ANA ASSUMPÇÃO BERSSANETI

Exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Fisiopatologia Experimental

Orientadora: Profa Dra Amélia Pasqual Marques

São Paulo

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Berssaneti, Ana Assumpção
Exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento de pacientes com fibromialgia : um ensaio clínico randomizado / Ana Assumpção Berssaneti. -- São Paulo, 2010.
Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.
Área de concentração: Fisiopatologia Experimental.
Orientadora: Amélia Pasqual Marques.

Descritores: 1.Fibromialgia 2.Fisioterapia (Especialidade) 3.Exercícios de alongamento muscular 4.Força muscular 5.Treinamento de resistência 6.Ensaio clínico

USP/FM/SBD-086/10

DEDICATÓRIA

A cada um dos sorrisos com esperança, abraços carinhosos e palavras de gratidão recebidos das pacientes deste estudo.

Para mim, a maior função da ciência é melhorar a vida das pessoas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo suporte financeiro da pesquisadora, sob processo número 07/55444-0.

À Profa Dra Amélia Pasqual Marques, por me pegar pelas mãos e me trilhar pelos caminhos da ciência e da fisioterapia. Por ser uma grande fisioterapeuta, uma excelente pesquisadora, uma orientadora companheira, uma ótima pessoa e, sobretudo uma grande amiga.

À Juliana Sauer e Pâmela Mango por serem meus anjos da guarda durante todo o processo. Por ajudarem em momentos cruciais da coleta dos dados e, mais do que isso, serem grandes amigas, sempre ao meu lado ouvindo minhas angústias e me apoiando de todas as formas.

À Dra Lais Lage pelo encaminhamento das pacientes deste estudo, por confiar em nosso trabalho e por dar credibilidade à fisioterapia.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto de Bragança Pereira e fisioterapeuta Ana Paula Ribeiro pelos aconselhamentos estatísticos, mesmo em momentos inconvenientes.

À Sônia, secretária da fisiopatologia, pela prontidão nas informações e disponibilidade em ajudar.

A todas as pacientes que participaram deste estudo, pela dedicação apesar das dificuldades e por tornarem os atendimentos momentos muito agradáveis.

Aos amigos do Laboratório não só por estarem sempre dispostos a compartilharem seus conhecimentos e suas experiências mas, também, pelas palavras de apoio, pela amizade, pelas brincadeiras e risadas. Ao lado de vocês o caminho foi mais divertido.

Ao Fernando, por estar ao meu lado todos os dias distribuindo seu amor de todas as formas. Por dividir os primeiros anos de nossa vida juntos com este trabalho, pela paciência, pela companhia, pelo apoio e, sobretudo, pela irritante confiança de que tudo daria certo.

Aos meus pais, José Francisco e Cleusa, pelo apoio incondicional em todos os momentos de minha vida. Em vocês tive o exemplo de dedicação, trabalho e força e, mais do que isso, tive a segurança, o acolhimento nos momentos difíceis e o amor. As conquistas profissionais e o que sou como pessoa são méritos seus...

Aos meus irmãos Rita e André, por serem meus maiores amigos. Por torcerem sempre pela minha felicidade e realização, mesmo sem saberem onde eu as encontraria.

Às orações da minha avó Joana e da minha mãe que, por poder ou por insistência, iluminaram o caminho em momentos difíceis.

Aos queridos amigos, que torceram por mim, de perto ou à distância, e fazem minha vida mais divertida.

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver). Requisitos uniformes para manuscritos/ *International Committee of Medical Journal Editors* Rev. Saúde Pública, 33 (1), 1999.

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias.* Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A.L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2ª ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus.*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

OBJETIVOS 11

Primário: 11

Secundários: 11

CASUÍSTICA E MÉTODOS 12

Amostra 12

Cálculo do tamanho mínimo da amostra 14

Situação e Ética 14

Procedimento 15

Avaliação 15

Intervenção 18

Análise dos dados 21

RESULTADOS 23

Amostra: Dados demográficos, anamnese e análise das perdas 23

Análise Intragrupo 28

Grupo de Alongamento 28

Grupo Fortalecimento 30

Grupo Controle 32

Comparação entre grupos 34

Ganho relativo clinicamente importante 37

DISCUSSÃO 41

Características demográficas e clínicas da amostra 41

Análise de perdas 46

Efeitos dos exercícios de alongamento e fortalecimento na força e flexibilidade muscular, dor, sintomas da FM e qualidade de vida 48

Ganhos relativos clinicamente importantes 57

CONCLUSÕES.....63

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....64

ANEXOS.....77

ANEXO 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 78

ANEXO 2: Aprovação do Comitê de Ética 82

ANEXO 3:Protocolo de Avaliação de Fisioterapia 83

ANEXO 5: Questionário SF-36 85

ANEXO 6: Descrição dos Programas de alongamento e Fortalecimento 88

ANEXO 7: Escala de Borg 92

LISTAS

Lista de Tabelas

Tabela 1: Dados demográficos dos participantes nos três grupos: Alongamento, Fortalecimento e Controle, na linha de base. 24
Tabela 2:Dados clínicos referidos pelos pacientes nos três grupos: Alongamento, Fortalecimento e Controle, na linha de base. 25
Tabela 3: Dados demográficos da linha de base das participantes tratadas e que abandonaram as intervenções. 26
Tabela 4: Dados das participantes tratadas e que abandonaram as intervenções, em todas as variáveis do estudo, na linha de base. 27
Tabela 5:Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervenção no grupo Alongamento 28
Tabela 6: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervenção no grupo Alongamento 29
Tabela 7:Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervenção no grupo Fortalecimento 30
Tabela 8: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervenção no grupo Fortalecimento 31
Tabela 9: Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervalo de 12 semanas no grupo Controle 32
Tabela 10: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervalo de 12 semanas no grupo Controle 33
Tabela 11: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle para as variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós. 34
Tabela 12: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle no Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) nos momentos pré e pós. 35
Tabela 13: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle SF-36 nos momentos pré e pós intervenção 36

Lista de Figuras

Figura 1: Fluxograma do processo de amostragem 13
Figura 2: Avaliação da contração isométrica voluntária máxima (CIVM) nos movimentos de flexão e extensão de joelho e teste de flexibilidade do 3º dedo-solo. 18
Figura 3: Exercícios de alongamento 19
Figura 4:Exercícios de fortalecimento 20
Figura 5: Ganho relativo para as variáveis dor, limiar de dor e número de *tender points* positivos dos grupos alongamento e fortalecimento..... 37
Figura 6: Ganho relativo para de força muscular e flexibilidade dos grupos alongamento e fortalecimento. 38
Figura 7: Ganhos relativos positivos do QIF dos grupos alongamento e fortalecimento 39
Figura 8: Ganhos relativos do SF-36 dos grupos alongamento e fortalecimento 40

Lista de Abreviaturas

CAME	Colégio Americano de Medicina do Esporte
ACR	Colégio Americano de Reumatologia
CAPPesq	Comissão de Análise de Projetos de Pesquisa
CIVM	Contração Isométrica Voluntária Máxima
DP	Desvio Padrão
EVA	Escala Analógica Visual
FM	Fibromialgia
GH	Hormônio de Crescimentos
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo
IGF-1	Fator de crescimento insulínico
QIF	Questionário de Impacto da Fibromialgia
RMS	Root Mean Square
RM	Repetição Máxima
SF-36	Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey

Lista de símbolos

cm	centrímetro
€	euro
h	hora
kg	kilograma
kg/cm^2	quilograma por centímetro ao quadrado
Kg/m^2	quilograma por metro ao quadrado
>	maior que
<	menor que
=	menor ou igual
min	minutos

RESUMO

Berssaneti, AA. Exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2010. 92p.

Introdução: Exercícios físicos são descritos como uma das formas mais eficazes de controle da Fibromialgia (FM). No entanto, os exercícios de fortalecimento e alongamento muscular ainda permanecem pouco avaliados. Objetivos: Avaliar e comparar a eficácia dos exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, isolados, na melhora da força muscular, flexibilidade, dor, sintomas e qualidade de vida de pacientes com FM, comparando com um grupo controle. Casuística e métodos: A amostra foi composta por 79 mulheres elegíveis das quais 16 foram excluídas e 63 iniciam o estudo, sendo alocadas aleatoriamente em três grupos: alongamento (GA), fortalecimento (GF) e controle (GC). Ao final, 14 finalizaram o tratamento no GA, 16 no GF e 14 no GC. Todos os sujeitos foram avaliados antes e após 12 semanas, da seguinte forma: força muscular de flexores e extensores de joelho pela contração isométrica voluntária máxima (CIVM) com célula de carga (EMG System do Brasil); flexibilidade pelo teste do 3º dedo-solo (3DS); dor pela escala visual analógica (EVA); limiar de dor nos tender points (LD) e número de tender points positivos (TP+) com dolorímetro de Fischer; sintomas da FM pelo Questionário de Impacto da FM (QIF) e qualidade de vida pelo Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). O GA e o GF realizaram exercícios gerais, envolvendo a musculatura de membros superiores, inferiores e tronco, com freqüência de bissemanal. Os dados foram analisados pelos testes estatísticos: t-Student, Wilcoxon, Anova um fator e Kruskal-Wallis, com nível de significância de 5%. Resultados: O GA teve melhora estatisticamente significante nas variáveis: LD, 3DS; fadiga, sono e rigidez do QIF; capacidade funcional, Vitalidade, saúde mental, dor e total físico e emocional do SF-36 (p=0,05) e, o GF nos itens: LD, TP+, 3DS, CIVM flexão de joelho; fadiga, sono, rigidez, ansiedade, depressão e escore total do QIF; capacidade funcional, vitalidade, saúde mental e total emocional do SF-36 (p=0,05). O GC não apresentou melhora em nenhuma das variáveis (p=0,05). Na comparação entre os grupos, o GA foi estatisticamente diferente nos itens CF, Dor, e Total Físico do SF-36; o GF na Depressão do QIF (p=0,05) e o GC foi pior na capacidade funcional, sono e rigidez do QIF e vitalidade do SF-36 (p=0,05). Conclusões: Os exercícios de alongamento e fortalecimento muscular melhoram de forma significativa a dor, sintomas da FM e qualidade de vida podendo ser considerados complementares já que apresentam melhora em aspectos distintos.

Descritores: Fibromialgia, Fisioterapia, Exercícios de Alongamento Muscular, Força Muscular, Treinamento de Resistência, Ensaio Clínico.

SUMMARY

Berssaneti, AA. Stretching and Strengthening exercises in treatment of fibromyalgia patients: a randomized clinical trial. [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2010. 92p.

Background: Exercises have been reported as one of the most effective management of Fibromyalgia (FM), however stretching and strengthening training remain under evaluated. Objectives: To assess and compare the effects of stretching and strengthening exercises on muscle strength, flexibility, pain, symptoms and quality of life of FM patients, comparing to a control group. Methods: The sample was composed by 79 eligible women of whom 16 were excluded, and 63 entered the study and were randomly assign in to one of three groups: flexibility group (FG), strength group (SG) and control (CG). At the end, 14 finished the study on FG, 16 on ST and 14 on CG. All subjects were evaluated before and after 12 weeks according to the following procedures: maximum isometric muscle contraction for knee flexion and extension (MIMC) using the EMG System do Brasil dynamometer, flexibility by finger-to-tip floor test (FTF), pain by visual analogue scale (VAS), pain threshold (PT) and tender points count (TP+) by a Fischer dolorimeter, symptoms by Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) and quality of life by Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). FG and SG underwent in a stretching and strengthening program, respectively, including exercises for upper and lower body and trunk, twice a week. Data were statistically analyzed by: t-Student test, Wilcoxon test, Anova one-way and Kruskall-Wallis Anova, with significance level of 5%. Main Results: FG had statistically improvements after treatment in: PT, FTF, fatigue, sleep and stiffness of FIQ; functional capacity, vitality, mental health, pain and role physical of SF-36 (p=0,05). SG had statistically improvements after treatment in: PT, TP+, FTF, MIMC of knee flexion, fatigue, sleep, stiffness, anxiety, depression and total score of FIQ and functional capacity, vitality, mental health and role emotional (p=0,05). No significant difference was observed in CG after 12 weeks (p=0,05). Comparing three groups, the FG was statistically better after treatment for functional capacity, pain and role physical of SF-36. The SG was statistically better for depression of FIQ and CG was statistically worse for functional capacity, sleep and stiffness of FIQ and vitality of SF-36. Conclusions: Stretching and strengthening exercise had statistically improvements in pain, symptoms and quality of life of FM patients. Considering the positive effects on different aspects, they could be used as complementary exercises.

Key-words: Fibromyalgia, Physical Therapy, Muscle Stretching Exercises, Muscle Strength, Resistance Training, Clinical Trial

INTRODUÇÃO

Fibromialgia (FM) é uma síndrome dolorosa não articular, de patogênese desconhecida, que acomete preferencialmente mulheres, sendo caracterizada por dor musculosquelética generalizada, sítios dolorosos específicos à palpação – *tender points*, associados freqüentemente a distúrbios do sono, fadiga, cefaléia crônica e distúrbios psíquicos, sem alterações laboratoriais sugestivas da síndrome[1,2].

Atualmente é considerada freqüente, de relevante prevalência e importante impacto na esfera socioeconômica e pessoal. Sua prevalência está entre 2% e 5%[3,4,5] em diversos países, estando entre as quatro desordens reumatológicas mais freqüentes na população mundial [6,7,8,9] , sendo no Brasil a segunda mais relatada[10], com prevalência de 3,4% na população de meia idade[3]. Na assistência médica geral, pode representar cerca de 7% de todas as queixas em saúde, tornando-a também um problema de saúde pública[8].

Em um contexto socioeconômico amplo, além da considerável presença na população geral e, entre os pacientes reumatológicos, destacam-se também os altos custos que a síndrome acarreta tanto para os sistemas de saúde quanto para a assistência previdenciária[11,12]. Segundo Robison et al.[13], custo anual de um paciente com FM é de $5945 contra $2486 do beneficiário típico e o autor estima que, para cada dólar gasto com as queixas específicas da FM, o empregador complementa ainda com valores entre $57 e $143 em custos diretos e indiretos. Boonen et al.[11] descrevem um custo ainda maior em pacientes europeus, chegando à média de €7813 por ano. Comparado com o usuário típico do sistema de saúde, o indivíduo com FM chega a custar três vezes mais[14] e, segundo Sicras-Mainar et

al.[15] estes gastos estão em torno de €614 de forma direta e €4397 em componentes indiretos. Assim, um indivíduo com FM custa em média €5010 a mais do que o usuário típico por ano, sendo duas vezes maior que um paciente com espondilite anquilosante e o mesmo que um lombálgico crônico[15]. Na comparação entre doenças de maior destaque na assistência pública, Doron et al.[16], descrevem que o consumo dos sistemas de saúde por um paciente fibromiálgico não é diferente dos portadores de hipertensão e diabete. O ônus da síndrome acaba se refletindo também em outras esferas socioeconômicas uma vez que aumenta o percentual de aposentadorias precoces[15] e praticamente dobra o risco de faltas no trabalho por motivo de saúde[17].

A maior utilização do sistema de saúde reflete o anseio do paciente em procurar formas de assistência que minimizem o impacto da síndrome. Embora seja uma entidade clínica discreta em relação à morbidade e mortalidade, a FM gera uma grande incapacidade tanto em relação às funções sociais quanto ocupacionais[18]. As limitações nas atividades de vida diária são descritas como sendo tão intensas na FM quanto na Artrite reumatóide[19] e englobam aspectos físicos e emocionais[20]. Ao ocasionar perda de função, incapacidade para o trabalho[21], impacto em atividades de vida diária e de lazer[22], a síndrome culmina por gerar um grande impacto na qualidade de vida[20,23,24] e agravar aspectos psicológicos como depressão e ansiedade[18,25].

Este impacto documentado pela comunidade científica é decorrente da intensidade e multiplicidade de sintomas na FM. Classicamente, segundo o Colégio Americano de Reumatologia (ACR)[26], a síndrome é caracterizada pela presença de dor generalizada e crônica, com predominância no gênero feminino e freqüentemente associada à rigidez matinal, distúrbios do sono, fadiga, cefaléia crônica, ansiedade, depressão, distúrbios intestinais entre outros. Destes, destacam-se os três primeiros, descritos como presentes em mais de 75% dos

pacientes pelo ACR[26]. Em estudo qualitativo recente, além da dor, qualidade do sono e fadiga, os pacientes relataram como fontes de incapacidades e sofrimentos o comprometimento cognitivo (dificuldade de memória e raciocínio), o impacto emocional (especialmente ansiedade e depressão), o comprometimento físico e na qualidade de vida[18].

Embora a presença de sintomas associados seja quase inerente à FM, seus critérios de classificação permanecem fundamentados na dor. Em 1990, o ACR estabeleceu que a FM seria classificada pela presença de dor generalizada (hemicorpo direito e esquerdo, acima e abaixo da cintura e no esqueleto axial) e crônica (há mais de três meses) associada à sensibilidade dolorosa aumentada à palpação digital (pressão de aproximadamente 4Kg) em pelo menos 11 dos 18 *tender points* (posicionados aos pares: occipital, cervical baixa anterior, trapézio superior, supraespinhoso, segunda articulação costocondral, epicôndilo lateral, glúteo, trocânter maior do fêmur, bordo medial do joelho). Naquela ocasião, esta combinação fornecia os melhores índices de sensibilidade (88,4%), especificidade (81,1%) e acurácia (84,9%), em relação a outras doenças reumatológicas[26]. A validação destes critérios para a população brasileira, concluiu que a combinação de dor generalizada e crônica e a presença de nove ou mais dos 18 *tender points* possíveis apresentava melhores propriedades métricas com sensibilidade de 93,2%, especificidade de 92,1% e acurácia de 92,6%[27]. Apesar de permanecer como o critério em vigor, atualmente discute-se que a forma de classificação do ACR não é suficiente para captar a essência desta síndrome[28]. Este critério é importante no contexto de pesquisa[29] porém, na prática clínica, os reumatologistas familiarizados com a FM parecem considerar o conjunto total dos sintomas[30,31].

Parte desta questão a respeito do critério diagnóstico mais adequado, bem como os sintomas primordiais da síndrome, pode ser atribuída à dificuldade de compreensão de sua patogenia. As pesquisas recentes apontam para um distúrbio

no processamento dos estímulos sensoriais pelo sistema nervoso[32,33], ocasionando uma hipersensibilidade, especialmente dolorosa, mas também auditiva, olfativa etc. Os achados mais consistentes referem-se a neurotransmissores relacionados à dor, tanto inibitórios quanto excitatórios. As aminas biogênicas, serotonina e norepinefrina, - inibidoras da dor, estão reduzidas em pacientes com FM enquanto que a substância P - um neurotransmissor excitatório à dor, parece estar em maior concentração no fluído cerebroespinal[34,35]. Estas alterações poderiam justificar também outros sintomas da síndrome como os distúrbios do sono e de humor[36,37]. No intuito de compreender a origem destas associações, alguns autores investigaram alterações em genes responsáveis pela síntese e degradação destas substâncias, encontrando resultados significantes, porém, não conclusivos[29].

Outra alteração que vem de encontro à sintomatologia da FM é do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal, evidenciado nestes pacientes por níveis basais elevados de hormônio adrenocorticotrófico e folículo estimulante, associado à diminuição de fator de crescimento insulínico (IGF-1), de hormônio de crescimento (GH), estrógeno, cortisol urinário, entre outros. Estes achados justificam a associação entre FM e sintomas de estresse crônico além de interferir na qualidade de sono e ansiedade[38,39].

A presença de alterações no eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal evidencia uma resposta ao estresse aumentada que gera diversas reações em cadeia e conseqüentemente sintomas variados. Por outro lado, os próprios eventos estressantes também são descritos como fatores predisponentes e desencadeantes da FM. Entre os agentes que aumentam a incidência de FM estão traumas (como lesão em “chicote”), infecções (como hepatite C e B, HIV, doença de Lyme), estresse emocional, eventos catastróficos (p.ex. guerra), cirurgias, doenças auto-imunes e outras patologias (como Artrite reumatóide, Lupus Eritematoso Sistêmico, Síndrome de Sjogren)[29,38].

Considerando a grande complexidade da síndrome, desde sua patogênese e diagnóstico até o impacto socioeconômico e na qualidade de vida, a comunidade científica tem se dedicado a encontrar alternativas efetivas de tratamento que sejam capazes de amenizar o comprometimento da síndrome tanto na esfera pessoal, melhorando a qualidade de vida, quanto no contexto socioeconômico, diminuindo a utilização dos recursos dos sistemas e saúde e capacitando o paciente para o desempenho de sua atividade produtiva.

Entre as medidas freqüentemente estudadas pela comunidade médica, estão os medicamentos. Impulsionados pelos achados da fisiopatologia, como a presença de déficit na neuromodulação da dor, os antidepressivos têm sido bastante utilizados. Em revisão sistemática recente, destacam-se os tricíclicos como amitriptilina e os inibidores seletivos da recaptação da serotonina (flouxetina e paroxetina) com melhora da dor, fadiga, sono, estado depressivo e qualidade de vida[40]. Entre os analgésicos, estudos consistentes mostram efeito positivo do tramadol, com a ressalva de suas contra indicações e efeitos colaterais[41,42]. Por outro lado, os benefícios dos antiinflamatórios não foram comprovados cientificamente e, atualmente, não são recomendados para a grande maioria dos pacientes[41,42].

Terapias alternativas são freqüentemente utilizadas[43] com resultados positivos no manejo dos sintomas da FM em alguns casos[44]. Entre estas se destacam a acupuntura, balneoterapia e terapia cognitivo-comportamental. Segundo Mayhew e Ernst[45], embora alguns trabalhos apontem os efeitos positivos, a qualidade metodológica impede uma conclusão consistente e as evidências apontam, especialmente, para a eletrocupuntura[44,45]. Em relação à balneoterapia - terapia de imersão em água quente, mineral ou ambas – Carville et al.[41] e Schneider et al.[46] apontam melhora dos sintomas, com evidência científica de moderada a forte. No entanto, alguns dos estudos revisados utilizam o banho de

imersão em associação a exercícios, o que limita as conclusões acerca desta técnica. A terapia cognitivo-comportamental, amplamente estudada e utilizada na prática clínica, também apresenta dificuldades nas revisões sistemáticas pela diversidade na utilização da técnica, características do grupo controle e baixo rigor metodológico[41,46,47,48].

