais citado pelos estudos (21%), seguido pela força de preensão manual (14%) e o aparelho de força isocinética e 1 RM (11%).

Observou-se que com a utilização de mais de um teste o de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos é o teste mais utilizado juntamente com outro. Combinando-se com os testes de força de preensão manual (dinamômetro) e aparelho de força isocinética (2%), com os testes de aparelho de força isométrica e aparelho de força isocinética (2%), com os testes de rosca bíceps e força de preensão manual (2%), com o teste de Leg (2%), combinando também com o teste de aparelho de força isométrica (2%), com o teste de aparelho de força isocinética (2%), com o teste de força de preensão manual (9%), e com o teste de rosca bíceps (2%).

A Tabela 4 mostra os testes utilizados para avaliação da flexibilidade, para avaliação dessa aptidão física foram encontrados 25 estudos, escritos por 17 grupos de pesquisas, ressaltando que mais de um teste foi citado por alguns estudos, por isso o número total é 35. Os três testes mais utilizados são Sentar e alcançar (42,86%), Flexibilidade de ombros (28,57%) e 3º dedo ao solo (17,14%).

**Tabela 4** – Relação de testes utilizados para avaliação da flexibilidade

TESTES	QUANTIDADE	%	POR GRUPO DE PESQUISA	%
Sentar e alcançar	15	42,86	9	40,91
Flexibilidade de ombros	10	28,57	4	18,18
3º dedo ao solo	6	17,14	5	22,73
Amplitude articular	3	8,57	3	13,64
Flexibilidade passiva	1	2,86	1	4,55
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>

Nos testes combinados para avaliação da flexibilidade notou-se um equilíbrio no uso dos testes: Sentar e Alcançar (31%), Sentar e Alcançar e Flexibilidade de Ombros juntos (27%), seguido pelo teste 3º dedo ao Solo (19%).

Para avaliação de equilíbrio e agilidade foram encontrados 16 estudos, o número superior de 22 aparece porque alguns trabalhos citaram mais de um teste, elaborados por 8 grupos distintos que citavam testes de avaliação dessa capacidade física, a Tabela 5 relaciona estes testes para avaliação. Predominam os testes Levantar e ir - *Foot Up and Go* (45,45%) e Equilíbrio do Flamingo (40,91%).

**Tabela 5** – Relação de testes utilizados para avaliação do equilíbrio e agilidade

TESTES	QUANTIDADE	%	POR GRUPO DE PESQUISA	%
Levantar e ir - <i>Foot Up and Go</i> (equilíbrio dinâmico e agilidade motora)	10	45,45	5	41,67
Equilíbrio do flamingo (equilíbrio estático)	9	40,91	4	33,33
FAB (Fullerton Advanced Balance - girar 360º graus; recuperar objeto de olhos fechados em uma superfície)	1	4,55	1	8,33
Plataforma vibratória	1	4,55	1	8,33
Berg Balance Scale	1	4,55	1	8,33
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

Na combinação dos testes de equilíbrio e agilidade destacou-se o Equilíbrio do Flamingo com 31%, seguido pelos testes Levantar e ir - *Foot Up and Go* e Equilíbrio do Flamingo com Levantar e ir - *Foot Up and Go* (25%).

Diante dos resultados, o protocolo para avaliação física de portadores de SFM deve ser composto pelas 4 capacidades físicas principais (composição corporal, capacidade cardiorrespiratória, força e resistência muscular e flexibilidade) mais agilidade e equilíbrio, sugerindo que contenha os testes apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1** – Protocolo para Avaliação Física em portadores de SFM.

<b>Capacidade Física</b>	<b>Teste</b>
Composição corporal	Bioimpedância e IMC. Obs.: podendo fazer opção entre um dos testes, ou os dois combinados.
Capacidade cardiorrespiratória	Caminhada de 6 minutos.
Força e resistência muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparelho de força isométrica (ideal);</li> <li>• Teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos combinado com força de preensão manual (dinamômetro); ou</li> <li>• Teste de 1 RM;</li> </ul>
Flexibilidade	Teste de sentar e alcançar ou do 3º dedo ao solo combinado com o teste de flexibilidade de ombros.
Agilidade e Equilíbrio	Equilíbrio do Flamingo com Levantar e ir - <i>Foot Up and Go</i> .

## 4 DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo identificar os testes mais utilizados na avaliação física em portadores de SFM apresentados pela literatura com intuito de criar um protocolo de testes que sejam viáveis e mais apropriados para a avaliação física dessa população, facilitando a escolha dos mesmos.

Primeiramente verificou-se que, diferentemente do público em geral que tem definido como capacidades físicas relacionadas à saúde os componentes de composição corporal, capacidade cardiorrespiratória, força e resistência muscular e flexibilidade, para avaliação física em portadores de SFM é importante atentar também para os componentes de equilíbrio e agilidade como capacidades físicas relacionadas à saúde. Devido à dor, estes sujeitos apresentam dificuldade em realizar atividades diárias e iniciar um programa de exercício físico, afetando significativamente a agilidade e o equilíbrio.

Assim, é necessário que sejam especificados exercícios que influenciam na melhora do condicionamento físico sem provocar dor (JONES; CLARK; BENNETT, 2006), considerando-se as capacidades físicas relacionadas à saúde acrescidas de agilidade e equilíbrio.

Observou-se que nos últimos 20 anos poucos estudos abordaram especificamente a avaliação física como componente principal de estudo, sendo considerada como um meio para um fim, ou seja, avaliação física apenas como meio para avaliar a eficácia de determinado tipo de tratamento dos portadores de SFM. Não existindo nenhum protocolo ou diretriz para a avaliação das capacidades físicas desse público alvo.

Levando-se em consideração que a avaliação física é importante para dar parâmetro para organização do programa de intervenção de exercícios promovendo a promoção de saúde enfocando o aprimoramento dos componentes relacionados à saúde da aptidão física (ACSM, 2011). É importante a criação de um protocolo que se adeque ao perfil dos portadores de SFM, considerando assim o teste que melhor fará a mensuração dos níveis de aptidão física sem provocar dor ou desconforto no avaliado e que ele seja capaz de realizar.

Ao analisar a Tabela 1 observou-se que para avaliação da composição corporal os testes mais utilizados foram o IMC com 61,29% (sendo citado 19 vezes pela literatura e 11 vezes por grupos de pesquisa diferentes) e a Bioimpedância com



22,58% (sendo citada 7 vezes pela literatura e 3 vezes por grupos de pesquisa diferentes), podendo, então, serem considerados os protocolos mais utilizados e possivelmente os mais adequados para avaliação física de portadores de SFM, podendo inclusive ser combinados para mensuração mais exata da composição corporal.

O teste de Bioimpedância é um exame em que uma corrente elétrica passa pelo corpo através de dois pares de eletrodos adesivos colocados na mão e no pé direito com o objetivo de avaliar o percentual de gordura, percentual de massa magra e hidratação, permitindo calcular a faixa ideal de peso para o indivíduo de acordo com o sexo e idade (GUEDES, 1996).

O IMC é o cálculo da massa corporal dividida pela altura ao quadrado com o objetivo de avaliar o índice de massa corporal (RIKLI; JONES, 1999).

O teste de IMC é um teste barato e de fácil aplicação, já a bioimpedância requer um aparelho específico para as medidas corporais. Em um estudo que comparou a bioimpedância e a antropometria comprovou-se que a composição corporal pode ser equivalente em testes de medidas simples como IMC e pela bioimpedância, mostrando serem fidedignos os dois tipos de testes (FETT; FETT; MARCHINI, 2006). De forma que a escolha pelo melhor teste deverá ir de acordo com as possibilidades do avaliador, isto é, se ele tem o equipamento disponível ou não e se foi treinando para utilizá-lo.

Em relação à avaliação da capacidade cardiorrespiratória o teste mais destacado foi a TC6 com 54,55% das pesquisas (sendo citada 24 vezes pela literatura e 15 vezes por grupos de pesquisa diferentes). Os outros testes citados não atingiram 10% das publicações sugerindo que o TC6 é o mais adequado para esse público em questão, não sendo necessária a utilização de um teste complementar.