Além dos recursos medicamentosos e terapias alternativas, os exercícios terapêuticos têm sido descritos como um dos principais recursos para manejo da FM, com fortes evidências científicas de melhora na dor, sintomas e qualidade de vida[49,50,51,52].

Embora seja quase um consenso de que tais exercícios físicos sejam adotados como medida terapêutica, as evidências sobre as formas pelas quais eles atuam no controle da dor ainda são escassas[51,53]. Acredita-se que um dos mecanismos de ação seja a liberação de endorfinas associada à prática de exercícios em geral[54,55]. No entanto, alguns achados neurofisiológicos sustentam a teoria de que estes pacientes são menos responsivos à secreção endógena de opióides[56].

Em contrapartida, estudos mostram que a dor pode ser exacerbada pela atividade física, o que culmina por estimular os pacientes ao sedentarismo e à inatividade, com possível redução da capacidade física[57,58,59] e desenvolvimento de cinesofobia[60]. Entre as hipóteses para a associação entre dor e exercícios está a isquemia muscular relatada nestes pacientes[61,62] e a alteração de secreção de hormônio de crescimento (GH), um importante fator de crescimento e reparação muscular[63,64].

Sendo assim, torna-se evidente que o ciclo de inatividade e dor deve ser interrompido de forma cautelosa, minimizando traumas físicos e estresse emocional. Para isso, é primordial o conhecimento dos efeitos dos diversos tipos de exercícios físicos em pacientes com FM, bem como sua freqüência e duração, de forma a direcionar a prática clínica para modalidades mais eficientes e com benefícios comprovados.

Neste sentido, os exercícios aeróbicos parecem ter as melhores evidências científicas na melhora da dor[65], bem-estar geral[49,66], função física[49], sensibilidade nos *tender points*[49,65] e sintomas[49,66]. Os programas de exercícios aeróbicos no tratamento de pacientes com FM têm sido conduzidos de diversas maneiras, incluindo a caminhada[67,68,69,70] , bicicleta[68,71] e jogos em grupo[72]. A duração destes programas varia de oito[67] a 24 semanas[69], sendo apontados benefícios nas diversas metodologias.

Nas evidências de efeitos positivos dos exercícios supervisionados, estão também incluídos alguns programas combinados, que englobam exercícios aeróbicos, alongamento e fortalecimento muscular[71,73,74,75]. Por vezes estes programas são realizados em piscina aquecida[74,76] ou em associação a outras condutas terapêuticas como programas educacionais[77,78], relaxamento[73,79] e biofeedback[80]. Embora a combinação de várias medidas terapêuticas possa ser a melhor estratégia clínica, no âmbito da pesquisa científica, não é possível identificar quais tipos de exercícios físicos e terapias complementares possibilitam os melhores resultados.

Esta associação de modalidades dificulta a compreensão dos efeitos dos exercícios de fortalecimento em pacientes com FM. Apesar de alguns estudos apontarem uma diminuição em torno de 20% a 40% da força[59,81,82] e resistência muscular[82,83], revisões sistemáticas recentes relatam uma pobre literatura sobre os efeitos destes exercícios na FM[49,50,84].

Segundo Brosseau et al.[84], há uma emergente evidência de benefícios desta prática na melhora da força muscular, qualidade de vida e depressão. Entre os estudos recentes, Kingsley et al.[85] apontam uma resposta autonômica diferenciada entre sujeitos com FM e saudáveis após treinamento de resistência, que refletiu em melhora na força muscular e na percepção da dor, como descrito por Figueroa et al.[86] para a mesma amostra. Quando comparados com exercícios aeróbicos[87], em associação a programas educacionais[75] ou à quiropraxia[88], os exercícios de fortalecimento têm efeitos positivos na melhora dos sintomas, funcionalidade e qualidade de vida. A

combinação com outras modalidades terapêuticas parecer prover os melhores resultados[75,88], apesar destes estudos não apresentarem um grupo controle fibromiálgico não tratado. A mesma limitação não ocorre no estudo de Valkeinen et al.[89] que, no entanto, associam um treino aeróbico ao treino de resistência, obtendo resultados positivos na condição muscular (força e resistência) e no sintoma de fadiga. Esta combinação de modalidades também é encontrada no trabalho de Tomas-Carus et al.[90], no qual os ganhos de força excêntrica e concêntrica dos joelhos foram descritos como fatores preditivos para a melhora de problemas físicos, emocionais e de saúde mental.

Assim, apesar de um número crescente de trabalhos acerca dos efeitos dos exercícios físicos em pacientes com FM, ensaios clínicos controlados que isolam o treino de fortalecimento ainda são requeridos para conclusões mais consistentes[49,50].

Com evidências ainda mais escassas, o mesmo pode ser dito sobre os exercícios de alongamento muscular nestes pacientes. Em revisões sistemáticas ainda não há conclusões sobre os efeitos destes exercícios já que há um número reduzido de trabalhos sobre flexibilidade[49,50,84], sendo ausente a comparação com um grupo controle.

De forma geral, os exercícios de alongamento permitem que o músculo recupere seu comprimento funcional, possibilitando uma melhora na amplitude e liberdade de movimento, um melhor alinhamento postural e a integridade das funções musculares fisiológicas[91,92,93].

Estes efeitos podem ser os indicativos de que esta modalidade terapêutica não pode ser considerada um tratamento controle, como proposto por Jones et al.[94]. Na comparação com os exercícios de fortalecimento, os autores observaram diferenças significantes entre o pré e o pós tratamento, em ambos os grupos, nas variáveis de força muscular, flexibilidade e sintomas da FM. Embora o grupo fortalecimento tenha apresentado melhora em um número maior de variáveis, não foram encontradas

diferenças nas análises inter grupos. Em estudo anterior de McCain et al.[71], o treinamento cardiovascular apresentou melhora significativa no controle do limiar de dor e condicionamento físico quando comparado ao treino de flexibilidade. Em contrapartida, Bressan et al. em 2008[95] relatam uma melhora do sono e rigidez no grupo de alongamento muscular enquanto que o grupo condicionamento não referiu melhora em nenhum dos sintomas após o tratamento.

Em estudos isolados, comparando pré e pós tratamento, Marques et al. em 2004[91] e em 2007[96], apontam efeitos positivos na melhora da dor, flexibilidade, sintomas e qualidade de vida após o treino de flexibilidade. O mesmo grupo de pesquisa relatou, ainda em 2007, que a associação de laserterapia e alongamento não forneciam efeitos adicionais àqueles obtidos com os exercícios de alongamento isoladamente, sugerindo que esta modalidade sozinha é eficaz no controle da síndrome[97].

Apesar da pouca de evidência científica, estudos recentes sugerem efeitos positivos do treino de flexibilidade. Valencia et al. em 2009[98] comparam o efeito de um programa de cinesioterapia com exercícios gerais de mobilidade e alongamento com a técnica de alongamento global de Mezières. Os autores observaram efeitos positivos na dor, flexibilidade e sintomas da FM em ambos os grupos após o tratamento que, no entanto, se perde no decorrer do seguimento (*follow-up*). O reduzido tamanho final da amostra e a ausência de grupo controle são limitações do estudo que, possivelmente, dificultam a análise de evidência destas modalidades de exercícios, como previamente apontado por Busch et al.[50].

Embora os exercícios físicos no tratamento de indivíduos com FM sejam amplamente estudados desde a década de 70[51], há ainda, uma moderada evidência de benefícios importantes dos exercícios aeróbicos, evidência limitada acerca do fortalecimento e evidência insuficiente sobre o alongamento[49,50]. Mesmo assim, é um consenso entre a comunidade científica, profissionais da saúde e associações de

pacientes que a prática de atividade física deve ser estimulada. No entanto, esta inserção é uma conduta delicada uma vez que, requer o rompimento das barreiras do sedentarismo e cinesiofobia estabelecidos pelas dores generalizadas e multiplicidade de sintomas. Para isso, a ajuda profissional é parte importante do processo e deve ser fundamentada em condutas efetivas, com o mínimo de efeitos adversos e máximo de benefícios. As medidas terapêuticas que visam a melhora dos sintomas e da qualidade de vida com independência devem ser estimuladas já que a síndrome não tem cura e necessita de um controle ativo do paciente.

A hipótese deste estudo é que os exercícios de alongamento e fortalecimento musculares são efetivos na melhora da dor, sintomas da FM e qualidade de vida. Além disso, acredita-se que haja uma melhora da condição muscular (força e flexibilidade) interferindo positivamente no impacto gerado pela síndrome. A presença de um grupo controle na comparação com estas modalidades de exercícios é parte essencial para conclusões mais consistente.

OBJETIVOS

Primário:

Avaliar e comparar a eficácia dos exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, isoladamente, na melhora da dor, sintomas e qualidade de vida de pacientes com Fibromialgia, comparando-os com um grupo controle.

Secundários:

Avaliar o efeito dos tratamentos fundamentados em exercícios de alongamento e fortalecimento na melhora da força muscular e flexibilidade.

Mensurar os ganhos relativos clinicamente relevantes na dor, sintomas, qualidade de vida, força muscular e flexibilidade, obtidos com as duas formas de intervenção

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Amostra

A amostra deste estudo foi composta por 79 mulheres, encaminhadas para o serviço de fisioterapia em FM do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) entre 2008 e 2009 (18 meses), com idade entre 30 e 55 anos e diagnóstico de FM realizado por reumatologistas do Grupo de FM do HCFMUSP e em acordo com os critérios do ACR 1990[26].

Os critérios de exclusão foram: doenças sistêmicas não controladas como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e disfunções da tireóide; condições neurológicas e musculoesqueléticas que interferissem diretamente com a avaliação como paralisias, alterações de sensibilidade importante, alterações de nível de consciência e compreensão, doenças articulares em níveis avançados (por exemplo: artrose severa, artroplastia de quadril ou joelho, artrite reumatóide severa), rupturas musculares totais ou parciais, amputações, entre outras; outras condições nas quais os exercícios físicos fossem contra-indicados como suspeita de trombose, cardiopatias, pós-operatórios imediatos. Além disso, foram motivos de exclusão durante o estudo: inserção de novos tratamentos para FM concomitante ao protocolo de estudo tais como prática de exercícios físicos, alteração do tratamento medicamentoso, início de terapias complementares tais como acupuntura, massagem etc e faltar às sessões de tratamento três vezes consecutivas ou cinco vezes no total. As faltas foram repostas até que se completasse o número de sessões proposto.

Dos 79 sujeitos elegíveis, 16 foram excluídas por motivos diversos, conforme descritos na Figura 1, e 63 iniciaram a participação no estudo. À medida

que os pacientes foram encaminhados para a fisioterapia, destinaram-se a um dos três grupos conforme a seguinte aleatorização: cada sujeito sorteou um papel com os números 1, 2 ou 3 (1=alongamento, 2=fortalecimento e 3=controle), de uma urna com 15 papéis de cada número, totalizando os 45 sujeitos desejáveis. Dada a considerável taxa de abandono, após o sorteio dos 45 sujeitos, iniciou-se um sorteio de reposição, no qual o número de abandonos em cada grupo foi recolocado na urna para novos sorteios, sendo sete no alongamento, 10 no fortalecimento e um no controle. Assim, o Grupo Alongamento iniciou o estudo com 22 sujeitos, o Grupo Fortalecimento com 25 sujeitos e o Grupo Controle com 16 sujeitos.

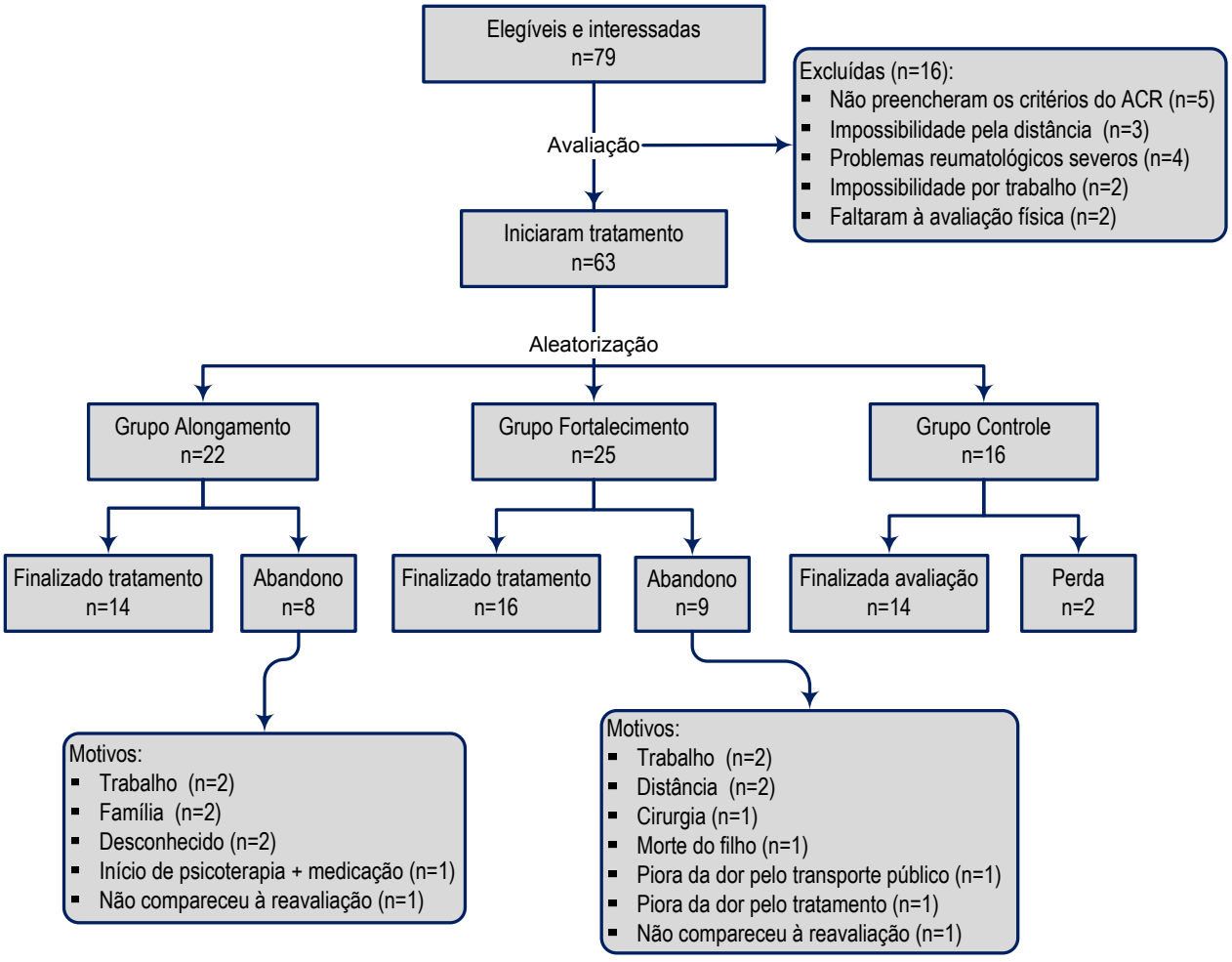


Figura 1: Fluxograma do processo de amostragem

Os procedimentos subseqüentes foram específicos para cada grupo, sendo que, os sujeitos dos dois grupos de intervenção foram reavaliados após 24 sessões de tratamento e os do grupo controle após 12 semanas, a contar da avaliação física inicial. Os sujeitos do grupo controle foram encaminhados para o tratamento fisioterapêutico habitual do serviço imediatamente após as 12 semanas.

Cálculo do tamanho mínimo da amostra

O cálculo do tamanho mínimo da amostra foi baseado no parâmetro do escore total do QIF, com desvio padrão de 15 pontos, e como uma melhora minimamente significante de 15%, entre antes e após a intervenção (teste t-Student pareado). Foi utilizado um poder de 90% e nível de significância de 5%, totalizando 13 sujeitos em cada grupo como o mínino necessário.

Situação e Ética

O estudo foi realizado pela Fisioterapia do Ambulatório de Fibromialgia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. As participantes foram previamente informadas sobre o objetivo do estudo bem como seus procedimentos e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1). Este estudo teve aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa – CAPPesq (Processo 0337/07) (Anexo 2). O ensaio clínico está registrado no ClinicalTrials.gov – Protocol Registration System, sob o número: NCT01029041.

Procedimento

Avaliação

Todos os sujeitos foram avaliados individualmente, por um único pesquisador, em duas etapas: aplicação de questionários e testes físicos. As avaliações foram idênticas para todos os grupos.

Na a avaliação por questionários, todas as questões foram lidas pelo pesquisador minimizando erros de compreensão de texto e de preenchimento. Inicialmente foi realizada uma anamnese com dados pessoais, história e características da dor, medicação em uso, patologias associadas, cirurgias prévias etc (Anexo 3). Por meio do endereço de cada paciente, foram calculadas as distâncias entre a residência e hospital bem como o tempo médio de deslocamento no percurso via transporte público e carro particular. Este dado foi obtido pelo site www.maps.google.com.br, colocando-se os dois endereços (residência e hospital) para o cálculo do percurso.

A avaliação da dor foi realizada com dois instrumentos:

- Escala Analógica Visual (EVA) - uma reta de 10cm, desprovida de números onde próprio sujeito assinalava a dor naquele momento, com elos de "nenhuma dor" e "pior dor possível". Considerada uma das escalas mais comuns, sendo confiável e altamente correlacionada com outras medidas de dor[99] (Anexo 3).
- Dolorimetria dos 18 *tender points* para a avaliação do limiar de dor ou limiar de dor e contagem de *tender points* positivos. Avaliados utilizando o dolorímetro de Fischer seguindo as orientações do ACR[26] e Okifuji et al.[109]. Este instrumento possui uma ponta de borracha firme de 1cm de diâmetro e tem função de registrar a pressão aplicada sobre a pele em libras ou kg/cm^2. A pontuação

inicia-se em 1kg/cm^2 com um máximo de 10 kg/cm^2. Alguns sujeitos podem ter dor a uma pressão menor que 1kg/cm^2 – convencionada como igual a 0,5kg/cm^2, ou somente ao toque do dolorímetro na pele – igual a 0,0kg/cm^2. Considerou-se como *tender point* positivo pela dolorimetria aquele com limiar de dor menor ou igual a 2,6kg/cm^2 (110).

Os principais sintomas da FM e a qualidade de vida foram avaliados por meio dos seguintes questionários:

- Questionário de Impacto da Fibromialgia (*Fibromyalgia Impact Questionnaire)*[100] (QIF) (Anexo 4), traduzido e validado para a população brasileira por Marques et al.[101] Sua abordagem envolve uma abordagem geral da sintomatologia da síndrome com itens de: capacidade funcional, sentir-se bem, faltas no trabalho, interferência dos sintomas no trabalho, dor, fadiga, rigidez matinal, cansaço matinal (sono), ansiedade e depressão. Este questionário tem sido amplamente utilizado, demonstrando boa validade, sensibilidade e confiabilidade. Além da análise de cada item, utiliza-se um escore total, que varia de 0 a 100, sendo maior valor, maior impacto[102]. Segundo Bennett[102], pacientes com maior severidade da síndrome pontuam acima de 70 e o valor médio é de 50.
- *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36)[103] (Anexo 5) para a avaliação da qualidade de vida, na forma traduzida para o português e validada por Ciconelli et al.[104]. O SF-36 é um instrumento multidimensional que avalia oito componentes da qualidade devida: capacidade funcional, função física, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspecto social, aspecto emocional e saúde mental. O escore total de cada domínio varia de 0 a 100, sendo o maior valor melhor a qualidade de vida. Atualmente dois

escores finais têm sido utilizados: Componente Total Físico (média dos domínios capacidade funcional, função física, dor e estado geral de saúde) e Componente Total Emocional (média dos domínios vitalidade, aspectos social e emocional e saúde mental)[105,106]. Este questionário é amplamente utilizado, com excelentes propriedades métricas de sensibilidade, especificidade e reprodutibilidade[105,107].

A flexibilidade e a força muscular foram mensuradas por meio dos seguintes testes físicos:

- Teste do 3º dedo–solo[108] para avaliar a flexibilidade da musculatura posterior de tronco e membros inferiores. A distância do terceiro dedo ao solo foi medida com o indivíduo em posição ortostática e pés unidos realizando a máxima flexão de tronco sem flexão de joelhos e com a cabeça relaxada. Com uma fita métrica mediu-se a distância do terceiro dedo ao solo. Uma boa flexibilidade é considerada quando o indivíduo toca o solo com os dedos, ou seja, valores iguais a zero[92]. Como há possibilidade do indivíduo ultrapassar esta medida, a avaliação foi realizada em cima de um banco, permitindo valores negativos. Este teste é considerado uma boa ferramenta de medida clínica de flexibilidade, especialmente para mobilidade de tronco com boas propriedades métricas de sensibilidade, especificidade e acurácia[108]. (Figura 2)
- Contração Isométrica Voluntária Máxima de flexores e extensores de joelho (CIVM) que foi mensurada por meio de um transdutor de força de variação de 0 a 200kg (EMG System do Brasil). O instrumento foi posicionado de forma a ficar em série aos movimentos e, ao comando do pesquisador, o sujeitou realizou três tentativas de CIVM sendo selecionada a de maior valor. Foram utilizados os resultados

de RMS (Root Mean Square) em quilogramas fornecidos pelo software do fabricante (Figura 2).