O TC6 avalia a resistência aeróbia do indivíduo ao percorrer a maior distância em 6 minutos (RIKLI; JONES, 1999). É um teste prático, simples e barato que requer um corredor curto de 30 metros (podendo variar de 20 a 50 metros) e um cronômetro, sem necessidade de nenhum outro equipamento ou formação avançada para técnicos (ATS, 2002). Tem boa aplicabilidade, visto que caminhar é uma atividade diária que quase todos os pacientes são capazes de realizar.

Para avaliação da força e resistência muscular os testes mais adequados considerando as publicações são: força de preensão manual (dinamômetro) com

24,39%, aparelho de força isométrica com 21,95%, teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos com 18,29%. Verificou-se que a maioria dos artigos selecionados indicavam a combinação de mais de 1 teste para avaliação da força e resistência muscular, devendo-se então considerar a combinação dos testes com maior destaque. Assim foi incluído o teste de 1 RM.

O teste de preensão manual afere a força máxima voluntária de preensão manual com a utilização de um dinamômetro (FIGUEIREDO et. al., 2007). O aparelho de força isométrica (em sua maioria dinamômetros) é um teste que permite avaliar a maioria dos grupos musculares referindo-se a todo tipo de processo que tem em vista a mensuração de forças e distribuição de pressões (AMADIO, 1996). O teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos tem o objetivo de avaliar a força e resistência dos membros inferiores pelo número de execuções em 30" (levantar e sentar) sem a utilização dos membros superiores (RIKLI; JONES, 1999). O teste de 1 RM objetiva encontrar a carga máxima com que o indivíduo consegue realizar apenas uma repetição de determinado exercício com a utilização de aparelhos de musculação, pesos livres, anilhas, material que possibilita a execução de exercícios resistidos e o aumento progressivo de carga (ACSM, 2011).

É importante ressaltar que o aparelho de força isométrica e 1 RM podem avaliar membros superiores e inferiores, a diferença é que para realizar o teste de força isométrica necessita-se de um aparelho específico, que precisa estar disponível e bem calibrado para a avaliação. O teste de sentar e levantar da cadeira avalia somente membros inferiores devendo ser combinado com outro teste. O mesmo se aplica a força de preensão manual (dinamômetro) que só avalia a força de membros superiores. Sugere-se a combinação dos testes de sentar e levantar e o de força de preensão manual.

Ao realizar a análise da Tabela 4 verificou-se que para a avaliação da flexibilidade os testes mais citados foram o teste de sentar e alcançar com 42,86%, flexibilidade de ombro com 28,57% e o teste do 3º dedo ao solo com 17,14% das pesquisas. Destacando-se a combinação do teste de sentar e alcançar e flexibilidade de ombro em 27% das publicações.

O teste de sentar e alcançar mede com eficácia a flexibilidade inferior do corpo (flexão dos quadris e coluna) (JONES et. al., 1998), sendo realizado com o indivíduo sentado com uma das pernas flexionadas e a perna de preferência

estendida, o participante deve levar as mãos até as ponta do pé da perna estendida sem flexioná-la (RIKLI; JONES, 1999).

O teste de 3º dedo ao solo busca avaliar a mobilidade de toda a coluna e da pelve (PERRET et. a., 2001), sendo, portanto, equivalente ao teste de sentar e alcançar. A realização deste consiste em pedir ao sujeito que faça a flexão anterior de tronco, objetivando alcançar o chão, não sendo permitida a flexão dos joelhos. Deve-se medir com fita métrica ou régua a distância da ponta do 3º dedo (sempre da mão direita) até o chão (VIVOLO; ROSÁRIO; MARQUES, S/D).

Já o teste de flexibilidade de ombros avalia a movimentação geral do ombro: adução, abdução, rotação interna e externa (ALVES et. al., 2004). Sua realização acontece na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima) (RIKLI; JONES, 1999). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos (RIKLI; JONES, 1999).

Sugere-se combinar os testes de flexibilidade de ombros com um dos outros dois testes (sentar e alcançar e teste de 3º dedo ao solo).