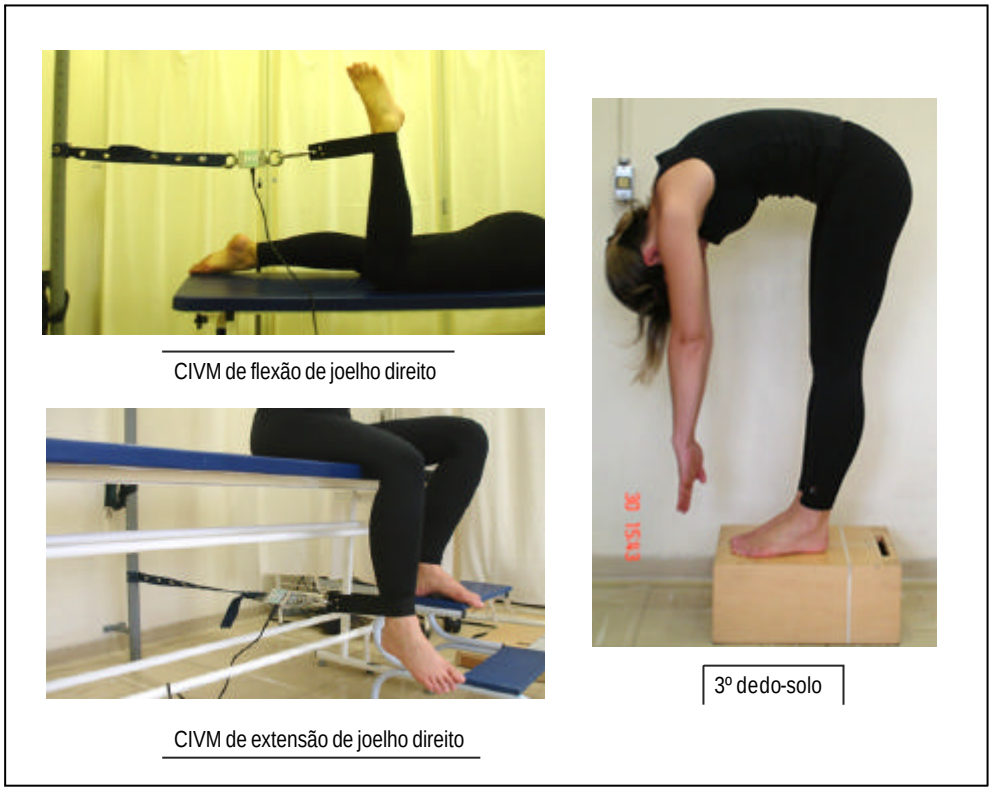


Figura 2: Avaliação da contração isométrica voluntária máxima (CIVM) nos movimentos de flexão e extensão de joelho e teste de flexibilidade do 3º dedo-solo.

Intervenção

Para efeito de intervenção os pacientes foram divididos em dois grupos: um que realizou alongamento segmentar e outro fortalecimento muscular, conforme ilustrado pelo fluxograma da Figura 1.

Foram realizadas 24 sessões de tratamento com duração aproximada de 40 minutos cada uma, com freqüência de duas vezes por semana, conforme preconizado pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (CAME) para exercícios de flexibilidade e fortalecimento[111,112] .

Grupo Alongamento

Os pacientes deste grupo realizaram exercícios de alongamento segmentar em uma série de três repetições nas primeiras quatro semanas, quatro repetições entre a 5ª e a 8ª e cinco a partir da 9ª semana. Em todos os exercícios o alongamento foi sustentado por 30 segundos e a intensidade obedeceu a recomendação do CAME de posicionamento com desconforto médio[111].

Foram realizados exercícios para alongar os seguintes músculos: glúteos, iliopsoas, isquiotibiais, paravertebrais, grande dorsal, adutores pubianos, trapézio, peitoral menor e maior, que estão ilustrados na Figura 3 e descritos no Anexo 6.

As pacientes foram posicionadas corretamente para a realização dos exercícios e a todo o momento foi enfatizada a percepção corporal do alinhamento correto.

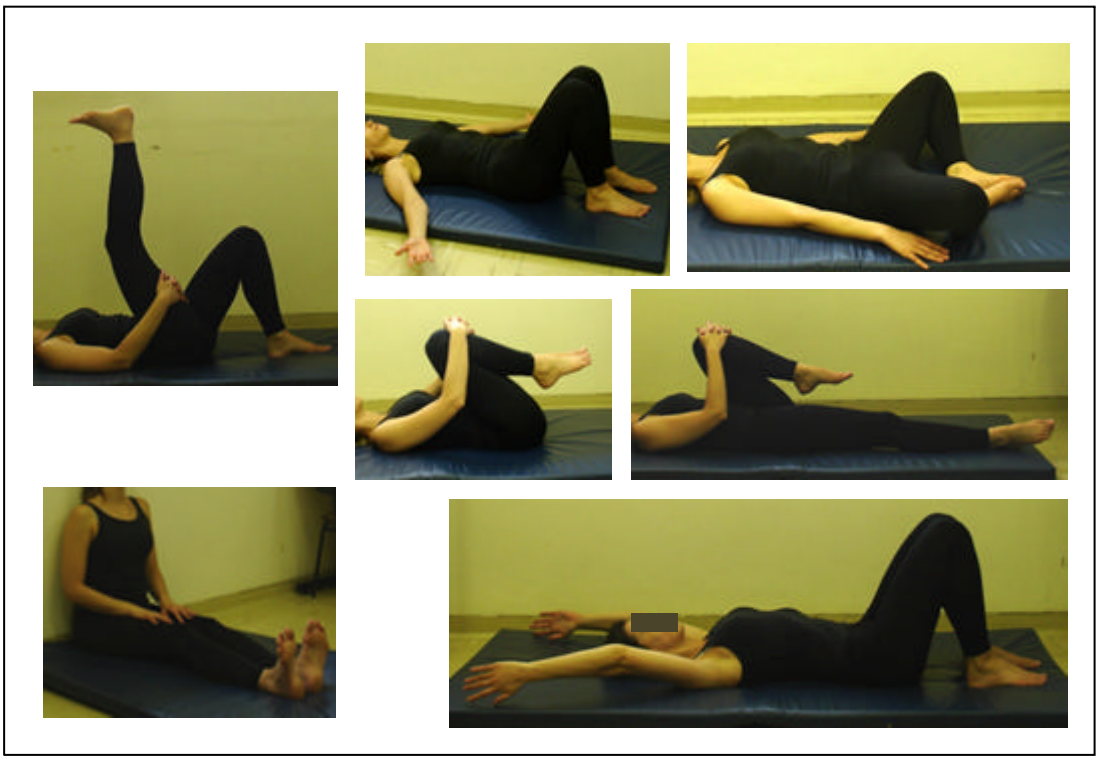


Figura 3: Exercícios de alongamento

Grupo Fortalecimento

Os pacientes deste grupo realizaram exercícios de fortalecimento muscular com série preestabelecida e incremento gradativo de carga. Nas primeiras duas sessões, com finalidade de adaptação aos movimentos corretos, não foi utilizada carga. Na seqüência, foi adicionado 0,5 kg semanalmente, ou seja, a cada duas sessões, desde que o paciente identificasse o esforço como levemente intenso na escala de Borg (escore = 13)[113] (Anexo 7).

As pacientes foram orientadas a fazer exercícios de fortalecimento, em uma série de oito repetições[112], dos seguintes músculos: tríceps da perna, adutores e abdutores de quadril, flexores de quadril, flexores e extensores de ombro, deltóide anterior e posterior, peitoral maior e rombóides, que estão ilustrados na Figura 4 e descritos no Anexo 6.

As pacientes foram posicionadas corretamente para a realização dos exercícios e a todo o momento foi enfatizado a percepção corporal do alinhamento correto.

Figura 4:Exercícios de fortalecimento

Grupo Controle

As pacientes deste grupo não foram tratadas durante a pesquisa, sendo todas avaliadas no primeiro encaminhamento ao ambulatório e após 12 semanas. Após a reavaliação período foram incluídas imediatamente no atendimento fisioterapêutico do ambulatório.

Análise dos dados

Todos os dados obtidos foram submetidos a uma análise descritiva e inferencial e em todos os testes estatísticos o nível de significância foi de 5%. Para a adesão à normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk e para as variáveis categóricas, o Teste Qui-Quadrado.

A análise intragrupo foi realizada pelo teste t-Student pareado para variáveis com adesão à normalidade e teste não paramétrico de Wilcoxon para variáveis sem adesão à normalidade.

A análise intergrupos foi realizada pela Anova de fator único para variáveis paramétricas e Anova de Kruskall-Walis para não paramétricas. Os grupos foram comparados nos momentos pré intervenção e pós intervenção. Diferenças estatisticamente significantes foram identificadas pelos testes de *post hoc* de Holm Sidak (paramétrico) ou de Dunn`s (não paramétrico).

Os dois grupos de intervenção foram avaliados também pelo ganho clínico relativo. Esta forma de análise dos resultados vem sendo sugerida pela literatura como uma forma de guia para a determinação de diferenças clinicamente importantes já que, algumas vezes diferenças estatísticas podem não ter relevância clínica e vice-versa[50]. Segundo o Painel da Filadélfia[114], ganhos em torno de 15% são considerados clinicamente relevantes. Já o ACR estabelece que 20% é uma melhora importante em pacientes com artrite reumatóide[115] enquanto que Farrar et

al.[116] e Busch et al[49] têm uma visão mais conservadora, considerando 30% como ganhos relevantes.

Este ganho foi calculado conforme revisão da Cochrane[49], sendo o ganho relativo igual a média do ganho absoluto da variável no grupo tratado menos média do ganho absoluto do grupo controle, dividido pela média da variável em toda a amostra na linha de base (Quadro 1).

$$\text{Ganho Relativo} = \frac{\text{Ganho absoluto grupo tratado} - \text{Ganho absoluto grupo controle}}{\text{Média da variável na linha de base}}$$

Quadro 1: Fórmula do ganho clínico relativo

O ganho absoluto reflete sempre a melhora da variável e, portanto, seu cálculo varia de acordo com a característica da medida. Quando a melhora significa diminuir o valor como, por exemplo, a dor, número de *tender points* positivos, escore total do QIF e 3º dedo-solo, o ganho absoluto é igual ao valor pré menos o valor pós. Quando a melhora significa aumentar o valor, como, por exemplo, limiar de dor, força muscular e escores do SF-36, o ganho absoluto é igual ao valor pós o pré. Com isso, pode-se entender o ganho absoluto como a magnitude da melhora sendo valores negativos indicativos de piora.

O cálculo do ganho relativo clinicamente relevante considera tanto a relação da variável na linha de base quanto sua relação com o grupo controle.

A análise estatística deste estudo foi realizada utilizando-se os programas Excel for Windows e SigmaStat 3.5 e SigmaPlot 11.

RESULTADOS

Amostra: Dados demográficos, anamnese e análise das perdas

Setenta e nove sujeitos encaminhados para tratamento fisioterapêutico foram elegíveis para participar do estudo e destes 16 foram excluídos, totalizando 63 indivíduos, conforme apresentado no fluxograma da Figura 1. Em virtude da alta taxa de abandono durante o tratamento, novos sujeitos foram alocados nos dois grupos de intervenção, totalizando maior número na linha de base.

A amostra, composta por 63 mulheres, teve média de idade de 46,4 anos (6,67), índice de massa corporal de 28,8 (4,19) kg/m^2 e 8,6 (3,93) anos de estudo. A maioria, 84% (53/63), é casada e não praticante de atividade física, 59% (37/63). Embora haja ocupações diversas, ressalta-se a considerável freqüência de “do lar” (17/63), com 27% de todas as ocupações, e “afastadas do trabalho” com 21% (13/63). A distância média entre a residência e o local da coleta de dados foi de 22,6 (10,2) km e o tempo médio gasto neste deslocamento pelo meio de transporte eleito por cada paciente foi de 69 minutos (calculado somente entre os sujeitos de intervenção).

A Tabela 1 mostra a distribuição dos indivíduos nos três grupos, no momento da linha de base. Observa-se que não há diferença estatisticamente significante para nenhuma das variáveis demográficas.

Em relação aos dados relatados pelos pacientes, 40% (25/63) não fazia uso de medicação para controle da fibromialgia e, o uso de antidepressivos foi o mais freqüente, representando 60,5% (23/38). Entre as doenças e queixas referidas pelas pacientes, destaca-se a hipertensão arterial sistêmica (19%), lombalgia crônica/ hérnia de disco lombar (17%), disfunção tireoideana (14%) e tendinite de

ombro (13%). Ressalta-se que, para a inclusão no estudo, todas as doenças sistêmicas deveriam estar sob controle médico e medicamentoso.

Tabela 1: Dados demográficos dos participantes nos três grupos: Alongamento, Fortalecimento e Controle, na linha de base.

Variáveis	**Alongamento** (n=22)	**Fortalecimento** (n=25)	**Controle** (n=16)	
		Média (DP)/ n (%)		*p**
Idade (anos)	46,0 (6,04)	46,64 (7,01)	46,69 (6,59)	0,94
IMC[1] (kg/m^2)	28,48 (3,91)	28,77 (4,35)	29,24 (4,53)	0,86
Estado Civil (%)				
Casada	19 (86%)	21 (84%)	13 (77%)	0,76
Solteira	3 (14%)	2 (8%)	2 (23%)	
Separada	0 (0%)	1 (4%)	0 (0%)	
Viúva	0 (0%)	1 (4%)	0 (0%)	
Anos de estudo (anos)	8,95 (3,89)	8,75 (3,73)	8,00 (4,47)	0,89
Ocupação (%)				
Trabalhadores do hospital[2]	5 (23%)	2 (8%)	2 (13%)	0,42
Do lar	5 (23%)	6 (28%)	6 (38%)	
Afastada	5 (23%)	7 (24%)	1 (6%)	
Outros[3]	7 (31%)	10 (40%)	9 (56%)	
Atividade física regular (%)				
Nenhuma	14 (64%)	15 (60%)	8 (50%)	0,31
Hidroginástica	1 (5%)	3 (12%)	1 (6%)	
Caminhada	7 (32%)	7 (28%)	5 (31%)	
Ginástica	0 (0%)	0 (0%)	2 (13%)	
Distância casa-hospital (km)	19,9 (6,31)	25,3 (12,38)	22,3 (10,5)	0,22
Tempo de deslocamento (min)	64,2	72,1	NA	0,32

[1] IMC = Índice de Massa Corporal; [2] auxiliar de enfermagem, atendente de nutrição, administrativo etc. [3] comerciante, revendedora de cosmético, merendeira etc; * valor de p no Teste Qui-Quadrado ou Teste t-Student; NA= não se aplica, deslocamento somente duas vezes.

Entre os fatores desencadeantes da FM, os eventos físicos e emocionais foram descritos por, respectivamente, 38% (24/63) e 41% (26/63) da amostra. O esforço físico e o estresse emocional são referidos como fatores de piora por 70% e 46%, respectivamente. Os fatores de melhora freqüentes foram medicação e relaxamento, ambos com 48% (30/63). Apesar parte considerável já ter realizado

tratamentos com atividade física (22%) e fisioterapia (48%), apenas 17% (11/63) dos sujeitos referiram melhora com exercícios físicos (Tabela 2).

Tabela 2: Dados clínicos referidos pelos pacientes nos três grupos: Alongamento, Fortalecimento e Controle, na linha de base.

Variáveis	**Alongamento** (n=22)	**Fortalecimento** (n=25)	**Controle** (n=16)	
	Mediana [25%; 75%] / n (%)			*p**
Medicação em uso				
Antidepressivo	7 (32%)	10 (40%)	6 (38%)	
Analgésico	5 (23%)	2 (8%)	2 (13%)	
Antiinflamatório	5 (23%)	2 (8%)	3 (20%)	0,77
Psicotrópico	2 (9%)	4 (16%)	2 (13%)	
Nenhum	8 (36%)	8 (32%)	9 (56%)	
Diagnósticos Associados				
Disfunção tireodiana	2 (9%)	4 (16%)	3 (20%)	
Hipertensão Arterial Sistêmica	4 (18%)	5 (20%)	3 (20%)	
Diabete Melitus	1 (5%)	5 (20%)	1 (6%)	
Depressão	3 (14%)	2 (8%)	2 (13%)	
Osteoartrose	3 (21%)	4 (25%)	7 (50%)	0,80
Tendinite de ombro	1 (5%)	5 (20%)	2 (13%)	
Hernia de disco/ Lombalgia	2 (9%)	5 (20%)	4 (25%)	
Doenças respiratórias	3 (14%)	2 (8%)	0 (0%)	
Outros[1]	4 (29%)	9 (56%)	3 (21%)	
Fator desencadeante				
Físico	6 (27%)	11 (44%)	7 (44%)	
Emocional	9 (41%)	13 (52%)	4 (25%)	0,13
Não refere	8 (36%)	2 (8%)	5 (31%)	
Fatores de piora				
Esforço Físico	15 (68%)	18 (72%)	11 (69%)	
Estresse Emocional	13 (59%)	10 (40%)	6 (38%)	0,65
Fatores de Melhora				
Medicação	6 (27%)	15 (60%)	9 (56%)	
Exercício	6 (27%)	3 (12%)	2 (13%)	0,40
Relaxamento	11 (50%)	13 (52%)	6 (38%)	
Nada	6 (27%)	9 (36%)	8 (50%)	
Tratamentos realizados				
Exercícios	4 (18%)	7 (28%)	3 (19%)	
Fisioterapia	9 (40%)	12 (48%)	9 (56%)	0,97
Alternativos	4 (18%)	5 (20%)	4 (25%)	

[1] Outros: Hipercolesterinemia, Osteoporose, Urticária crônica, glaucoma etc; *valor de p no Teste Qui-Quadrado

Ao longo da intervenção, 17 pessoas abandonaram os tratamentos, sendo oito no alongamento e nove no fortalecimento (Figura 1), gerando uma taxa de abandono de 36% em ambos os grupos. No grupo controle, duas pessoas não comparecem para reavaliação. Na tentativa de compreender os motivos e características dos indivíduos que desistiram do estudo, foi realizada uma análise comparativa entre os sujeitos que finalizaram o tratamento (n=30) e aqueles que abandonaram (n=17), não sendo incluído o grupo controle. Diferenças estatisticamente significantes não foram encontradas em nenhuma das variáveis demográficas, sendo inserido o tempo de deslocamento entre o meio de transporte de eleição de cada paciente (público ou carro), conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Dados demográficos da linha de base das participantes tratadas e que abandonaram as intervenções.

Variáveis	**Tratados (n=30)**	**Abandono (n=17)**	
	Média (DP)/ n (%)		p
Idade (anos)	46,7 (6,64)	45,7 (7,15)	0,67
IMC[1] (kg/m^2)	28,5 (4,4)	28,9 (3,6)	0,71
Estado Civil (%)			
Casada	25 (83%)	15 (88%)	0,86
Solteira	3 (10%)	2 (12%)	
Separada	1 (3%)	0 (%)	
Viúva	1 (3%)	1 (%)	
Anos de estudo (anos)	9,0 (3,0)	8,6 (4,95)	0,81
Ocupação (%)			
Trabalhadores do hospital[2]	5 (17%)	2 (12%)	0,62
Do lar	8 (27%)	3 (18%)	
Afastada	8 (27%)	3 (18%)	
Outros[3]	9 (30%)	8 (47%)	
Atividade física regular (%)			
Nenhuma	20 (67%)	10 (59%)	0,72
Hidroginástica	2 (7%)	2 (12%)	
Caminhada	8 (27%)	6 (35%)	
Distância casa-hospital (km)	23,3 (10,77)	21,4 (9,17)	0,68
Tempo de deslocamento (min)	51,6 (41,1)	54,27 (30,59)	0,91

[1] IMC = Índice de Massa Corporal; [2] auxiliar de enfermagem, atendente de nutrição, administrativo etc.
[3] comerciante, revendedora de cosmético, merendeira etc; * valor de p no Teste Qui-Quadrdo.

A tabela 4 compara todas as variáveis do estudo entre os sujeitos tratados e os que abandonaram o tratamento. Pode-se observar que houve diferença estatisticamente significante nos itens Sentir-se bem no QIF e Aspecto social e Componente Emocional no SF-36.

Tabela 4: Dados das participantes tratadas e que abandonaram as intervenções, em todas as variáveis do estudo, na linha de base.

Variáveis	Finalizados (n=30)	Perdas (n=17)	
	Média (DP)/ mediana [25%; 75%]		*p*
Dor e testes físicos			
Dor (EVA)[1] (cm)	5,42 (2,14)	6,00 (2,35)	0,40
Média do limiar de dor	1,71 (0,61)	1,83 (0,55)	0,51
Tender points positivos	17,00 [13,0; 18,0]	17,00 [14,5; 17,5]	0,58
Extensão de joelho (CIVM)[2] (RMS)[3]	14,53 (7,66)	16,00 (6,90)	0,51
Flexão de joelho (RMS)	4,08 (2,12)	4,90 (1,65)	0,17
Teste do 3º dedo-solo (cm)	17,44 (12,30)	15,72 (12,22)	0,65
Impacto da FM (QIF)			
Capacidade Funcional	7,50 [3,0; 15,0]	10,00 [7,5; 15,0]	0,11
Sentir-se bem	2,00 [0, 0; 4,0]	0,00 [0,0; 1,3]	0,04**
Faltas	0,00 [0,0; 3,0]	0,00 [0,0; 2,0]	0,67
EVATrabalho	8,05 [6,5; 9,2]	8,50 [7; 9,3]	0,79
EVA Dor	8,25 [7,5; 9,3]	9,10 [8,2; 9,6]	0,21
EVA Fadiga	8,50 [7,7; 9,5]	8,76 [8,3; 9,6]	0,28
EVA Cansaço Matinal	8,05 [7,0; 9,6]	9,20 [8,4; 9,8]	0,11
EVA Rigidez	8,25 [6,9; 9,3]	9,00 [8,1; 9,6]	0,16
EVA Ansiedade	8,50 [6,7; 9,6]	8,80 [7,0; 9,5]	0,75
EVA Depressão	8,40 [6,3; 9,5]	9,00 [6,1; 9,6]	0,70
Escore total	70,20 [52,5; 75,5]	75,30 [65,8; 79,4]	0,12
SF - 36			
Capacidade Funcional	25,00 [20,0; 45,0]	30,00 [18,8; 41,3]	0,73
Aspecto Físico	10,00 [0,0; 50,0]	0,00 [0,0; 25,0]	0,24
Dor	22,00 [22,0; 41,0]	22,00 [22,0; 34,3]	0,46
Estado Geral de Saúde	43,50 [22,0; 65,0]	30,00 [10,0; 42,5]	0,18
Vitalidade	30,00 [20,0; 40,0]	20,00 [7,5; 32,5]	0,14
Aspecto Social	50,00 [25,0; 52,5]	25,00 [12,5; 40,6]	0,03**
Aspecto Emocional	16,67 [0,0; 66,7]	0,00 [0,0; 50,0]	0,39
Saúde Mental	50,00 [28,0; 64,0]	36,00 [12,0; 55,0]	0,09
Componente Físico	28,75 [19,3; 42,8]	25,50 [17,7; 30,9]	0,22
Componente Emocional	36,83 [24,8; 50,0]	23,00 [14,0; 37,0]	0,05**

[1]EVA = Escala Analógica Visual; [2]CIMV: Contração Isométrica Voluntária Máxima; [3] Root Mean Square; ** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico de Wilcoxon para a=0,05

Análise Intragrupo

Grupo de Alongamento

Na comparação pré e pós intervenção, o limiar de dor dos 18 *tender points* mostrou diferença estatisticamente significante (p<0,01), não sendo observado o mesmo na dor e número de *tender points* positivos. (p>0,05). Já nas variáveis de avaliação física – força e flexibilidade, houve melhora significante somente no teste de 3º dedo-solo (p=0,01) (Tabela 5).