Para avaliação de equilíbrio e agilidade o teste de levantar e ir - *Foot Up and Go* (equilíbrio dinâmico e agilidade motora) foi mais citado com 45,45% seguido do teste do equilíbrio do flamingo (equilíbrio estático) com 40,91% tendo alta combinação dos dois com 31%, sugerindo que os dois testes podem ser considerados adequados para os portadores de SFM.

O teste de levantar e ir - *Foot Up and Go* é iniciado com o participante totalmente sentado na cadeira (postura ereta), mãos nas coxas, e pés totalmente no solo. Ao sinal de “partida” o participante eleva-se da cadeira, caminha o mais rápido possível à volta do cone (por qualquer dos lados) e regressa à cadeira com o objetivo caminhar o mais depressa possível (sem correr) à volta do cone e regressar à cadeira, o cone deve estar à distância de 2,44 m da cadeira (RIKLI; JONES, 1999).

O teste do equilíbrio do flamingo é realizado com o sujeito com um dos pés sobre o eixo longitudinal da trave (de aço ou madeira de 50 cm de comprimento, 3 cm de largura e 4 cm de altura) e, flexionado a perna livre, agarra no peito do pé com a mão do mesmo lado, imitando a posição de flamingo. Tenta então manter o equilíbrio nesta posição durante 1 minuto (CONSELHO DA EUROPA, 1988).

Ambos os testes são de fácil aplicação e boa aplicabilidade que avaliam a mobilidade física e o equilíbrio (RIKLI; JONES, 1999).

Por meio dessa revisão narrativa verificou-se que os testes mais utilizados para avaliação das capacidades físicas relacionadas à saúde são componentes da bateria Rikli e Jones (1999) para avaliação de idosos. Isso ocorre, pois mesmo a SFM acometendo pacientes de qualquer idade, devido à dor os portadores possuem baixo engajamento em programas de exercícios físicos, apresentando impacto negativo na qualidade de vida e dificuldade na realização de atividades diárias.

Mas, é importante ressaltar que os estudos selecionados foram realizados com sujeitos com média de idade igual ou superior a 30 anos, que tendem a ter um histórico desta síndrome. Poucos estudos basearam-se em sujeitos mais jovens com estilo de vida mais ativo, de forma, que testes que exijam mais do avaliado possam ser utilizados com sujeitos mais jovens, mas o protocolo proposto também se aplica a essa população.

O protocolo proposto deve ser utilizado para avaliação física dos portadores de SFM, estando de acordo com o que a comunidade acadêmica vem utilizando para avaliação desse grupo de indivíduos.

Os testes definidos são de fácil realização e podem ser utilizados tanto em academias, como em clínicas de fisioterapias. Haja vista que, apesar da avaliação física ser realizada por educadores físicos, os fisioterapeutas também trabalham com o movimento humano, realizando avaliações e orientando atividades físicas para os pacientes. Alguns testes exigem aparelhos específicos, porém outras opções viáveis que utilizam materiais mais simples são destacadas, possibilitando uma fácil aplicação.

Não existe padronização de testes para avaliação física de portadores de SFM e apenas o teste de caminhada de 6 minutos foi validado para esse público (PANKOFF, 2000), por isso pretende-se, em estudos futuros, validar o protocolo proposto.

## 5 CONCLUSÕES

Através desta pesquisa conclui-se que poucos estudos abordaram a avaliação física como foco de estudo, de forma que não há indicação expressa de uma padronização aceita do conjunto de testes indicados para avaliação física relacionada à saúde dos portadores de SFM. Assim o avaliador deve decidir quais testes são mais adequados de acordo com sua experiência e história de vida.

Dessa forma esse estudo teve o intuito de criar um protocolo, baseado na literatura, que possa servir de parâmetro para a tomada de decisão na escolha dos testes mais adequados.

Assim de acordo com as publicações dos últimos 20 anos os testes que deverão compor o protocolo para avaliação física para portadores de SFM são:

- Composição corporal: IMC e Bioimpedância (combinados ou não).
- Capacidade cardiorrespiratória: Caminhada de 6 minutos.
- Força e resistência muscular: força de preensão manual (dinamômetro), aparelho de força isométrica, teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos e 1 RM. O teste de aparelho de força isométrica e de 1 RM podem ser utilizados sozinhos. Os testes de levantar da cadeira e o dinamômetro podem ser combinados.
- Flexibilidade: combinação dos testes de Sentar e alcançar e o de flexibilidade de ombro.
- Equilíbrio e agilidade: combinação dos testes de levantar e ir - *Foot Up and Go* (equilíbrio dinâmico e agilidade motora) e o equilíbrio do flamingo (equilíbrio estático).