Tabela 5: Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervenção no grupo Alongamento

Variáveis	Alongamento (n=14)		
	Pré	Pós	
	média (SD) / mediana [25%; 75%]		p
Dor			
Dor (EVA[1]) (cm)	5,59 (1,78)	4,60 (2,64)	0,20
Média do limiar de dor	1,84 (0,48)	2,11 (0,53)	<0,01*
Tender points positivos	16,50 [12,0; 18,0]	14,50 [13,0; 17,0]	0,16
Força muscular e Flexibilidade			
Extensão de joelho CIVM[2] (RMS)[3]	16,23 (7,55)	17,84 (8,15)	0,52
Flexão de joelho CIVM (RMS)	4,00 (2,14)	5,38 (2,24)	0,08
Teste do 3º dedo ao solo (cm)	15,82 (11,85)	10,75 (9,74)	0,01*

[1]EVA = Escala Analógica Visual; [2]CIMV: Contração Isométrica Voluntária Máxima; [3] Root Mean Square; * Diferença estatisticamente significante no teste paramétrico de t-Student para a=0,05

A Tabela 6 mostra os dados do QIF com melhora estatisticamente significante nos itens Sentir-se bem (p=0,03), Fadiga (p=0,01), Rigidez (p<0,01), Cansaço matinal e Escore total (p=0,04). Já no SF-36, houve melhora significativa em quatro dos oito aspectos: Capacidade Funcional, Dor, Vitalidade e Saúde mental e nos dois escores totais: Físico e Emocional (p<0,05).

Tabela 6: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervenção no grupo Alongamento

	Alongamento (n=14)		
	Pré	Pós	p
QIF	Mediana [25%; 75%]		
Capacidade Funcional	5,00 [3,0; 8,0]	8,50 [6,0; 13,0]	0,12
Sentir-se bem	2,00 [0,0; 5,0]	4,00 [3,0; 5,0]	0,03**
Faltas	0,00 [0,0; 1,0]	0 ,00 [1,0; 0,0]	0,11
EVA[1] Trabalho	7,00 [6,5; 8,7]	6,50 [5,1; 7,3]	0,32
EVA Dor	8,05 [7,0; 9,2]	7,35 [4,7; 8,4]	0,10
EVA Fadiga	8,55 [7,3; 9,5]	7,80 [4,8; 8,9]	0,01**
EVA Cansaço Matinal	7,80 [7,0; 9,5]]	6,64 [5,8; 7,8]	0,04**
EVA Rigidez	8,25 [7,1; 9,2]	5,80 [2,9; 7,4]	<0,01**
EVA Ansiedade	7,90 [6,5; 9,6]	7,65 [5,7; 8,2]	0,50
EVA Depressão	8,65 [5,0; 9,6]	7,85 [4,5; 8,7]	0,27
Escore total	66,29 [49,9; 75,3]	57,39 [40,9; 71,5]	0,04**
SF - 36			
Capacidade Funcional	40,00 [20,0; 60,0]	52,50 [45,0; 65,0]	0,04**
Aspecto Físico	25,00 [0,0; 50,0]	37,50 [0,0; 100,00]	0,11
Dor	31,00 [22,0; 41,0]	41,50 [41,0; 52,0]	<0,01**
Estado Geral de Saúde	48,50 [22,0; 77,0]	52,00 [40,0; 72,0]	0,18
Vitalidade	27,50 [15,0; 40,0]	45,00 [40,0; 60,0]	<0,01**
Aspecto Social	50,00 [25,0; 75,0]	62,50 [50,0; 75,0]	0,18
Aspecto Emocional	33,33 [0,0; 66,7]	33,33 [0,0; 100,0]	0,43
Saúde Mental	60,00 [28,0; 76,0]	72,00 [48,0; 80,0]	0,02**
Total Físico	40,63 [25,5; 52,0]	44,50 [35,3; 68,3]	0,01**
Total Emocional	42,21 [24,5; 62,2]	52,15 [38,6; 70,0]	0,03**

[1]EVA = Escala Analógica Visual; ** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico de Wilcoxon para a=0,05

Grupo Fortalecimento

Como se pode observar na Tabela 7, houve melhora estatisticamente significante no limiar de dor e número de *tender points* positivos (p<0,05) não sendo observado o mesmo na dor (p=0,26). Nas variáveis de avaliação física, nota-se melhora significante no Teste do 3º dedo-solo e na força muscular em CIVM de flexão de joelho (p<0,05).

Tabela 7: Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervenção no grupo Fortalecimento

Variáveis	Fortalecimento (n=16)		
	Pré	Pós	
	média (SD) / mediana [25%; 75%]		p
Dor			
Dor (EVA[1]) (cm)	5,27 (2,46)	4,35 (3,04)	0,26
Média do limiar de dor	1,59 (0,69)	2,02 (0,98)	0,01*
Tender points positivos	17,50 [14,5;18,0]	17,00 [9,5; 18,0]	0,03**
Força muscular e Flexibilidade			
Extensão de joelho CIVM[2] (RMS)[3]	13,04 (7,67)	16,91 (9,91)	0,07
Flexão de joelho CIVM (RMS)	4,14 (2,1)	5,38 (1,90)	0,02*
Teste do 3º dedo ao solo (cm)	18,86 (12,89)	11,22 (9,87)	0,02*

[1]EVA = Escala Analógica Visual; [2]CIMV: Contração Isométrica Voluntária Máxima; [3] Root Mean Square; * Diferença estatisticamente significante no teste paramétrico de t-Student para a=0,05

Na tabela 8, pode-se observar que todos os itens do QIF apresentaram melhora significativa (p=0,05) após o tratamento com fortalecimento. A avaliação da qualidade de vida pelo SF-36 mostrou uma diferença estatisticamente significante nos aspectos: Capacidade Funcional, Vitalidade, Saúde mental e Total Emocional (escore total emocional) (p<0,05).

Tabela 8: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervenção no grupo Fortalecimento

	Fortalecimento (n=16)		
	Pré	Pós	p
QIF	Mediana [25%; 75%]		
Capacidade Funcional	11,00 [5,0; 15,5]	16,5 [10,0; 18,5]	0,02**
Sentir-se bem	2,00 [0,0; 3,5]	3,00 [3,0; 4,5]	0,04**
Faltas no Trabalho	0,00 [0,0; 3,0]	0,00 [0,0; 3,0]	0,64
EVA[1] Trabalho	8,53 [7,8; 9,5]	6,65 [3,6; 9,1]	0,03**
EVA Dor	8,55 [8,0; 9,5]	5,40 [3,1; 9,2]	0,01**
EVA Fadiga	8,5 [7,9; 9,4]	5,65 [2,4; 8,8]	0,05**
EVA Cansaço Matinal	8,40 [6,9; 9,6]	5,90 [4,4; 7,7]	0,01**
EVA Rigidez	8,3 [6,7; 9,5]	5,80 [3,1; 8,9]	0,01**
EVA Ansiedade	9,05 [,35; 9,7]	5,60 [2,3; 9,1]	0,01**
EVA Depressão	8,15 [6,9; 9,3]	1,90 [0,9; 7,2]	<0,01**
Escore total	71,97 [64,4; 76,7]	48,34 [33,6, 66,8]	0,01**
SF-36			
Capacidade Funcional	25,00 [20,0; 37,5]	35,00 [25,0; 60,0]	0,02**
Aspecto Físico	0,00 [0,0; 0,0]	0,00 [0,0; 0,0]	0,50
Dor	22,00 [22,0; 31,0]	31,00 [16,0; 42,0]	0,46
Estado Geral de Saúde	36,00 [22,5; 56,0]	41,00 [27,5; 52,0]	0,56
Vitalidade	30,00 [20,0; 42,5]	47,50 [27,5; 55,0]	0,02**
Aspecto Social	43,75 [25,0; 62,5]	62,5 [50,0; 75,0]	0,07
Aspecto Emocional	0,00 [0,0; 66,7]	33,33 [0,0; 83,3]	0,24
Saúde Mental	46,00 [26,0; 62,0]	62,00 [54,0; 74,0]	<0,01**
Total Físico	27,13 [18,5; 33,3]	32,13 [22,4; 45,3]	0,16
Total Emocional	31,13 [25,0; 46,7]	58,46 [42,8; 67,1]	<0,01**

[1]EVA = Escala Analógica Visual; ** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico de Wilcoxon para a=0,05

Grupo Controle

Pode-se observar na tabela 9 que não houve diferença estatisticamente significante em nenhuma das variáveis de avaliação física (p>0,05).

Tabela 9: Comparação das variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós intervalo de 12 semanas no grupo Controle

	Controle (n=14)		
Variáveis	Pré	Pós	p
	média (SD) / mediana [25%; 75%]		
Dor			
EVA[1] para Dor (cm)	5,95 (2,59)	6,42 (2,65)	0,56
Média do limiar de dor	1,64 (0,50)	2,08 (1,24)	0,22
Tender points positivos	17,50 [14,0; 18,0]	17,50 [16,0; 18,0]	0,81
Força muscular e Flexibilidade			
Extensão de joelho CIVM[2] (RMS)[3]	13,35 (8,10)	12,64 (5,95)	0,61
Flexão de joelho CIVM (RMS)	4,80 (2,93)	3,64 (1,88)	0,08
Teste do 3º dedo ao solo (cm)	16,05 (9,86)	16,00 (6,48)	0,98

[1]EVA = Escala Analógica Visual; [2]CIMV: Contração Isométrica Voluntária Máxima; [3] Root Mean Square; * Diferença estatisticamente significante no teste paramétrico de t-Student para a=0,05

Nos questionários QIF e SF-36, nenhum dos itens apresentou diferença estatística após 12 semanas com exceção de Sentir-se bem no QIF (p<0,01), conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Comparação das variáveis do Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) e do SF-36, nos momentos pré e pós intervalo de 12 semanas no grupo Controle

	Controle (n=14)		
	Pré	Pós	p
QIF	Mediana [25%; 75%]		
Capacidade Funcional	10,00 [7,0; 11,0]	9,50 [6,0; 15,0]	0,69
Sentir-se bem	0,00 [0,0; 1,0]	2,00 [0,0; 4,0]	<0,01**
Faltas no trabalho	1,50 [0,0; 6,0]	2,00 [0,0; 3,0]	0,20
EVA[1] Trabalho	7,85 [7,0; 9,5]	8,40 [6,9; 8,7]	0,31
EVA Dor	7,95 [7,1; 9,4]	8,44 [7,0; 9,10]	0,49
EVA Fadiga	9,20 [7,5; 9,6]	8,38 [7,3; 9,7]	0,58
EVA Cansaço Matinal	8,60 [6,6; 9,5]	9,39 [7,1; 9,5]	1,00
EVA Rigidez	9,20 [6,5; 9,7]	9,00 [6,7; 9,5]	0,90
EVA Ansiedade	8,78 [7,4; 9,6]	8,00 [6,7; 9,6]	0,58
EVA Depressão	7,98 [6,3; 9,2]	7,88 [6,2; 9,6]	0,95
Escore total	73,61 [69,3; 78,7]	72,24 [60,5; 81,7]	0,22
SF - 36			
Capacidade Funcional	27,50 [15,0; 40,0]	30,00 [20,0; 45,0]	0,34
Aspecto Físico	0,00 [0,0; 50,0]	0,00 [0,0; 50,0]	0,50
Dor	22,00 [10,0; 42,0]	26,50 [22,0; 41,0]	0,77
Estado Geral de Saúde	40,00 [30,0, 52,0]	33,50 [20,0; 57,0]	0,90
Vitalidade	27,50 [25,0; 50,0]	30,00 [15,0; 40,0]	0,27
Aspecto Social	43,75 [25,0; 62,5]	31,25 [25,0; 50,0]	0,73
Aspecto Emocional	16,67 [0,0; 66,7]	0,0 [0,0; 66,6]	0,63
Saúde Mental	48,00 [24,0; 64,0]	42,00 [32,0; 64,0]	0,91
Componente Físico	21,75 [16,75; 51,25]	30,25 [14,25; 47,75]	0,34
Componente Emocional	43,60 [26,6; 55,5]	30,69 [24,0; 49,3]	0,34

[1]EVA = Escala Analógica Visual; ** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico de Wilcoxon para a=0,05

Comparação entre grupos

Na tabela 11, observa-se que não há diferença estatisticamente significante entre os grupos para as variáveis dor, força muscular e flexibilidade, nos dois momentos pré e pós (p>0,05).

Tabela 11: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle para as variáveis de dor, força muscular e flexibilidade nos momentos pré e pós.

Variáveis	Alongamento (n=14)	Fortalecimento (n=16)	Controle (n=14)		
	Média (DP) Pré Média (DP) Pós			p pré	p pós
Dor					
Dor (EVA)[1] (cm)	5,59 (1,78) 4,60 (2,64)	5,27 (2,46) 4,35 (3,04)	5,95 (2,59) 6,42 (2,65)	0,73	0,11
Média do limiar de dor	1,84 (0,48) 2,11 (0,53)	1,59 (0,69) 2,02 (0,98)	2,08 (1,24) 1,64 (0,50)	0,44	0,14
Tender points positivos[2]	16,50 14,50	17,50 17,00	17,50 17,50	0,60	0,22
Força Muscular e Flexibilidade					
Extensão de joelho CIVM[3] (RMS)[4]	16,23 (7,55) 17,84 (8,15)	13,04 (7,67) 16,91 (9,91)	13,35 (8,10) 12,64 (5,95)	0,39	0,22
Flexão de joelho CIVM (RMS)	4,00 (2,14) 5,38 (2,24)	4,14 (2,17) 5,38 (1,90)	4,80 (2,93) 3,64 (1,88)	0,92	0,10
Teste do 3º dedo-solo (cm)	15,82 (11,85) 10,75 (9,74)	18,86 (12,89) 11,22 (9,87)	16,05 (9,86) 16,00 (6,48)	0,55	0,30

[1]EVA = Escala Analógica Visual; [2] dado sem adesão à distribuição normal apresentado na forma de mediana e teste estatístico Anova de Friedman; [3]CIMV: Contração Isométrica Voluntária Máxima; [4]RMS Root Mean Square

Em relação ao QIF, observa-se na Tabela 12, que houve diferença estatisticamente significante no momento pré para a variável Sentir-se bem (p=0,05). Na avaliação pós intervenção, houve uma melhora significante nos itens Capacidade Funcional, Sentir-se bem, Cansaço Matinal e Depressão (p=0,05). Em todos estes aspectos o grupo controle diferenciou-se dos demais com os piores escores sendo exceção o item Depressão no qual houve uma diminuição

significativa no grupo Fortalecimento. Os itens Fadiga e Escore Total apresentaram valores marginalmente significantes (p=0,07 e p=0,06, respectivamente).

Tabela 12: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle no Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF) nos momentos pré e pós.

QIF	Alongamento (n=14)	Fortalecimento (n=16)	Controle (n=14)	Comparação inter grupos	
	Mediana Pré Mediana Pós			Pré p	Pós p
Capacidade Funcional	5,00 8,50	11,00 16,50	10,00 9,50*	0,06	0,03**
Sentir-se bem	2,00 4,00	2,00 3,00	0,00* 2,00*	0,02**	0,05**
Faltas	0,00 0,00	0,00 0,00	1,50 2,00	0,32	0,96
EVA Trabalho	7,00 6,50	8,53 6,65	7,85 8,40	0,29	0,19
EVA Dor	8,05 7,35	8,55 5,40	7,95 8,44	0,54	0,27
EVA Fadiga	8,55 7,80	8,50 5,65	9,20 8,38	0,51	0,07
EVA Cansaço Matinal	7,80 6,64	8,40 5,90	8,60 9,39*	0,97	0,01**
EVA Rigidez	8,25 5,80	8,30 5,80	9,20 9,00*	0,6	0,01**
EVA Ansiedade	7,90 7,65	9,05 5,60	8,78 8,00	0,75	0,14
EVA Depressão	8,65 7,85	8,15 1,90*	7,98 7,88	0,94	0,02**
Escore total	66,29 57,39	71,97 48,34	73,61 72,24	0,31	0,06

[1]EVA = Escala Analógica Visual** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico Anova de Kruskal Wallis, para a=0,05; * Grupo estatisticamente diferente dos demais no teste de *Post Hoc* de Dunns

O SF-36 não mostrou diferença estatisticamente significante entre os grupos no momento pré para nenhum dos itens. Na avaliação pós houve diferença na Capacidade Funcional, Dor, Vitalidade e Total Físico (p<0,05). Nos itens Capacidade Funcional, Dor e Total Físico o grupo alongamento melhorou significativamente em relação aos demais (p<0,05). No item Vitalidade, o grupo controle foi diferente dos demais no momento pós, com os piores escores (p<0,05) (Tabela 13).

Tabela 13: Comparação entre os grupos Alongamento, Fortalecimento e Controle SF-36 nos momentos pré e pós intervenção

SF - 36	**Alongamento (n=14)**	**Fortalecimento (n=16)**	**Controle (n=14)**	**Comparação inter grupos**	
		Mediana Pré Mediana Pós		Pré p	Pós p
Capacidade Funcional	40,00 52,50*	25,00 35,00	27,50 30,00	0,13	0,01**
Aspecto Físico	25,00 37,50	0,00 0,00	0,00 0,00	0,16	0,17
Dor	31,00 41,50*	22,00 31,00	22,00 26,50	0,71	0,01**
Estado Geral de Saúde	48,50 52,00	36,00 41,00	40,00 33,50	0,56	0,24
Vitalidade	27,50 45,00	30,00 47,50	27,50 30,00*	0,84	0,04**
Aspecto Social	50,00 62,50	43,75 62,50	43,75 31,25	0,78	0,07
Aspecto Emocional	33,33 33,33	0,00 33,33	16,67 0,00	0,59	0,62
Saúde Mental	60,00 72,00	46,00 62,00	48,00 42,00	0,43	0,11
Total Físico	40,63 44,50*	27,13 32,13	21,75 30,25	0,23	0,02**
Total Emocional	42,21 52,15	31,13 58,46	43,60 30,69	0,74	0,22

** Diferença estatisticamente significante no teste não paramétrico Anova de Kruskal Wallis, para a=0,05; * Grupo estatisticamente diferente dos demais no teste de *Post Hoc* de Dunns

Ganho relativo clinicamente importante

No intuito de compreender a magnitude dos efeitos da intervenção com relevância clínica, foram calculados os ganhos relativos para cada uma das variáveis, considerando sua relação com o grupo controle e com a linha de base. Ganhos negativos indicam piora.

Embora não haja diferença estatisticamente significante, pode-se observar na Figura 5 que a dor apresentou ganho em torno de 25% em ambos os grupos. O grupo fortalecimento obteve ganho superior no limiar de dor (48% contra 38% no grupo alongamento) e no número de *tender points* positivos (16% contra 9% no grupo alongamento).

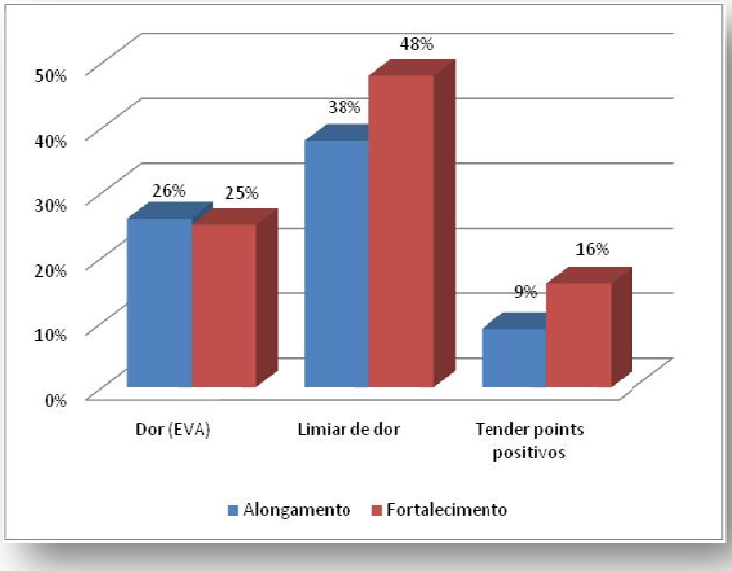


Figura 5: Ganho relativo para as variáveis dor, limiar de dor e número de *tender points* positivos dos grupos alongamento e fortalecimento.

Na figura 6 são ilustrados os ganhos relativos das variáveis de força e flexibilidade muscular. Os maiores ganhos são observados na força de flexão de joelho, seguida pela flexibilidade e força de extensão de joelho. Os dois últimos com ganhos superiores no grupo fortalecimento.

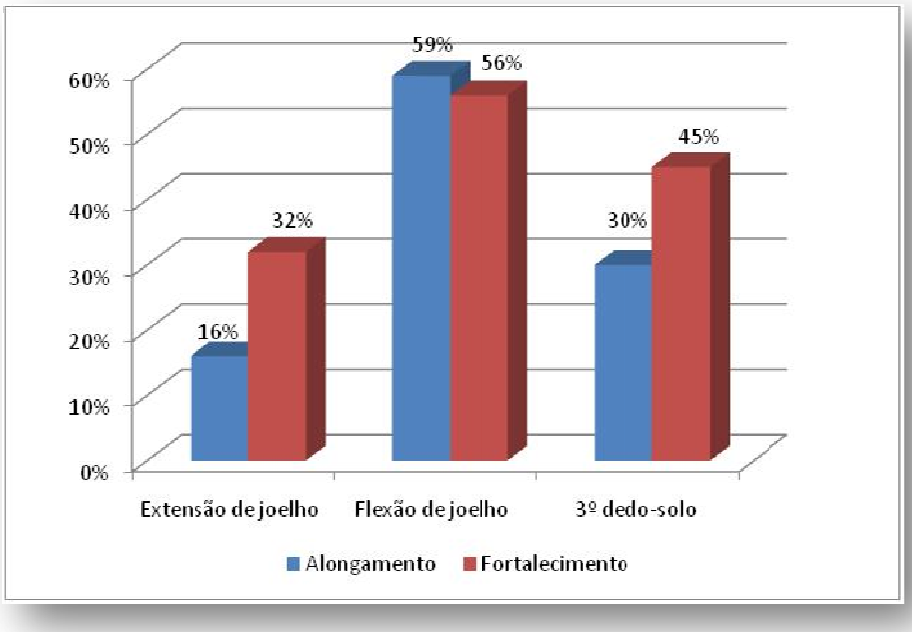


Figura 6: Ganho relativo para de força muscular e flexibilidade dos grupos alongamento e fortalecimento.