Conclui-se a padronização de testes para avaliação física de portadores de SFM é importante para auxiliar na avaliação física correta. Os testes supracitados estão de acordo com a capacidade de realização deste público alvo, sendo, portanto, adequados para avaliar os componentes físicos relacionados a saúde dos mesmos. O protocolo criado é de fácil utilização e é passível de aplicação em academias e consultórios de fisioterapia

Sugere-se que este protocolo deva ser utilizado, e em estudos prospectivos, pretende-se realizar uma validação dos testes contidos nele.

## REFERÊNCIAS

- ACSM, Colégio Americano de Medicina Esportiva. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição** / American College of Sports Medicine; traduzido por Giuseppe Taranto. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
- ALVES et. al., R. V. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Rev Bras Med Esporte**, v. 10, n. 1, p. 31-37, 2004.
- AMADIO, A. Fundamentos biomecânicos para a análise do movimento humano. Universidade de São Paulo, 1996.
- ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 6, n. 5, p. 194-203, 2000.
- ATS, Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002.
- CAMARGO, R. S. **Sistema de informações para acompanhamento de portadores da síndrome da fibromialgia (SISFIBRO):** requisitos e modelagem. 2010. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.
- CAMARGO, R. S.; MOSER, A. D. L.; BASTOS, L. C. Abordagem dos métodos avaliativos em fibromialgia e dor crônica aplicada à tecnologia da informação: revisão da literatura em periódicos, entre 1998 e 2008. **Rev Bras Reumatol**, v. 49, n. 4, p. 431-446, 2009.
- CARDOSO et. al., F. SI. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. **Rev Bras Reumatol**, v. 51, n. 4, p. 334-350, 2011.
- CONSELHO da Europa. Bateria Eurofit, 1988.
- FETT, C. A.; FETT, W. C. R.; MARCHINI, J. S. Comparação entre bioimpedância e antropometria e a relação de índices corporais ao gasto energético de repouso e Marcadores bioquímicos sanguíneos em mulheres da Normalidade à obesidade. **Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum**, v. 8, n. 1, p. 29-36, 2006.
- FIGUEIREDO et. al., I. M. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro. **Jamar. Acta Fisiatr**, v. 14, v. 2, p. 104-110, 2007.
- GUEDES, D. P. **Sapaf Adulto 3.0:** Sistema de avaliação e prescrição de atividade física: manual do usuário. 1 ed. Londrina: Midiograf, 1996.
- JONES, K. D.; CLARK, S. R.; BENNETT, R. M. Prescribing exercise for people with fibromyalgia. **AACN Clin Issues**, v. 13, n. 2, p. 277-293, 2002.

JONES et. al., C. J. The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. **Res Q Exerc Sport**, v. 69, p. 338-343, 1998.

LINARES et. al., C. U. Analysis of the impact of fibromyalgia on quality of life: associated factors. **Clin Rheumatol**, v. 27, n. 6, p. 13-19, 2008.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4. ed. Londrina: Midiograf; 2006.

PANKOFF et. al., B. Validity and responsiveness of the 6 minute walk test for people with fibromyalgia. **J Rheumatol**, v. 27, n. 11, p. 2666-2670, nov. 2000.

PERRET et. al., C. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 82, p. 1566-1570, 2001.

PROVENZA et. al., J. R. Fibromialgia. **Rev Bras Reumatol**, v. 44, n. 6, p. 443-449, 2004.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **J Aging Phys Activity**, v. 7, p. 129-161, 1999.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa [editorial]. **Acta Paul Enferm**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

VIVOLO, F. Z.; ROSÁRIO, J. L. P.; MARQUES, A. P. Alongamento muscular global e segmentar: Um estudo comparativo em adultos jovens. **X Congresso Brasileiro De Biomecânica**, v. 11, S/D.