Na avaliação do QIF, os itens de Capacidade Funcional e Faltas no Trabalho apresentaram ganhos negativos, em torno de 30% e acima de 50%, respectivamente. Os demais itens obtiveram ganhos relativos positivos, sendo superior no grupo fortalecimento em sete itens (inclusive escore total) e superior no alongamento em três itens, todos ilustrados na Figura 7.

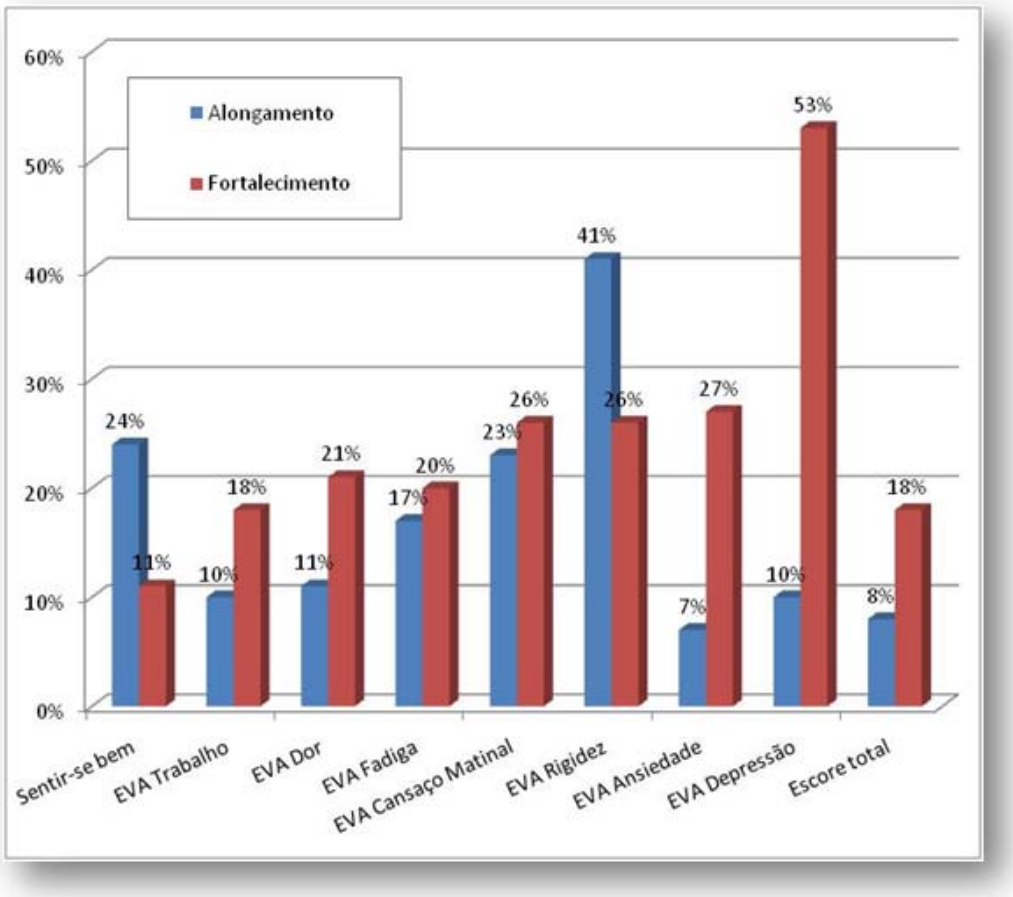


Figura 7: Ganhos relativos positivos do QIF dos grupos alongamento e fortalecimento

Nos ganhos relativos obtidos no SF-36, observa-se melhora em todos os itens em ambos os grupos. De modo geral, estes ganhos são superiores no grupo alongamento para os aspectos físicos e superiores no fortalecimento para os aspectos emocionais. A Figura 8 ilustra a magnitude do ganho relativo nas variáveis de qualidade de vida em ambos os grupos.

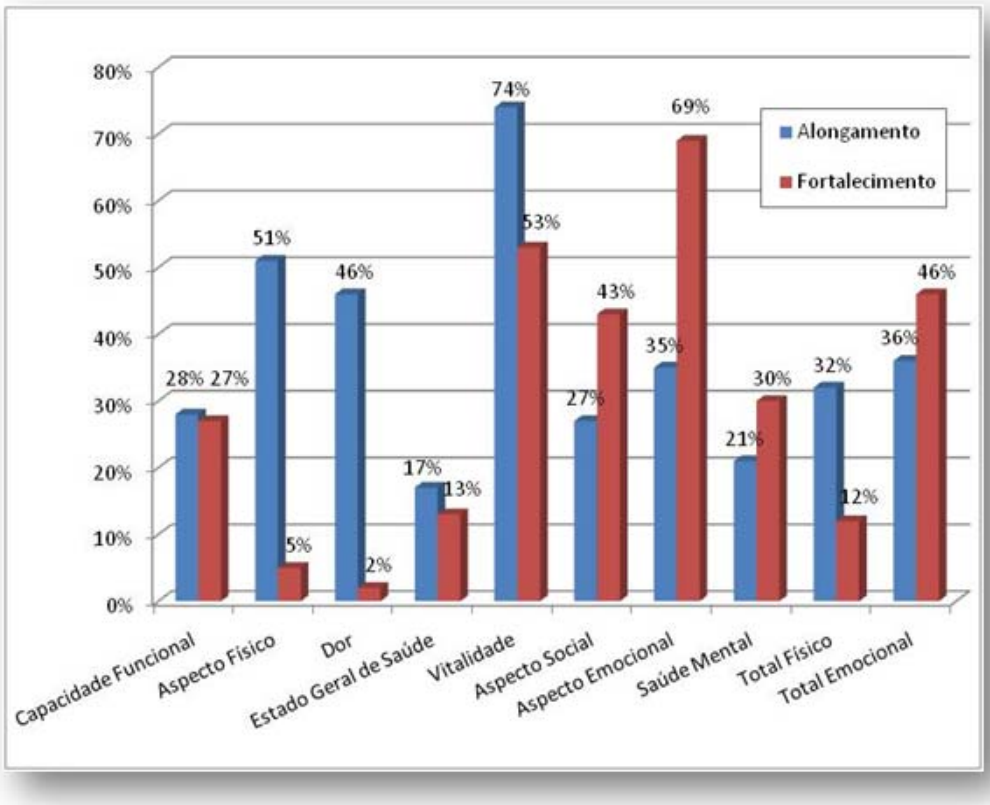


Figura 8: Ganhos relativos do SF-36 dos grupos alongamento e fortalecimento

DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi avaliar a eficácia do tratamento fisioterapêutico fundamentado em exercícios de alongamento e fortalecimento muscular na melhora da dor, sintomas da FM e da qualidade de vida e comparar a as duas modalidades terapêuticas. Tanto a prática de exercícios de alongamento quanto de fortalecimento apresentam melhora significativa após o tratamento, em diversos sintomas da FM e aspectos da qualidade de vida. A comparação entre os grupos mostra que ambas as intervenções são eficientes para a melhora da Capacidade Funcional, Cansaço Matinal, Rigidez e Vitalidade. O alongamento interfere positivamente na qualidade de vida nos aspectos de Capacidade Funcional, Dor e Físico enquanto o fortalecimento, melhora a Depressão. Ganhos relativos acima de 20% foram obtidos em grande parte das variáveis relacionadas aos sintomas e qualidade de vida, em ambos os grupos.

Características demográficas e clínicas da amostra

A amostra deste estudo foi composta de 63 mulheres, com idade entre 30 e 55 anos e média de 46 anos. A escolha da faixa etária assim como a média de idade está de acordo dados clássicos de prevalência de FM aumentada na população de meia idade[21,117] e confirmada em estudos recentes[3,5]. Estes mesmos trabalhos apontam para a elevada porcentagem de mulheres fibromiálgicas, sendo descrito por Branco et al.[5] que o gênero feminino é um fator de risco para a síndrome.

Outro fato comumente relatado pela comunidade científica é o elevado IMC entre as pessoas com FM[118,119,120] que, no presente estudo foi de 28,8 km/m^2,

considerado compatível com sobrepeso e limítrofe para a obesidade. Em estudo recente, Okifuji et al.[120] apontam uma prevalência de 50% de obesidade e 28% de sobrepeso em fibromiálgicos. Segundo Neumman et al.[118] e Yunnus et al.[119], estes elevados índices de IMC têm uma relação direta com incapacidade e aumento da intensidade dos sintomas e, segundo Shapiro et al.[121], a perda de peso parece ser um fator que, por si só, possibilita uma melhora significante da FM. De forma geral, IMC elevado está relacionado ao aumento da incidência de dor, principalmente em mulheres[122], relacionada muitas vezes à sobrecarga musculoesquelética como na osteoartrose e lombalgia crônica[123]. Assim, intervenções nutricionais que visem à diminuição do IMC devem ser inseridas como forma de controle dos sintomas da FM.

Outras características demográficas da amostra do presente estudo também podem ser listadas como fatores relacionados à dor como as ocupações não remuneradas[124] e baixa escolaridade[125]. Entre as ocupações possíveis, 27% das mulheres trabalhavam como “do lar” e 21% estavam afastadas por motivo de saúde. O impacto da FM na situação de trabalho vem sendo documentado pela literatura, aumentando o percentual de aposentadorias precoces[15] e dobrando o risco de faltas no trabalho[17]. Em estudo com população semelhante, Assumpção et al.[3] relataram a mesma porcentagem de fibromiálgicas afastadas e um número maior de trabalhadoras do lar.

O nível de escolaridade da amostra apresentou média de 8,6 anos, estando entre fundamental e médio. De acordo com a lei nº 11.274, a partir de fevereiro de 2006, o ensino fundamental passou a ter nove anos de duração e, segundo esta ótica, a amostra deste estudo não atinge este nível[126]. Em estudo conduzido com a população da cidade de São Paulo, Ribeiro et al.[127] relatam que 56% da amostra possuía o ensino fundamental incompleto e 6% não tinha estudo. Além de a baixa escolaridade ser apontada como um fator de risco para a dor[125],

pode estar relacionada com a interrupção de tratamento, como descrito por Warden et al.[128] em pacientes depressivos.

Considerando uma realidade específica da população deste estudo, foram calculados, de forma indireta, a distância média entre o trecho de deslocamento da residência e hospital e, o tempo gasto neste trajeto, de acordo com o meio de transporte eleito pelos sujeitos que realizaram a intervenção. Esta observação teve o intuito de documentar uma dificuldade relatada pelas pacientes em relação à distância e dificuldade no transporte, que em média era de 22,6 km com tempo de deslocamento de 69 min. Em uma cidade como São Paulo, não se pode desprezar o fato de que esta distância dificilmente é percorrida em 1h e 10min, seja pelo trânsito seja pela dificuldade do transporte público. Além do tempo, há que se considerar que a qualidade do transporte público, com ônibus e trens lotados e dificuldade de entrada e saída, é por si só, um fator de estresse físico e emocional. Assim, acredita-se que, embora não mensurado, este seja um fator interveniente para a melhora relatada pelos sujeitos após o tratamento e para a taxa de abandono.

Os sujeitos, alocados nos três grupos por aleatorização, não foram estatisticamente distintos para nenhuma das variáveis demográficas e, portanto, as diferenças encontradas não podem ser atribuídas ao processo de amostragem.

Segundo o relato dos sujeitos, 58% eram sedentários, porém parte considerável (42%) praticava alguma atividade física regular. Este fato poderia ser considerado uma limitação do estudo, supondo haver uma sobreposição de efeitos. Por esta razão, a prática de exercícios físicos regulares é muitas vezes, utilizada como critério de exclusão[87, 89, 94]. No entanto, entre os sujeitos que praticavam atividade física, 73% (19/27) fazia caminhada de baixa a moderada intensidade, duas a cinco vezes na semana, entre 15 e 40 minutos e auto modulada, caracterizando uma atividade de baixa intensidade e essencialmente aeróbica.

Assim, acredita-se que a atividade física referida provenha benefícios limitados e constantes já que, foi mantida a freqüência e intensidade durante o período do estudo e nenhum dos sujeitos iniciou a prática com menos de um mês de antecedência ao estudo. Metodologia semelhante foi adotada por Hakkinen et al.[129] e Panton et al.[88]

Outra questão, controlada em ensaios clínicos é o uso de medicação, especialmente antidepressivos, analgésicos e antiinflamatórios. No presente estudo, 40% da amostra não tinha medicação regular para a controle da síndrome e 37% fazia uso de antidepressivos, por, pelo menos, mais de um mês. Entre os pacientes medicados, não foi solicitado que interrompessem o tratamento, mas sim, que mantivessem a mesma dosagem, durante o período de intervenção. Mesma conduta vem sendo solicitada em ensaios clínicos recentes[85,86,87,89] sendo considerada condição necessária para as conclusões acerca dos benefícios dos exercícios[66].

Entre os diagnósticos associados relatados pelos sujeitos, os mais freqüentes foram osteoartrose (22%), lombalgia crônica (17%), tendinite de ombro (13%), disfunção tireoidiana (14%) e depressão (11%). A alta porcentagem de sintomas e comorbidades associadas é um dado freqüente na literatura. Bennet et al.[131] apontam que, mais de 40% dos pacientes com FM referem osteoartrose, lombalgia e depressão enquanto que Soy et al.[132], encontraram uma freqüência de 31% de fibromiálgicos entre os pacientes com disfunção tireoidiana. A queixa de dor na região superior do tronco também é um relato freqüente[110] e, pode ser um dos fatores desencadeantes e perpetuantes da dor nestes pacientes[133].

Embora não seja objeto do estudo, o conhecimento de fatores desencadeantes, perpetuantes e de alívio dos sintomas fornece recursos para a caracterização da amostra. Semelhante ao relatado por Bennet et al.[131], 24% na amostra referiu algum fator desencadeante e, destes, estressores físicos e

emocionais parecem contribuir de forma igualitária, com cerca de 50%. Sendo a FM uma síndrome crônica, o reconhecimento dos fatores de piora e melhora dos sintomas torna-se uma estratégia importante para seu manejo. Entre os sujeitos da pesquisa, 70% associaram a piora dos sintomas às atividades desgastantes fisicamente como faxina, carregar peso, lavar roupa etc e 46% com estresse emocional, como nervosismo e ansiedade. No estudo de Bennet at al.[131] a sobrecarga física é também fator intensificador sendo relatada na forma de atividades vigorosas (70%), lesões físicas (50%) e atividades de baixa a moderada intensidade (36%). Já os fatores emocionais, estão em uma freqüência maior, sendo que 83% referiam angústia, 68% estresse emocional e 52% conflitos familiares. Este fato ilustra o quanto estes pacientes podem ser suscetíveis a piora em situações simples e cotidianas, de forma imprevisível[50].

Assim como o reconhecimento dos fatores perpetuantes, é importante que os pacientes identifiquem formas de controle dos sintomas e entre os fatores de melhora, freqüentemente relatados neste estudo, estão medicação e relaxamento, com 48%. Este dado está em acordo com o descrito pela literatura que lista como principais estratégias efetivas a medicação para sono e para dor, descanso, calor e antidepressivos[131]. Algumas formas de controle dos sintomas, descritas pelos mesmos autores, estão relacionadas às atividades físicas como uma caminhada suave (64%), alongamento (62%), exercícios aeróbicos (32%) e fisioterapia (24%). No presente estudo, apesar da maioria já ter realizado tratamentos baseados em atividade física (22% exercícios e 48% fisioterapia), apenas 17% dos sujeitos referiram melhora com exercícios físicos. De forma geral, em nosso estudo as estratégias de controle são relativamente desconhecidas e menos utilizadas do que em outras populações. Um exemplo disso é a considerável porcentagem de sujeitos que referiram não haver nenhuma forma de controle dos sintomas (37%). Em

estudo recente, Dobkin et al.[134], apontam que quanto menor a percepção de controle da dor maior será este sintoma, mesmo após 10 semanas de tratamento.

Também nos aspectos clínicos e dados de anamnese, não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos que pudessem justificar quaisquer achados do estudo.

Análise de perdas

No presente estudo, a amostra foi composta de 63 sujeitos, sendo 47 alocados no grupo intervenção (alongamento+fortalecimento), dos quais 30 finalizaram o tratamento e reavaliação. No grupo controle, dos 16 sujeitos iniciais, 14 finalizaram a participação no estudo. Assim, a taxa de abandono foi de 36% nos grupos de intervenção, mantendo-se no mesmo valor entre os grupos alongamento e fortalecimento, e de 12,5% no grupo controle.

Bush et al. 50 apontam que a taxa de abandono em ensaios clínicos que utilizam exercícios físicos em FM, varia entre zero e 67%, sendo a média nos exercícios aeróbicos de 27%, no alongamento 12,5%, nos mistos e combinados entre 14% e 15% e em grupos controle de 12,3% Embora os autores tenham apontado a ausência de abandono nos estudos com fortalecimento estudos posteriores relatam valores entre 33%[88] e 47%[135]. O conhecimento dos reais valores de taxa de desistência em ensaios clínicos com FM ainda não está estabelecido uma vez que, nem todos os estudos apresentam estes dados.

Entre os sujeitos que desistiram do tratamento, os motivos relatados foram dificuldade de conciliação com o trabalho (n=4) e não comparecer para a reavaliação (n=2). No grupo fortalecimento houve ainda dificuldade pela distância (n=2), cirurgia (n=1), falecimento de filho (n=1), piora da dor por outras razões (n=1) e piora da dor por causa do tratamento (n=1). No grupo alongamento, outras

justificativas foram a necessidade de cuidar da família (n=3), exclusão por iniciar psicoterapia (n=1) e desconhecido (n=1).

A comparação das perdas com os sujeitos que terminaram não mostrou diferença estatística para nenhuma das variáveis demográficas. No entanto, vale ressaltar que houve um relato freqüente entre os sujeitos da dificuldade de comparecer em virtude da distância. Este fato reflete apenas 12% dos motivos diretos de abandono mas, pode interferir, indiretamente, na dificuldade de conciliação com o trabalho (24%) e na necessidade de cuidar de membros da família (18%) e, portanto não poder se ausentar por longos períodos. A distância média de deslocamento para o tratamento foi de 22,6 km em cada trecho, totalizando 45 km por dia de tratamento. Considerando que a maioria das pacientes se locomovia por meio de transporte público e que este é sabidamente precário na grande São Paulo, certamente esta locomoção pode ser considerada árdua e, por vezes, inviável. Em estudo de Jones et al. em 2002[94], os autores apontam que o fato dos sujeitos residirem um raio máximo de 17km do local do estudo, foi um importante fator para a boa adesão. Em contrapartida, a presença de barreiras como custos, tempo e distância são fatores que influenciam negativamente a adesão a prática de atividade física[136].

Outros fatores descritos pela literatura como fatores sócio-demográficos que prejudicam a adesão aos exercícios físicos são maior idade, menor nível de escolaridade[137,138] e afro – descendência[137].

Embora alguns autores associem desistência à piora dos sintomas pelo tratamento[50,51], apenas um sujeito, do grupo fortalecimento, interrompeu sua participação no estudo por esta razão. Em geral, relato de abandono por efeitos adversos estão mais presentes em exercícios de alta intensidade[50].

Na comparação com as perdas, os sujeitos tratados apresentaram-se melhores na linha de base nos itens Sentir-se bem do QIF, Aspecto Social e

Componente Emocional do SF-36. Estes achados estão em acordo com relatos da literatura que associam baixa adesão à prática de exercícios físicos com menor função física e capacidade funcional e maior depressão, estresse e angústia[136,138]. Assim, fatores psicológicos parecem desmotivar determinados pacientes a mudanças comportamentais e relações interpessoais, inclusive com profissionais da saúde[136]. Segundo revisão de Van Houdenhove e Luyten[139], alguns pacientes com FM queixam-se da atitude cética e da descrença da sociedade em relação a sua doença provocando um sentimento de encorajamento dos sintomas na tentativa de provarem-se doentes[139]. Para estes pacientes, a melhora não é interessante podendo tornar-se um fator de não colaboração e de desistência de tratamentos.

Efeitos dos exercícios de alongamento e fortalecimento na força e flexibilidade muscular, dor, sintomas da FM e qualidade de vida

O efeito positivo dos exercícios físicos no tratamento de pessoas com FM vêm sendo amplamente divulgado na literatura científica[49, 50]. No entanto, algumas lacunas ainda permanecem, especialmente em relação aos exercícios de fortalecimento e alongamento em virtude de estudos com amostras pequenas, altas taxas de abandono, combinação de intervenções e poucos grupos controle sem tratamento.

No presente estudo, as modalidades de intervenção restringiram-se aos exercícios de alongamento e fortalecimento isolados acompanhados de um grupo controle sem intervenção.

Assim, entre os objetivos do estudo estava o ganho de flexibilidade e força muscular. Tanto no grupo alongamento quanto no fortalecimento, houve melhora estatisticamente significante, entre pré e pós tratamento, na flexibilidade ($p<0,05$),

não ocorrendo o mesmo no grupo controle. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos nos quais é relatada melhora da flexibilidade em treinos específicos para este fim[71,94,98,140] ou não específicos, como treinos aeróbicos[140] e de resistência[94]. Por estas evidências, a melhora nos testes de flexibilidade parece não ser dependente somente do treino com exercícios de alongamento e, sim, de um conjunto de fatores como amplitude articular, alongamento real dos músculos antagonistas e fortalecimento dos músculos agonistas e sinergistas. O teste de flexibilidade utilizado neste estudo pode ser um fator favorável ao resultado encontrado uma vez que é um teste ativo, envolvendo a sustentação do deslocamento anterior do centro de gravidade e, portanto, requerendo equilíbrio e força muscular. No entanto, estes achados também são encontrados em testes sentados[98,140] e de flexibilidade de ombro[94]. No nosso estudo, ao comparar os três grupos após 12 semanas, a diferença entre os grupos não é significante apesar de melhora nos grupos de intervenção. Este fato pode ser atribuído à grande variabilidade dos dados provenientes de uma amostra pequena.

A força muscular parece ter respondido de forma mais específica ao treinamento uma vez que apenas o grupo de fortalecimento apresentou aumento significante para a CIVM de flexores de joelho e tendência para os extensores, após o tratamento. No entanto, houve também uma tendência de melhora na força de flexores no alongamento e de piora no controle, sendo esta última observada ainda na comparação entre os grupos após o tratamento. Estes dados sugerem que o treino com exercícios de alongamento também possibilitam a melhora na força da musculatura posterior da coxa (flexores de joelhos), assim como no treino de fortalecimento, seja pelo maior recrutamento muscular [112] ou pelo ganho de sarcômeros em série[93].

No presente estudo, a modulação da intensidade de treino de força não foi baseada porcentagem da repetição máxima (RM), como na maioria dos estudos e

como sugerido pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte[111,112]. Por uma questão de simplificação e viabilidade, os exercícios não foram realizados em equipamentos de musculação. Assim, a avaliação da RM com pesos livres seria inviável e, em equipamentos, pouco útil, pois os movimentos avaliados não seriam reproduzidos em treinamento. Além disso, houve uma preocupação em não provocar um estresse físico nas pacientes já que isso poderia aumentar a taxa de abandono e, deflagrar uma crise de difícil remissão. Por estas razões, a modulação da intensidade de exercícios foi baseada na auto-percepção do esforço que a atividade provocava. A relação entre a escala de percepção do esforço e a quantidade de peso levantado foi descrita por Lagally et al.[141] e Day et al.[142]. Segundo estes autores, esta percepção, avaliada pela escala de Borg, está associada à porcentagem da RM, sugerindo a utilização deste instrumento para prescrição e monitoramento de treinos de resistência. O grupo de Lagally descreveu posteriormente a validade desta escala na prescrição da intensidade de exercícios de fortalecimento, especialmente entre os termos “levemente intenso” e “muito pesado” e sugere que seja utilizado em substituição da RM já que esta envolve o levantamento do máximo de peso, consumindo tempo e aumentando o risco de lesões[143].

A melhora na força muscular e flexibilidade eram esperadas já que os treinos foram específicos para este fim mas, não foram o objetivo principal do tratamento já que, muitas vezes não vem acompanhada de atenuação dos sintomas e aumento de qualidade de vida de pacientes com FM[41, 51].

Neste estudo, a dor, avaliada pela EVA, sugere melhora nos grupo de intervenção e piora no controle embora não haja diferença estatisticamente significante. Esta ausência de melhora significante também foi descrita em treinos de flexibilidade[71,94], fortalecimento[87,88,129,144] e em tantos outros exercícios combinados[52]. Em contrapartida, outros autores relatam melhora significativa na dor

tanto com o fortalecimento[94,145] quanto com alongamento[97,140]. Segundo Valim et al.[140] esta melhora é significantemente maior no treino de força muscular após 20 semanas. Entre estes estudos, Jones et al.[94] apresentam metodologia semelhante ao nosso, especialmente no período de intervenção e progressão de carga, utilizando-se, no entanto, como medida de dor a EVA do QIF, onde o relato é recordatório da semana e não no instante da avaliação. Ao observar a EVA de dor no QIF, há uma diferença significante no grupo fortalecimento (p=0,01) e uma tendência no alongamento (p=0,10), que não se mantêm na comparação dos três grupos no momento pós intervenção.

No entanto, houve melhora significativa no limiar de dor em ambos os grupos de intervenção e na contagem de *tender points* positivos no fortalecimento. O cálculo do limiar de dor é realizado de forma diferente entre os estudo sendo que, em vários, a pontuação total é obtida com a digito-pressão, variando entre 0 e 54 pontos[146]. No entanto, alguns autores apontaram o problema da reprodutibilidade deste método[147,148], sugerindo o uso da dolorimetria[147] que pode ser apresentada na forma de escore total (soma)[149] ou escore médio (média dos 18 pontos)[97,148]. Neste estudo, houve aumento significativo do limiar de dor médio após o tratamento, tanto no alongamento quanto no fortalecimento, e uma piora não significativa no grupo controle. Resultados semelhantes foram obtidos com a prática de exercícios de alongamento[97] e Pilates[130] mas, não, com a prática de Yoga[149]. Na comparação dos três grupos após intervenção não há diferença estatística.

O número de *tender points* positivos é um parâmetro bastante utilizado para a caracterização da síndrome e severidade dos sintomas[38,49]. Neste estudo, apesar do grupo alongamento ter uma mediana final inferior ao fortalecimento, apenas este último melhorou significativamente. Acredita-se que este fato também possa estar relacionado à grande variabilidade dos sujeitos, em uma amostra pequena, o que

enfraquece os testes estatísticos. Na comparação dos três grupos, não há diferença significante após as 12 semanas.

A diminuição do número de *tender points* positivos com exercícios de fortalecimento também foi descrita por outros autores[87,94,150], mas não é um achado unânime nesta atividade física[135,151]. O mesmo ocorre com os exercícios de alongamento com os quais Valencia et al.[98] e Altan et al.[130] relatam uma melhora significativa enquanto Valim et al.[140] e Jones et al.[94] não tiverem o mesmo resultado. Segundo Kingsley et al.[135] a significância nos testes estatísticos pode estar relacionada a uma porcentagem de melhora entre 12% e 20%.

Como descrito anteriormente, entre os objetivos principais deste estudo está avaliar os efeitos dos exercícios de alongamento e fortalecimento na melhora dos sintomas da FM e da qualidade de vida. Uma forma simples e amplamente utilizada é o QIF, com seu escore total indicativo de bem-estar geral[49] e subitens do impacto dos sintomas[100].

Neste estudo, tanto o grupo alongamento quanto fortalecimento apresentaram melhora estatisticamente significante após o tratamento no Escore Total e sintomas de Fadiga, Cansaço Matinal (sono) e Rigidez. O grupo fortalecimento apresentou ainda uma diminuição significativa dos sintomas de Dor, Ansiedade, Depressão e impacto na Habilidade de trabalhar. Os três grupos, inclusive o controle, apresentaram melhora estatisticamente significante no item Sentir-se bem após o tratamento e, por esta razão, este dado não pode ser atribuído a melhora pela prática dos exercícios. Na comparação dos três grupos após 12 semanas, o grupo controle é estatisticamente pior nos itens Cansaço Matinal e Rigidez.

Ensaios clínicos em pacientes com FM classicamente apresentam o escore total como um indicativo do impacto geral causado pela síndrome. Bennet et al.[102] referem que o valor médio é em torno de 50 e que pessoas severamente

acometidas pontuam 70 ou mais. Fundamentado nestes valores, pode-se dizer que a amostra do estudo era fortemente acometida pela FM, com pontuação média próxima ou maior que 70 pontos, sendo pior e não significante o grupo controle (66 no alongamento, 72 no fortalecimento e 74 no controle). Após o tratamento, estes valores diminuíram significativamente nos grupos de alongamento e fortalecimento.

Resultados semelhantes já haviam sido reportados para os exercícios de fortalecimento por vários autores[88,94,130] sendo que, no estudo de Jones et al.[94], o fortalecimento muscular semelhante ao nosso – baixa intensidade, com pesos livres e auto-modulado – foi eficaz para a melhora do bem-estar geral dos pacientes. Por outro lado, contradizendo os achados de Jones et al.[94] e Valim et al.[140], no presente estudo, os exercícios de alongamento também se mostraram eficazes na melhora geral do impacto da FM, assim como recentemente descrito por Valencia et al.[98] , no qual os autores comparam os efeitos de exercícios de mobilidade e alongamentos ativos com alongamentos globais segundo o Método de Mézières. Embora a freqüência seja similar ao nosso estudo, ambos os grupos realizaram 30min semanais de psicoterapia, o que pode representar um efeito de terapias combinadas e, não somente, do alongamento.

Paralelamente à dor, os principais sintomas associados à FM são fadiga, distúrbios do sono e rigidez[26]. Neste estudo, ambas as modalidades de exercícios se mostraram eficientes na melhora destes sintomas após o tratamento. Efeitos positivos do treinamento de força muscular foram previamente descritos por alguns autores[87,94,129], no entanto, poucos utilizaram grupo controle sem intervenção [129,144]. Em relação ao alongamento, os dados são ainda mais escassos, sendo documentado por Bressan et al.[95] efeitos positivos destes exercícios e confirmados por Matsutani et al.[97] para a fadiga e cansaço matinal. Já Jones et al. não demonstraram melhora na dor, na fadiga e no sono[94].

Além disso, em nosso estudo o grupo fortalecimento apresentou melhora significante na depressão e ansiedade, além da dor e habilidade de trabalhar. A associação entre melhora de aspectos psicológicos e a prática de exercícios físicos é amplamente conhecida[54,152]. Em pacientes com FM estes efeitos positivos estão mais associados às práticas de exercícios aeróbicos[50,51]. No entanto, embora avaliado por outros instrumentos, alguns autores também observaram um efeito positivo dos exercícios de fortalecimento na ansiedade e depressão[94,140] ou somente na depressão[87,129]. Na comparação dos três grupos, a depressão é significativamente menor no grupo fortalecimento.

Não era espero neste estudo piora em nenhum dos parâmetros avaliados uma vez que os exercícios foram de baixa intensidade e auto-modulados. No entanto, o item Capacidade Funcional do QIF apresentou piora nos grupos de intervenção, sendo significativa no fortalecimento. Não acreditamos que este parâmetro tenha piorado de fato, e sim, que reflita uma mudança de atitude dos pacientes. Van Houdenhove e Luyten[139] apresentam alguns autores que descrevem a personalidade dos fibromiálgicos como “perfeccionistas”, “trabalhadores em excesso” e “desejosos de aceitação social”. Sendo assim, é possível que no início do tratamento as participantes realizassem mais tarefas do que suportavam e que, ao longo do convívio com o profissional e outros pacientes, tenham assumido uma mudança de atitude, delegando mais funções ou sendo menos rigorosas, fato este relatado pelos sujeitos mas não mensurado. De forma indireta, ao observar os demais sintomas e questionários, pode-se concluir que a piora vista nesta questão não reflete uma piora do quadro geral do paciente. Segundo Mease[38] esta questão do QIF tem, de fato, uma limitação na identificação de efeitos significativos de tratamentos. Na comparação entre os grupos no pós, o grupo controle é estatisticamente diferente dos demais.

A melhora na qualidade de vida deveria ser objetivo final do tratamento nas síndromes crônicas. O impacto da FM é amplamente conhecido, sendo documentado como tão severo quanto na artrite reumatóide[23]. Neste estudo, a qualidade de vida avaliada pelo do SF-36 mostra que ambos os grupos de intervenção apresentam melhora significativa após o tratamento nos itens de Capacidade Funcional, Vitalidade, Saúde Mental e Total Emocional. O grupo alongamento apresenta ainda melhora na Dor e Total Físico. Nenhuma diferença é encontrada no grupo controle. Na comparação entre os grupos, o de alongamento apresenta valores mais altos e estatisticamente significantes nos itens Capacidade Funcional, Dor e Total Físico. Já para o item Vitalidade, o grupo controle é estatisticamente pior após as 12 semanas.

Embora alguns estudos apontem a melhora da qualidade de vida com a prática de exercícios físicos, grande parte trata-se de treinamento aeróbico ou combinação de modalidades. A melhora de aspectos da qualidade de vida com a prática de exercícios de fortalecimento foi observada por Bircan et al.[87] e Tomas-Carus[90]. Este último comparou a eficácia de um programa combinado, com predominância do treino de força, na melhora da qualidade de vida. Os autores afirmam que, após 32 semanas de exercícios na água, todos os aspectos do SF-36 melhoraram, com exceção do aspecto social. Já Bircan et al.[87] comparando o fortalecimento com exercício aeróbico, observaram que o treino de força também melhorou todos os aspectos, incluindo os componentes totais, com única exceção do item saúde mental enquanto que o treino aeróbico melhorou apenas a dor e o total físico.

Se, por um lado o fortalecimento, em comparação com exercícios aeróbicos, parece melhorar maior número de componentes da qualidade de vida, estes são melhores do que alongamento, segundo Valim et al.[140]. Estes autores relatam uma melhora dos componentes saúde mental, aspecto emocional e total emocional que,

não se foi observada nos exercícios de flexibilidade. No presente estudo, além da presença de melhora no grupo de alongamento, esta melhora apareceu em um número maior de itens, sendo estatisticamente maior na comparação entre os três grupos para os itens de capacidade funcional, dor e total físico.

O presente estudo mostrou a eficácia dos exercícios de alongamento e fortalecimento na melhora da força muscular, flexibilidade, vários sintomas da síndrome e nos aspectos da qualidade de vida. No entanto, na comparação entre os grupos no momento pós 12 semanas, somente alguns itens mantiveram-se significantes. Esperava-se que, ao menos o grupo controle, estivesse estatisticamente pior após o período sem intervenção.

Acredita-se que a grande variabilidade dos dados possa ter prejudicado a análise estatística assim como descrito por Kingsley et al.[135]. Pacientes com FM apresentam um série de fatores perpetuantes dos sintomas que abrangem desde características ambientais e sociais até os aspectos psicológicos[139]. Assim, pequenos imprevistos e mudanças podem se tornar fatores intervenientes e oscilar os sintomas. Neste sentido, o tratamento psicoterapêutico e/ou a terapia cognitivo-comportamental podem ser grandes aliados. No entanto, neste estudo, nenhuma das pacientes referiu estar em tratamento ou ter passado por tratamento psicoterapêutico e cerca de 50% referem uma piora dos sintomas por estresse emocional. Uma forma de minimizar este fato seria avaliação por meio de medidas repetidas, em dias diferentes, na linha de base e no pós tratamento o que, no entanto, é um procedimento praticamente inviável para uma população de baixa renda, que se locomove por longas distâncias.

Ganhos relativos clinicamente importantes

As dificuldades em relacionar os resultados de testes estatísticos como o que é, de fato, clinicamente significante é freqüentemente reportado pela literatura[116,153]. Se por um lado grande magnitude de melhora pode apresentar diferença estatística, por outro, algumas diferenças estatísticas podem não representar uma relevância clínica[114]. Segundo está ótica, foram realizadas as análises de ganhos relativos que, conforme descrição de Jones et al.[49], são calculados em função da variável na linha de base e do ganho no grupo controle. Importante ressaltar que os ganhos expressos em porcentagem devem ser interpretados com cautela uma vez que resumem todo o conjunto de indivíduos e suas diferenças. Além disso, variabilidade na linha de base afeta diretamente as propriedades de sensibilidade desta análise[153,154,155] .

Os valores de referência para ganhos clinicamente relevantes têm certa variabilidade na literatura[153]. Enquanto Farrar et al.[116] e Busch et al[49] têm uma visão mais conservadora, considerando valores iguais ou superiores a 30%, o ACR estabelece que 20% é uma melhora importante em pacientes com artrite reumatóide[115] e, segundo o Painel da Filadélfia[114], uma diferença de 15% é suficiente em pacientes com dor no joelho.

Neste sentido, pode-se considerar importantes ganhos clínicos em ambos os grupos de intervenção nas avaliações de dor. Tanto no alongamento quanto no fortalecimento, houve melhora superior a 25% na EVA e acima de 38% no limiar de dor. Segundo Bush et al.[50], ganhos na dor superiores a 30% foram encontrados apenas no estudo de Hakkinen em 2001[145]. Já no número de *tender points* positivos, apenas o fortalecimento apresentou ganho superior a 15%, o que, segundo Kingsley et al.[135], pode ser um fator relacionado a uma melhora estatística em treinos de resistência.

Os ganhos em flexibilidade e força muscular podem ser considerados bastante relevantes em ambos os grupos, mesmo nos parâmetros mais conservadores[116], especialmente na flexibilidade e força de flexão de joelho. Já na força de extensão, embora o alongamento melhore 16%, o ganho no fortalecimento foi superior (32%). Curioso observar que, o grupo que realizou treino de força melhorou a flexibilidade em 15% a mais do que o de alongamento. Este dado pode estar relacionado ao teste utilizado, que envolve outras habilidades como, por exemplo, equilíbrio e força na muscular. Além disso, treino de fortalecimento pode ter gerado um efeito de inibição recíproca na qual a contração da musculatura extensora de joelho pode ter levado a uma inibição reflexa da musculatura flexora, possibilitando maior amplitude de movimento no teste de flexibilidade[156].

Na análise de ganhos, apenas duas variáveis do QIF obtiveram ganhos negativos, sendo Capacidade Funcional e Faltas no trabalho. Na primeira, tal piora também foi observada na análise intra grupo. Em ambos os casos acredita-se que os ganhos negativos estejam relacionados a uma combinação de características do questionário e de características das pacientes. Na questão de ausência no trabalho, com uma pontuação que varia de zero a sete, cada dia respondido representa uma variação de 14,3% e, portanto, um dia a mais ou a menos altera de forma significativa a pontuação do item. Além disso, neste estudo, cerca de 50% da amostra inicial era “do lar” ou “afastada”, ou seja, 50% trabalhava em casa e, portanto, tinha maior flexibilidade de horários e de tarefas, tornando as “faltas” mais prováveis. Considerando também a personalidade “perfeccionista e trabalhadora em excesso”[139], qualquer tarefa deixada para trás pode representar uma “falta” nas atribuições domésticas. Por estas questões, acredita-se que a piora não represente um impacto negativo real.

Por outro lado, vários sintomas da FM, obtiveram ganhos clínicos entre 20% e 30%, sendo no grupo alongamento: Sentir-Bem e Cansaço Matinal e no

fortalecimento: Dor, Fadiga, Cansaço Matinal, Rigidez e Ansiedade. Ganhos maiores que 30% foram obtidos na Rigidez do grupo alongamento e na Depressão no fortalecimento. A melhora na rigidez por meio dos exercícios de flexibilidade foi também observada em estudos prévios[95,97], não sendo no entanto calculados os ganhos relativos pela ausência de grupo controle. Segundo Bennet et al.[157] ganhos acima de 13,2% neste sintoma já é representativo de melhora, caracterizando, em nosso estudo, uma melhora também no fortalecimento. O ganho superior no grupo de alongamento deve estar relacionado às características do treino de flexibilidade, que é especifico para o ganho de amplitude articular, aumentando o comprimento do músculo pela adição de sarcômeros em série [93] e trabalhando indiretamente o tecido conjuntivo[158].

Já na depressão, o grupo fortalecimento, apresenta um ganho relativo de 53% bastante superior ao alongamento e com estes dados, pode-se inferir que esta modalidade de exercícios é mais eficiente neste sintoma. Ganhos clínicos superiores a 30% na depressão foram observados com a prática de exercícios aeróbicos, combinação de exercícios e com o fortalecimento[50]. Este dado também vem de encontro ao relato de efeitos positivos do treino de resistência em pacientes depressivos, no qual os autores relatam a melhora nos sintomas sem conseguir encontrar uma fundamentação biológica[159].

Embora não seja acima de 30%, como preconizado por Farrar et al.[116], o ganho no escore total do grupo fortalecimento pode ser considerado clinicamente importante, segundo a análise recente de Bennet et al.[157]. Ao avaliar ensaios clínicos, os autores descrevem que o ganho mínimo clinicamente importante no escore total do QIF é de 14%. No entanto, outros treinos de resistência obtiveram ganhos de maior magnitude, acima de 30%[50], como os de Hakkinen et al.[129] e Valkeinen et al.[150].

Na avaliação da qualidade de vida, ganhos bastante consideráveis foram obtidos em vários itens, sendo que entre 20% e 30%, estava a Capacidade Funcional em ambos os grupos e o Aspecto Social e Saúde Mental no alongamento. Ganhos ainda mais expressivos foram obtidos no grupo alongamento nos itens: Aspecto Físico, Dor, Vitalidade, Total Físico e Total Emocional e, no grupo de fortalecimento nos itens: Vitalidade, Aspecto Social, Aspecto Emocional, Saúde Mental e Total Emocional. Relatos de efeitos positivos na qualidade de vida foram descritos por Bircan et al.[87] e Tomas-Carus et al.[90] com exercícios de fortalecimento, enquanto Valim et al.[140] não encontraram benefícios com o treino de flexibilidade. Na compilação de estudos de Bush et al.[50], não há relato de melhora clinicamente significante (>30%) em aspectos do SF-36 nos treinos aeróbicos, de fortalecimento ou de flexibilidade. Os autores apontam somente um estudo com ganhos acima de 30% obtidos pela combinação de programa educativo com exercícios[50].

Neste estudo, a comparação dos ganhos clínicos tanto do QIF quanto do SF-36, ilustrados nas Figuras 8 e 9, parece mostrar que os exercícios de alongamento fornecem ganhos superiores em aspectos relacionados à função física (no QIF: rigidez e dor, no SF-36: aspecto físico, dor, vitalidade e total físico), enquanto que o fortalecimento ganhos superiores estão em aspectos emocionais (no QIF: ansiedade e depressão, no SF-36: aspecto social, aspecto emocional, saúde mental e total emocional). Apenas Jones et al.[94] realizaram uma comparação direta entre os exercícios de fortalecimento e flexibilidade, afirmando que, no geral, os exercícios de fortalecimento melhoraram maior número de variáveis, inclusive qualidade de vida e sintomas. Em comparação com os exercícios aeróbicos, Bircan et al.[87] relatam melhora em ambos os grupos mas, em maior número de variáveis de qualidade de vida no fortalecimento Na comparação com exercícios de

flexibilidade, Valim et al.[140] observaram que os exercícios aeróbicos obtiveram melhor resultado.

Assim, alguns aspectos relacionados aos efeitos das diversas modalidades de exercícios físicos no tratamento de pacientes com FM permanecem controversos. A escolha do tipo de atividade física deve ser pautada não só nas evidências de efeitos positivos mas, também, na viabilidade desta prática considerando aspectos de custo, percepção corporal e adesão ao tratamento a longo prazo. Neste contexto, ambas as modalidades praticadas envolvem baixo custo e podem ser executadas em quaisquer ambientes. No entanto, a orientação da percepção corporal e execução correta dos movimentos não podem ser negligenciadas.

Algumas limitações devem ser apontadas neste trabalho entre as quais está o tamanho reduzido da amostra, a alta taxa de abandono e a ausência de seguimento dos sujeitos após o tratamento (*follow-up*). O número restrito de sujeitos está associado, entre outros aspectos, à alta taxa de abandono que, neste estudo não parece estar relacionada a efeitos adversos do tratamento. Com uma amostra reduzida, houve grande variabilidade nos dados, prejudicando a análise estatística. Esta variabilidade poderia ter sido minimizada com série de duas ou mais avaliações na linha de base e após as intervenções, o que, por sua vez, poderia gerar um número maior de abandonos. Além disso, uma avaliação intermediária poderia fornecer dados de como os tratamentos evoluíram e permitiria uma análise pelo principio da intenção de tratar. Por fim, a ausência de seguimento destes pacientes limita os resultados encontrados apenas ao momento após a intervenção. O conhecimento de como estes pacientes se comportam ao longo do tempo é um aspecto importante para a indicação de exercícios físicos, uma vez que estes devem trazer benefícios a curto, médio e longo prazo.

Como sugestão a outros ensaios clínicos com pacientes com FM sugere-se fortemente que a coleta de dados seja realizada o mais próximo possível dos pacientes, facilitando o acesso e diminuindo as intercorrências do trajeto. Além disso, avaliações periódicas com os questionários mais simples podem fornecer dados úteis, inclusive de variáveis intervenientes no processo. O seguimento dos pacientes após o término do tratamento é importante, mas deve ser adequadamente planejado evitando-se maiores perdas amostrais. A combinação das várias modalidades de exercícios também deve ser estudada, com o intuito de se conhecer também de que forma estas devem ser associadas.

Como implicações clínicas, este estudo apresenta efeitos positivos dos exercícios de alongamento e fortalecimento no tratamento da FM. Embora o fortalecimento apresente uma melhora em um número maior de variáveis, a associação das duas modalidades pode fornecer um ganho ainda maior. O estudo piloto apresentado por Altan et al.[130] pode ser um indicativo de benefício desta combinação de força e flexibilidade já que, se utiliza de uma técnica de exercícios que envolve os dois aspectos simultaneamente. Na prática clínica, os exercícios de alongamento poderiam preceder o treino de fortalecimento no intuito de prover melhora na percepção corporal e no alinhamento dos segmentos. Assim, a execução de movimentos com pesos livres ou em equipamentos de musculação poderia tornar-se mais fácil.

CONCLUSÕES

Os exercícios de alongamento e fortalecimento muscular melhoram de forma significativa a dor, sintomas da FM como fadiga, sono e rigidez e a qualidade de vida tanto em aspectos físicos como capacidade funcional e vitalidade, tanto emocionais, como a saúde mental e componente emocional total. O grupo controle não apresenta melhora após as 12 semanas sem intervenção. Além disso, a flexibilidade melhorou em ambos os grupos e a força muscular apenas no fortalecimento. Na comparação entre os grupos no momento pós intervenção, diferenças significantes foram encontradas para a depressão no fortalecimento e capacidade funcional, dor e componente físico total da qualidade de vida no alongamento.

Entre os aspectos com melhora significativa, destacam-se os ganhos clínicos superiores a 30% obtidos no limiar de dor, vitalidade e componente emocional total, em ambos os grupos. O grupo alongamento apresentou ganhos clínicos acima de 30% também na rigidez e componente físico total da qualidade de vida enquanto que o fortalecimento apresentou o mesmo na depressão e saúde mental.

Os dados sugerem que ambas as modalidades de exercícios são efetivas para a melhora dos sintomas da FM e da qualidade de vida e podem ser utilizadas de forma complementar

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Martinez JE. Fibromialgia uma introdução. 1ª ed. São Paulo (SP): EDUC; 1998.

2) Consensus Document on Fibromyalgia: The Copenhagen Declaration. J Musc Skel Pain 1993;1: 295-12.

3) Assumpção A, Cavalcante AB, Capela CE, Sauer JF, Chalot SD, Pereira CA et al. Prevalence of fibromyalgia in a low socioeconomic status population. BMC Musculoskelet Disord. 2009; 8;10:64.

4) Reyes-Llerena GA, Guibert-Toledano M, Penedo-Coello A, Pérez-Rodríguez A, Baez-Dueñas RM, Charnicharo-Vidal R et al. Community-based study to estimate prevalence and burden of illness of rheumatic diseases in Cuba: a COPCORD study. J Clin Rheumatol 2009;15 :51-5.

5) Branco JC, Bannwarth B, Failde I, Abello Carbonell J, Blotman F, Spaeth M et al. Prevalence of Fibromyalgia: A Survey in Five European Countries. Semin Arthritis Rheum. 2009; 26. [Epub ahead of print]

6) Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A, EPISER study Group. The burden of musculoesqueletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. Ann Rheum Dis 2001; 60:1040-45.

7) Haq AS, Darmawan J, Islam MN, UDGin Mz, Das BB, Rahman F, Chowdhury MA, Alam MN, Mahmud TA, Chowdhury MR, Tahir M. Prevalence of rheumatic diseases and associated outcomes in rural and urban communities in Bangladesh: a COPCORD study. J Rheumatol 2005; 103: 141-53.

8) Golderberg D, Simms R, Geiger A, KomaroffA. A high frequency of fibromyalgia in patients with chronic fatigue seen in a primary care practice. Arthritis Rheum 1990; 33:381-387.

9) Cardiel MH, Rojas-Serrano J. Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in Mexico City. A COPCORD study. Clin Exp Rheumatol 2002; 20: 617-24.

10) Senna ER, De Barros AL, Silva EO, Costa F, Pereira LV, Ciconelli RM, Ferraz MB. Prevelence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. J Rheumatol 2004; 31: 594-7.

11) Boonen A, van den Heuvel R, van Tubergen A, Goznes M, Severens JL, van der Heijde D et al. Large differences in cost of illness and wellbeing between patients with fibrimyalgia, chronic low back pain, or ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 2005; 65: 396-402.

12) Annemans L, Wessely S, Spaepen E, Caekelbergh K, Caub`ere JP, Le Lay K et al. Health Economic Consequences Related to the Diagnosis of Fibromyalgia Syndrome. Arthritis Rheum 2008; 58:895–902.

13) Robinson RL, Birnbaum HG, Morley MA, Sisitsky T, Greenberg PE, Claxton AJ. Economic cost and epidemiological characteristics of patients with fibromyalgia claims. J Rheumatol 2003: 30: 1318-25.

14) Berger A, Dukes E, Martin S, Edelsberg J, Oster G: Characteristics and healthcare costs of patients with fibromyalgia syndrome. Int J Clin Pract 2007, 61: 1498-1508.

15) Sicras-Mainar A, Rejas J, Navarro R, Blanca M, Morcillo A, Larios R et al. Treating patients with fibromyalgia in primary care settings under routine medical practice: a claim database cost and burden of illness study. Arthritis Res Ther. 2009;11 (2):R54.

16) Doron Y, Peleg R, Peleg A, Neumann L, Buskila D. The clinical and economic burden of fibromylagia compared with diabetes mellitus and hypertension among Beodouin women in the Negev. Family Practice 2004; 21: 415-19.

17) Kivima¨ki M, Leino-Arjas P, Kaila-Kangas L, Virtanen M, Elovainio M, Puttonen M, L et al. Increased absence due to sickness among employees with fibromyalgia Ann Rheum Dis 2007;66:65–69.

18) Arnold LM, Crofford LJ, Mease PJ, Burgess SM, Palmer SC, Abetz L, Martin SA. Patient perspectives on the impact of fibromyalgia. Patient Educ Couns 2008;73:114-20.

19) Hawley DJ, Wolfe F. Pain, disability, and pain/disability relationships in seven rheumatic disorders: a study of 1.522 patients. J Rheumatol 1991; 18:1552-7.

20) Hoffman DL, Dukes EM. The health status burden of people with fibromyalgia: a review of studies that assessed health status with the SF-36 or the SF-12. Int J Clin Pract 2008; 62:115-26.

21) White KP, Speenchley M, Harth M, Ostbye T. Comparing self-reported function and work disability in 100 comunity cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London, Ontario. Arthritis Rheum 1999; 42: 76-83.

22) Henriksson CM. Longterm effects of fibromyalgia on everyday life. A study of 56 patients. Scand J Rheumatol 1994: 23: 36-41.

23) Martinez JE, Ferraz MB, Sato EI, Atra E. Fibromyalgia versus rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of the quality of life. J Rheumatol 1995; 22: 270-4.

24) Neumann L, Buskila D. Quality of life and physical functioning of relatives of fibromyalgia patients. Semin Arthris Reum 1997; 26: 834-9.

25) Govender C, Cassimjee N, Schoeman J, Meyer H. Psychological characteristics of FMS patients. Scand J Caring Sci 2009;23:76-83.

26) Wolfe F, Smythe HAA, Yunus MB, Bennett AM, Bombardier CE, Goldenberg DL. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of fibromyalgia: Report of the Multicenter Criteria Committee. Arthritis Rheum 1990; 33:160-72.

27) Haun MVA, Ferraz MB, Pollak DF. Validação dos Critérios do Colégio Americano de Reumatologia (1990) para a classificação da Fibromialgia em uma população brasileira. Rev Bras Reumatol 1999;39: 221-30.

28) Crofford LJ, Clauw DJ. Fibromyalgia: Where are we a decade after the American College of Rheumatology Classification Criteria we developed? Arthritis Rheum 2002; 46(5): 1136-38

29) Ablin J, Neumann L, Buskila D. Pathogenesis of fibromyalgia - a review. Joint Bone Spine. 2008 May;75(3):273-9.

30) Katz RS, Wolfe F, Michaud K. Fibromyalgia Diagnosis. A comparison of clinical, survey, and American College of Rheumatology. Arthritis Rheum 2006; 54: 169-76.

31) Martinez JE. Fibromialgia: o desafio do diagnóstico correto. Rev Bras Reumatol 2006; 46: 2.

32) Yunus MB. Fibromyalgia and overlapping disorders: the unifying concept of central sensitivity syndromes. Semin Arthritis Rheum 2007;36:339-56

33) Schneider MJ, Brady MD. Fibromyalgia Syndrome: A New Paradigm for Differential Diagnosis and Treatment. J Manipulative Physiol Ther. 2001; 24: 529-41.

34) Russell IJ, Orr MD, Littman B, Vipraio GA, Alboukrek D, Michalek JE et al. Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. Arthritis Rheum 1994;37:1593-601.

35) Larson AA, Giovengo SL, Russell IJ, Michalek JE. Changes in the concentrations of amino acids in the cerebrospinal fluid that correlate with pain in patients with fibromyalgia: implications for nitric oxide pathways. Pain 2000;87: 201-11.

36) Moldofsky H. The Significance of Dysfunctions of the Sleeping/ Waking Brain to the Pathogenesis and Treatment of Fibromyalgia Syndrome. Rheum Dis Clin N Am 2009; 35:275–83.

37) Juhl JH. Fibromyalgia and the serotonin pathway. Altern Med Rev. 1998 3:367-75.

38) Mease P. Fibromylagia Syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment. J Rheumatol 2005; 32 (suppl 75): 6-21.

39) Neeck G, Crofford LJ. Neuroendocrine perturbations in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. Rheum Dis Clin North Am 2000;26:989-1002.

40) Uçeyler N, Winfried Ha User, Claudia Sommer. A Systematic Review on the Effectiveness of Treatment With Antidepressants in Fibromyalgia Syndrome. Arthritis Rheum (Arthritis Care & Research) 2008; 59:1279–98.

41) Carville SF, Arendt-Nielsen S, Bliddal H, Blotman F, Branco JC, Buskila D et al.; EULAR. EULAR evidence-based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. Ann Rheum Dis. 2008;67:536-41.

42) Goldenberg DL. Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2007;21:499-511.

43) Pioro-Boisset M, Esdaile JM, Fitzcharles M-A. Alternative medicine use in fibromyalgia syndrome. Arthritis Care Res 1996;9:13–7

44) Baranowsky J, Klose P, Musial F, Hauser W, Dobos G, Langhorst J. Qualitative systemic review of randomized controlled trials on complementary and alternative medicine treatments in fibromyalgia. Rheumatol Int. 2009; 12. [Epub ahead of print]

45) Mayhew E & Ernst E. Acupuncture for fibromyalgia—a systematic review of randomized clinical trials Rheumatology 2007;46: 801–4.

46) Schneider M, Vernon H, Ko G, Lawson G, Perera J. Chiropractic management of fibromyalgia syndrome: a systematic review of the literature. J Manipulative Physiol Ther. 2009;32:25-40.

47) Hassett AL, Gevirtz RN. Nonpharmacologic treatment for fibromyalgia: patient education, cognitive-behavioral therapy, relaxation techniques, and complementary and alternative medicine. Rheum Dis Clin North Am. 2009;35:393-407.

48) Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H et al. Multidisciplinary rehabilitation for fibromyalgia and musculoskeletal pain in working age adults Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD001984.

49) Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 17;(4):CD003786.

50) Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Peloso PM, Barber KA. .Exercise for fibromyalgia: a systematic review. J Rheumatol. 2008;35:1130-44.

51) Jones KD, Liptan GL Exercise interventions in fibromyalgia: clinical applications from the evidence. Rheum Dis Clin North Am. 2009 May;35(2):373-91

52) Jones KD, Adams D, Winters-Stone K, Burckhardt CS. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). Health Qual Life Outcomes. 2006;4:67.

53) Clark SR, Jones KD, Burckhardt CS, Bennett R. Exercise for patients with fibromyalgia: risks versus benefits. Curr Rheumatol Rep 2001; 3: 135-140.

54) Goldfarb AH, Jamurtas AZ. Beta-endorphin response to exercise. An update. Sports Med 1997;24:8–16.

55) Carrasco L, Villaverde C, Oltras CM. Endorphin responses to stress induced by competitive swimming event. J Sports Med Phys Fitness 2007;47:239–45.

56) Harris RE, Clauw DJ, Scott DJ, et al. Decreased central mu-opioid receptor availability in fibromyalgia. J Neurosci 2007;27:10000–6.

57) Vøllestad NK, Mengshoel AM. Relationships between neuromuscular functioning, disability and pain in fibromyalgia. Disabil Rehabil. 2005;27:667-73.

58) Jones J, Rutledge DN, Jones KD, Matallana L, Rooks DS. Self-assessed physical function levels of women with fibromyalgia: a national survey. Womens Health Issues 2008;18:406-12.

59) Panton LB, Kingsley JD, Toole T, Cress ME, Abboud G, Sirithienthad P, Mathis R, McMillan V. A comparison of physical functional performance and strength in women with fibromyalgia, age- and weight-matched controls, and older women who are healthy. Phys Ther 2006; 86:1479-88.

60) Turk DC, Robinson JP, Burwinkle T. Prevalence of fear of pain and activity in patients with fibromyalgia syndrome. J Pain 2004; 5:483-90

61) Bennett RM. Muscle physiology and cold reactivity in the fibromyalgia syndrome. Rheum Dis Clin North Am 1989;15:135–47.

62) McIver KL, Evans C, Kraus RM, et al. NO-mediated alterations in skeletal muscle nutritive blood flow and lactate metabolism in fibromyalgia. Pain 2006;120: 161–9.

63) Jones KD, Deodhar AA, Burckhardt CS, et al. A combination of 6 months of treatment with pyridostigmine and triweekly exercise fails to improve insulin-like growth factor-I levels in fibromyalgia, despite improvement in the acute growth hormone response to exercise. J Rheumatol 2007; 34:1103–11.

64) Bennett R. Growth hormone in musculoskeletal pain states. Curr Rheumatol Rep 2004;6:266–73

65) Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. JAMA. 2004; 292:2388-95.

66) Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouloz. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1. Phys Ther. 2008;88:857-71.

67) Nichols DS, Glenn TM: Effects of aerobic exercise on pain perception, affect, and level of disability in individuals with fibromyalgia. Phys Ther. 1994; 74: 327-32.

68) Meiworm L, Jakob E, Walker UA, Peter HH, Keul J: Patients with fibromyalgia benefit from aerobic endurance exercise. Clin Rheumatol 2000; 19: 253-7.

69) Meyer BB, Lemley KJ: Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. Med Sci Sports Exerc, 2000; 32: 1691-7.

70) Holtgrefe K, McCloy C, Rome L. Changes associated with a quota-based approach on a walking program for individuals with fibromyalgia. J Orthop Sports Phys Ther. 2007; 37:717-24.

71) McCain GA, Bell DA, Mai FM, Halliday PD. A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. Arthritis Rheum. 1988; 31:1135-41.

72) Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S, Pullar T. An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. Rheumatology (Oxford), 2000; 39: 501-5.

73) Martin L, Nutting A, MacIntosh BR, Edworthy SM, Butterwick D, Cook J. An exercise program in the treatment of fibromyalgia. J Rheumatol 1996;23:1050-3.

74) Jentoft ES, Kvalvik AG, Mengshoel AM. Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. Arthritis Rheum 2001; 45:42-7.

75) Rooks DS, Gautam S, Romeling M, Cross ML, Stratigakis D, Evans B et al. Group exercise, education, and combination self-management in women with fibromyalgia: a randomized trial. Arch Intern Med. 2007; 167:2192-200.

76) Altan L, Bingol U, Aykac M, Koc Z, Yurtkuran M. Investigation of the effects of pool-based exercise on fibromyalgia syndrome. Rheumatol Int 2004;24:272-7.

77) Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L, Bjelle A. A randomized, controlled clinical trial of education and physical. J Rheumatol. 1994;21:714-20.

78) Mannerkorpi K, Nyberg B, Ahlmen M, Ekdahl C. Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective, randomized study. J Rheumatol 2000;27:2473-81.

79) Keel PJ, Bodoky C, Gerhard U, Muller W. Comparison of integrated group therapy and group relaxation training for fibromyalgia. Clin J Pain 1998;14:232-8.

80) Van Santen M, Bolwijn P, Verstappen F, Bakker C, Hidding A, Houben H et al. A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. J Rheumatol. 2002; 29:575-81.

81) Maquet D, Croisier JL, Renard C, Crielaard JM: Muscle performance in patients with fibromyalgia. Joint Bone Spine 2002;69, 293-99.

82) Nørregaard J, Bülow PM, Lykkegaard JJ, Mehlsen J, Danneskiold-Samsøoe B. Muscle strength, working capacity and effort in patients with fibromyalgia. Scand J Rehabil Med 1997; 29:97-102.

83) Pierrynowski MR, Tiidus PM, Galea V. Women with fibromyalgia walk with an altered muscle synergy. Gait & Posture 2005; 22:210-18.

84) Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouloz CJ et al.; Ottawa Panel Members. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for strengthening exercises in the management of fibromyalgia: part 2. Phys Ther. 2008; 88:873-86.

85) Kingsley JD, Panton LB, McMillan V, Figueroa A. Cardiovascular autonomic modulation after acute resistance exercise in women with fibromyalgia. Arch Phys Med Rehabil. 2009; 90:1628-34.

86) Figueroa A, Kingsley JD, McMillan V, Panton LB.Resistance exercise training improves heart rate variability in women with fibromyalgia. Clin Physiol Funct Imaging. 2008;28:49-54.

87) Bircan C, Karasel SA, Akgün B, El O, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. Rheumatol Int. 2008; 28:527-32.

88) Panton LB, Figueroa A, Kingsley JD, Hornbuckle L, Wilson J, St John N et al. Effects of resistance training and chiropractic treatment in women with fibromyalgia. J Altern Complement Med. 2009;15:321-8.

89) Valkeinen H, Alén M, Häkkinen A, Hannonen P, Kukkonen-Harjula K, Häkkinen K Effects of concurrent strength and endurance training on physical fitness and symptoms in postmenopausal women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89:1660-6.

90) Tomas-Carus P, Gusi N, Häkkinen A, Häkkinen K, Raimundo A, Ortega-Alonso A Improvements of muscle strength predicted benefits in HRQOL and postural balance in women with fibromyalgia: an 8-month randomized controlled trial. Rheumatology (Oxford). 2009; 48:1147-51.

91) Marques AP, Ferreira EAG, Matsutani LA, Assumpção A, Capela CE, Pereira CAB. Efeito dos exercícios de alongamento na melhora da dor, flexibilidade e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. Fisioterapia e Movimento 2004, 17:35-41.

92) Marques AP. Cadeias musculares: um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. 2a. ed. São Paulo (SP): Editora Manole, 2005.

93) Gomes AR, Coutinho EL, França CN, Polonio J, Salvini TF. Effect of one stretch a week applied to the immobilized soleus muscle on rat muscle fiber morphology. Braz J Med Biol Res 2004; 37:1473-80.

94) Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. J Rheumatol. 2002; 29:1041-8.

95) Bressan LR, Matsutani LA, Assumpção A, Marques AP, Cabral CMN. Efeitos do alongamento muscular e condionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. Rev Bras Fisioter 2008, 12:88-93.

96) Marques AP, Assumpção A, Sousa A, Matsutani LA, Lage LV. Exercícios de alongamento ativo em pacientes com fibromialgia: efeito nos sintomas. Fisioter Pesq 2007; 14:18-24.

97) Matsutani LA, Marques AP, Ferreira EAG, Assumpção A, Lage LV, Casarotto RA et al. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. Clinical and Experimental Rheumatology 2007, 25: 410-15.

98) Valencia M, Alonso B, Alvarez MJ, Barrientos MJ, Ayán C, Martín Sánchez V. Effects of 2 physiotherapy programs on pain perception, muscular flexibility, and illness impact in women with fibromyalgia: a pilot study. J Manipulative Physiol Ther. 2009, 32:84-92.

99) Katz J, Melzack R. Measurement of pain. Surg Clin North Am. 1999;79:231-52

100) Burckardt CS, Clark SR, Bennett RM. The Fibromyalgia Impact Questionnarie: Development end Validation. J Rheumatol 1991;18:728-33.

101) Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Mastutani LA, Lage LV, Pereira CAB. Validação da versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). Rev Bras Reumatol 2006, 24: 24-31.

102) Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses. Clin Exp Rheumatol 2005;23(suppl 39): S154-62.

103) Ware JE Jr, Sherbourrne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. Med Care. 1992; 30:473-83.

104) Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão L, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol. 1999; 39:143-50.

105) Ware JE Jr. SF-36 health survey update. Spine (Phila Pa 1976). 2000; 25:3130-9.

106) Contopoulos-Ioannidis DG, Karvouni A, Kouri I, Ioannidis JP. Reporting and interpretation of SF-36 outcomes in randomised trials: systematic review. BMJ. 2009; 338: a3006.

107) Campolina AG, Ciconelli RM. SF-36 e o desenvolvimento de novas ferramentas de avaliação de qualidade de vida. [SF-36 and the development of new assessment tools for quality of life]. Acta Reumatol Port. 2008; 33:127-33.

108) Perret C, Poiraudeau S, Fermanian J, Colau MM, Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:1 566-70.

109) Okifuji A, Turk JD, Sinclair D, Starz TW, Marcus DA. A standardized manual tender point survey. Development and determination of a threshold point for identification of positive tender points in Fibromyalgia Syndrome. J Rheumatol 1997;24: 377-83.

110) Marques AP, Ferreira EA, Matsutani LA, Pereira CA, Assumpção A. Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. Clin Rheumatol 2005; 24: 266-71.

111) American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Med Sci Sports Exerc. 1998; 30:975-91.

112) American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. Med Sci Sports Exerc. 2009; 41:687-708.

113) Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 1982; 14: 377-381

114) Philadelphia Panel 2001. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain. Physical Therapy ;81:1675-1700.

115) Felson DT, Anderson JJ, Boers M, Bombardier C, Furst D, Goldsmith C et al. American College of Rheumatology: Preliminary definition of improvement in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum1995; 38:727-35.

116) Farrar JT, Young J-PJ, LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11 -point numerical pain rating scale. Pain, 2001;94:149-58.

117) Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell J, Herbert L. The prevalence and characteristics of Fibromyalgia in the general population. Arthrists Rheum 1995; 38: 19-28.

118) Neumann L, Lerner E, Glazer Y, Bolotin A, Shefer A, Buskila D. A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients. Clin Rheumatol 2008; 27:1543-7.

119) Yunus MB, Arslan S, Aldag JC. Relationship between body mass index and fibromyalgia features. Scand J Rheumatol, 2002; 31:27–31.

120) Okifuji A, Bradshaw DH, Olson C. Evaluating obesity in fibromyalgia: neuroendocrine biomarkers, symptoms, and functions. Clin Rheumatol. 2009; 28:475-8.

121) Shapiro JR, Anderson DA, Danoff-Burg S. A pilot study of the effects of behavioral weight loss treatment on fibromyalgia symptoms. J Psychosom Res, 2005; 59:275–282.

122) Denton M, Prus S, Walters V. Gender differences in health: a Canadian study of the psychosocial, structural and behavioural determinants of health. Soc Sci Med 2004; 58: 2585-600.

123) Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2009; 9:88.

124) Wijnhoven HAH, de Vet HCW, H. Picavet SJ. Explaining sex differences in chronic musculoskeletal pain in a general population. Pain 2006; 124: 158-66.

125) Bergman S; Herrstrom P Hogstrom K, Petersson IF, Svensson B, Jacobsson LT. Chronic musculoskeletal pain, prevalence rates, and sociodemographic associations in Swedish population study. J Rheumatol 2001; 28: 1369-77.

126) http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm. Acessado em dezembro 2009.

127) Ribeiro VM, Vovio CL, Moura MP. Letramento no Brasil: alguns resultados do indicador nacional de alfabetismo funcional. Educ. Soc. 2002, 23:49-70

128) Warden D, Trivedi MH, Wisniewski SR, et al. Predictors of attrition during initial (citalopram) treatment of depression: a STAR*D report. Am J Psychiatry. 2007;164:1189–97.

129) Hakkinen A, Hakkinen K, Hannonen P, Alen M. Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. Ann Rheum Dis 2001; 60:21-26.

130) Altan L, Korkmaz N, Bingol U, Gunay B Effect of Pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:1983-8.

131) Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. BMC Musculoskelet Disord. 2007;8:27.

132) Soy M, Guldiken S, Arikan E, Altun BU, Tugrul A. Frequency of rheumatic diseases in patients with autoimmune thyroid disease. Rheumatol Int. 2007; 27:575-7.

133) Genç H, Saracoglu M, Duyur B, Erdem HR. The role of tendinitis in fibromyalgia syndrome. Yonsei Med J. 2003;44:619-22.

134) Dobkin PL, Liu A, Abrahamowicz M, Ionescu-Ittu R, Bernatsky S, Goldberger A, Baron M. Predictors of disability and pain six months after the end of treatment for fibromyalgia. Clin J Pain. 2010; 26:23-9.

135) Kingsley JD, Panton LB, Toole T, Sirithienthad P, Mathis R, McMillan V. The effects of a 12-week strength-training program on strength and functionality in women with fibromyalgia. Arch Phys Med Rehabil. 2005; 86:1713-21.

136) Dobkin Pl, Da Costa D, Abrahamowicz M, Dritsa M, Du Berger R, Fitzcharles M et al. Adherence During an Individualized Home Based 12- Week Exercise Program in Women with Fibromyalgia. J Rheumatol 2006; 33:333–41.

137) Nantz E, Liu-Seifert H, Skljarevski V. Predictors of premature discontinuation of treatment in multiple disease states. Patient Preference and Adherence 2009:3 31–43

138) Dobkin PL, Abrahamowicz M, Fitzcharles M, Dritsa M, Da Costa D. Maintenance of Exercise in Women With Fibromyalgia. Arthritis Rheum (Arthritis Care & Research), 2005; 53: 724–731.

139) Van Houdenhove B, Luyten P. Customizing treatment of chronic fatigue syndrome and fibromyalgia: the role of perpetuating factors. Psychosomatics. 2008; 49:470-7.

140) Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de Assis M, Barros Neto T, Feldman. D, Natour J: Aerobic fitness effects in fibromyalgia. J Rheumatol 2003, 30:1060-9.

141) Lagally KM, Robertson RJ, Gallagher KI, Gearhart R, Goss FL. Ratings of perceived exertion during low- and high-intensity resistance exercise by young adults. Percept Mot Skills. 2002; 94:723-31.

142) Day ML, McGuigan MR, Brice G, Foster C. Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale. Strength Cond Res. 2004; 18:353-8.

143) Lagally KM, Amorose AJ. The validity of using prior ratings of perceive exertion to regulate resistance exercise intensity. Percept Mot Skills. 2007; 104:534-42.

144) Valkeinen H, Häkkinen K, Pakarinen A, Hannonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Niemitukia L et al. Muscle hypertrophy, strength development, and serum hormones during strength training in elderly women with fibromyalgia. Scand J Rheumatol. 2005; 34:309-14.

145) Häkkinen A, Häkkinen K, Hannonen P, Alén M: Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. Ann Rheum Dis 2001, 60:21-6.

146) Simms RW, Felson DT, Goldenberg DL. Development of preliminary criteria for response to treatment in fibromyalgia syndrome. J Rheumatol 1991;18:1558-63

147) Harden N, Revivo G, Song S, Nampiaparampil D, Golden G, Kirincic M et al. A Critical Analysis of the Tender Points in Fibromyalgia. Pain Med. 2007; 2: 147-156

148) Tunks E, McCain GA, Hart LE, et al. The reliability of examination for tenderness in patients with myofascial pain, chronic fibromyalgia and controls. J Rheumatol 1995; 22: 944–52.

149) Da Silva GD, Lorenzi-Filho G, Lage LV. Effects of yoga and the addition of Tui Na in patients with fibromyalgia. J Altern Complement Med. 2007; 13:1107-13.

150) Valkeinen H, Alen M, Hannonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Häkkinen K. Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls. Rheumatology (Oxford). 2004; 43:225-8.

151) Häkkinen K, Pakarinen A, Hannonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Valkeinen H, Alen M. Effects of strength training on muscle strength, cross-sectional area, maximal electromyographic activity, and serum hormones in premenopausal women with fibromyalgia. J Rheumatol. 2002; 29:1287-95.

152) Mead GE, Morley W, Campbell P, Greig CA, McMurdo M, Lawlor DA. Exercise for depression. Cochrane Database Syst Rev. 2009, 8;(3):CD004366.

153) Beaton DE, Boers M, Wells GA. Many faces of the minimal clinically important difference (MCID): a literature review and directions for future research. Curr Opin Rheumatol. 2002;14:109-14.

154) Spratt KF. Patient-level minimal clinically important difference based on clinical judgment and minimally detectable measurement difference: a rationale for the SF-36 physical function scale in the SPORT intervertebral disc herniation cohort. Spine (Phila Pa 1976). 2009; 34:1722-31.

155) Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL, Guyatt GH. Sensitivity to change of the Roland-Morris Back Pain Questionnaire: part 1. Physical Therapy 1998; 38:727-35.

156) Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Princípios da Neurociência. 4ª Ed. São Paulo: Editora Manole.

157) Bennett RM, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Zlateva G, Sadosky AB. Minimal clinically important difference in the fibromyalgia impact questionnaire. J Rheumatol. 2009; 36:1304-11.

158) Da Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. J Rehabil Med. 2008; 40:321-8.

159) Krogh J, Saltin B, Gluud C, Nordentoft M. The DEMO trial: a randomized, parallel-group, observer-blinded clinical trial of strength versus aerobic versus relaxation training for patients with mild to moderate depression. J Clin Psychiatry. 2009; 70:790-800.

ANEXOS

ANEXO 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE .:..... .....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : ..... SEXO : .M ( ) F ( )
DATA NASCIMENTO: ...../...../.....
ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....
BAIRRO: ..... CIDADE .....
CEP:..... TELEFONE: DDD (.....) .....

2.RESPONSÁVEL LEGAL .....
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M( ) F( )
DATA NASCIMENTO.: ...../...../.....
ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO: .....
BAIRRO: ..... CIDADE: .....
CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: **"Exercícios de alongamento e fortalecimento no tratamento de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado."**

PESQUISADOR: **Ana Assumpção Berssaneti**

CARGO/FUNÇÃO: **doutoranda** INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº **CREFITO – 3/53926-F**

UNIDADE DO HCFMUSP: **Programa de Pós-graduação em Fisiopatologia Experimental**

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO	**x** RISCO MÍNIMO	RISCO MÉDIO
RISCO BAIXO	RISCO MAIOR	

4.DURAÇÃO DA PESQUISA **: três anos**

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

1. JUSTIFICATIVA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA;

A fibromialgia é uma síndrome dolorosa que acomete cerca de 4% da população. Suas características mais freqüentes são: dores intensas, distúrbios do sono, cansaço e diminuição da qualidade de vida. Um dos tratamentos mais utilizados e com melhores

resultados são os exercícios físicos de vários os tipos. Porém ainda não se sabe qual tipo de exercício é mais eficiente no tratamento de pessoas com Fibromialgia.

Esta pesquisa tem como objetivo tratar pacientes com fibromialgia através de dois diferentes tipos de exercícios: alongamento e fortalecimento.

2. PROCEDIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS E PROPÓSITOS, INCLUINDO A IDENTIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS QUE SÃO EXPERIMENTAIS;

Os sujeitos que participarão da pesquisa serão divididos em dois grupos distintos: 1) exercícios de alongamento e 2) exercícios de fortalecimento. Os dois grupos serão avaliados da mesma forma que consiste em:

- Dados pessoais: nome, endereço, telefone, idade, sexo, profissão, etc;

- Avaliação dos sintomas da Fibromialgia por um questionário que é composto de perguntas sobre tarefas do dia-a-dia e sobre os sintomas da fibromialgia;

- Avaliação da qualidade de vida por um questionário que é composto de perguntas sobre aspectos físicos e emocionais dos indivíduos;

- Avaliação da flexibilidade através do teste do 3º dedo ao solo que consiste em tentar encostar os dedos das mãos no chão, com a perna toda estendida, inclinando o tronco. Também será avaliado o encurtamento muscular com o indivíduo deitado esticando a perna o máximo possível. O pesquisador fará algumas medidas de ângulos de do corpo com um instrumento que parece uma régua.

- Avaliação da força muscular que consiste em pedir que o sujeito faça a maior força possível contra a mão do pesquisador. Um aparelho chamado dinamômetro fará a medida da força realizada.

Estas avaliações serão realizadas antes e depois do tratamento e após três meses que o tratamento estiver terminado.

Os dois tratamentos serão realizados duas vezes por semana, durante 15 semanas, com duração de aproximadamente 45 minutos. Durante todo o tempo a fisioterapeuta pesquisadora estará junto com os pacientes orientando e auxiliando no que for preciso.

Os exercícios de alongamento terão a finalidade de alongar diversos músculos do corpo e para isso o paciente terá que sustentar algumas posições e sentir os músculos esticarem. Os exercícios de fortalecimento terão como objetivo deixar diversos músculos do corpo mais fortes e para isso o paciente fará alguns movimentos repetidos e com pesos (sempre no seu próprio limite).

3. DESCONFORTOS E RISCOS ESPERADOS;

Durante as avaliações os pacientes podem sentir cansaço em função das perguntas e dos movimentos de avaliação de força e flexibilidade. Estes testes físicos também podem gerar algum desconforto muscular, com duração máxima de 24 horas.

4. BENEFÍCIOS QUE PODERÃO SER OBTIDOS;

Os dois tratamentos levarão a melhora da condição dos músculos do corpo e consequentemente das dores musculares e melhora nas atividades do dia-a-dia.

5. PROCEDIMENTOS ALTERNATIVOS QUE POSSAM SER VANTAJOSOS PARA O INDIVÍDUO;

Durante todas as sessões de exercícios a fisioterapeuta pesquisadora estará ao lado dos pacientes esclarecendo dúvidas, orientando para atividades do dia-a-dia e para a percepção e cuidado do próprio corpo.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.

O Paciente terá acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos da pesquisa, sobre os riscos e os benefícios relacionados à ela, inclusive para esclarecer eventuais dúvidas.

2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.

O paciente tem liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo ao seu atendimento.

3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade

Todas as informações e dados avaliados são guardados em sigilo e privacidade, estando garantido a confidencialidade.

4. Disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

Em eventuais a saúde, decorrentes da pesquisa, ficará disponível a assistência no Ambulatório de Fibromialgia do HCFMUSP e/ou Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da FMUSP.

5. Viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

Os pesquisadores se responsabilizarão pelos danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Ana Assumpção Berssaneti — (pesquisadora) — Tel: (11) 8120-0506

Amélia Pasqual Marques — (orientadora) — Tel: (11) 3091-7464

Rua Cipotânea,51 – Cidade Universitária

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 20 .

_____ assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

_____ assinatura do pesquisador (carimbo ou nome Legível)

ANEXO 2: Aprovação do Comitê de Ética

HC HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA FACULDADE DE MEDICINA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 30.05.07, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa **nº 0337/07**, intitulada: **EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO SEGMENTAR E FORTALECIMENTO NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO** apresentado pelo Departamento de **FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX. 2, letra "c")

Pesquisador (a) Responsável: **Amelia Pasqual Marques**

Pesquisador (a) Executante: **Ana Assumpção Berssaneti**

CAPPesq, 30 de maio de 2007

PROF. DR. EDUARDO MASSAD
Presidente da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HCFMUSP e da FMUSP
Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Rua Ovídio Pires de Campos, 225, 5º andar - CEP 05403-010 - São Paulo - SP
Fone: 011 - 30696442 fax: 011 - 3069 6492 - e-mail: cappesq@hcnet.usp.br / secretaria@cappesq2@hcnet.usp.br
fe

ANEXO 3:Protocolo de Avaliação de Fisioterapia

Data:

1) Dados do(a) paciente:

Nome Completo:		
Endereço:		
Tel (res):	Cel:	Tel (com ou outro):
Idade: anos	Sexo: ( ) F ( ) M	Cor: ( ) B ( ) P ( ) N
Peso: Kg	Altura: m	IMC: Kg/m^2
Ocupação:		
Anos de estudo:		
Estado Civil: ( ) Casado(a) ( ) Solteiro(a) ( ) Separado(a) ( ) Viúvo(a) ( ) Outro		
Diagnóstico Médico:		
Medicamentos em uso:		

2) História

Tempo de dor:	Tempo de diagnóstico de FM:
Fator desencadeante: ( ) sim ( ) não / qual? ( ) emocional ( ) físico	
Locais de dor: 1) 2) 3)	
Fatores de melhora:	
Fatores de piora:	
Tratamentos já realizados:	
Pratica atividade física: ( ) não ( )sim / Qual?	Freqüência:
Cirurgias prévias:	
Doenças associadas:	

3) Escala Analógica Visual da Dor

"Marque na linha abaixo onde está a dor que você está sentindo agora."

|_____|

Sem dor Dor insuportável

4) Limiar de dor nos Tender Points:

D	E	*tender points*
		base do occipital
		cervical baixa anterior entre C5-C7
		Trapézio
		Supraespinhoso
		segunda articulação costocondral
		epicôndilo lateral
		Glúteos
		trocânter maior
		borda medial dos joelhos

. Anexo 4: Questionário de Impacto da Fibromialgia (QIF)

.1 Com que freqüência você consegue:	Sempre	Quase sempre	De vez em quando	Nunca
a) Fazer compras	0	1	2	3
b) Lavar roupa	0	1	2	3
c) Cozinhar	0	1	2	3
d) Lavar louça	0	1	2	3
e) Limpar a casa (varrer, passar pano etc.)	0	1	2	3
f) Arrumar a cama	0	1	2	3
g) Andar vários quarteirões	0	1	2	3
h) Visitar parentes ou amigos	0	1	2	3
i) Cuidar do quintal ou jardim	0	1	2	3
j) Dirigir carro ou andar de ônibus	0	1	2	3

NOS ÚLTIMOS SETE DIAS:

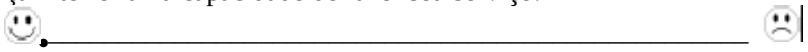
2 Nos últimos sete dias, em quantos dias você se sentiu bem?

0 1 2 3 4 5 6 7

3 Por causa de sua doença, quantos dias você faltou ao trabalho (ou deixou de trabalhar, se você trabalha em casa)?

0 1 2 3 4 5 6 7

4 Quanto a sua doença interferiu na capacidade de fazer seu serviço:



Não interferiu — Atrapalhou muito

5 Quanta dor você sentiu?

Nenhuma — Muita dor

6 Você sentiu cansaço?

Não — Sim, muito

7 Como você se sentiu ao se levantar de manhã?

Me levantei descansado/a — Me levantei muito cansado/a

8 Você sentiu rigidez (ou o corpo travado)?

Não — Sim, muita

9 Você se sentiu nervoso/a ou ansioso/a?

Não, nem um pouco — Sim, muito

10 Você se sentiu deprimido/a ou desanimado/a?

Não, nem um pouco — Sim, muito

ANEXO 5: Questionário SF-36

INSTRUÇÕES: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é:
   - Excelente..... 1
   - Muito boa..... 2
   - Boa..... 3
   - Ruim..... 4
   - Muito ruim..... 5

2. **Comparada há um ano atrás**, como você classificaria sua saúde em geral, **agora**?
   - Muito melhor agora do que há um ano atrás..... 1
   - Um pouco melhor agora do que há um ano atrás.....2
   - Quase a mesma coisa do que há um ano atrás.....3
   - Um pouco pior agora do que há um ano atrás.....4
   - Muito pior agora do que há um ano atrás..... 5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido à sua saúde**, você tem dificuldades para fazer essas atividades? Neste caso, quanto? (circule um número em cada linha)

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta pouco	Não. Não dificulta de modo algum
A) **Atividades vigorosas**, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar de esportes árduos	1	2	3
B) **Atividades moderadas**, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer casa	1	2	3
C) **Levantar** ou **carregar** mantimentos	1	2	3
D) Subir **vários lances** de escada	1	2	3
E) Subir **um lance** de escadas	1	2	3
F) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
G) Andar **mais de 1 Km**	1	2	3
H) Andar **vários quarteirões**	1	2	3
I) Andar **um** quarteirão	1	2	3
J) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as **útimas 4 semanas,** você teve algum dos seguinte problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física?** (circule um número em cada linha)

	Sim	Não
A) Você diminuiu **a quantidade de tempo** que dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B) Realizou **menos tarefas** do que gostaria?	1	2
C) Esteve **limitado** no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
D) Teve **dificuldade** para fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex.: necessitou de um esforço extra)?	1	2

5. Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com outra atividade regular diária, **como consequência de algum problema emocional** (como sentir-se deprimido ou ansioso)? (circule um número em cada linha)

	Sim	Não
A) Você diminuiu a **quantidade de tempo** que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B) Realizou **menos tarefas** do que gostaria?	1	2
C) Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto **cuidado** como geralmente faz?	1	2

6. Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferem nas suas atividades sociais normais, em relação à família, vizinhos, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma..... 1
Ligeiramente..... 2
Moderamente..... 3
Bastante..... 4
Extremamente..... 5

7. Quanta **dor no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas** ?

Nenhuma..... 1
Muito leve..... 2
Leve..... 3
Moderada..... 4
Grave..... 5
Muito grave..... 6

8. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto trabalho fora ou dentro de casa)?

De maneira alguma..... 1
Um pouco..... 2
Moderadamente..... 3
Bastante..... 4
Extremamente..... 5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente.

(circule um número para cada linha)

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
A) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
B) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
C) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
D) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
E) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
F) Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
G) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
H) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
I) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas **4 semanas**, quanto do seu tempo a sua **saúde física ou problemas emocionais** interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parente, etc...)?

Todo o tempo..... 1
A maior parte do tempo..... 2
Alguma parte do tempo..... 3
Uma pequena parte do tempo..... 4
Nenhuma parte do tempo..... 5

11. O quanto **verdadeiro** ou **falso** é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
A) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
B) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
C) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
D) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO 6: Descrição dos Programas de alongamento e Fortalecimento

PROGRAMA DE ALONGAMENTO

Exercício 1:

Objetivo: alongar a musculatura da coluna lombar e glúteos, relaxar e posicionar a região lombar para a realização de todos os exercícios.

Descrição: deitar em decúbito dorsal, apoiar a cabeça em local baixo, por exemplo um lençol dobrado. Flexionar os quadris e joelhos trazendo-os em direção ao peito. Manter os tornozelos em dorsiflexão.

Exercício 2:

Objetivo: alongar os músculos da cadeia posterior (coluna, isquiotibiais, tríceps) e ileopsoas.

Descrição: deitar em decúbito dorsal, com os dois pés apoiados. Estender um dos joelhos e manter a dorsiflexão do tornozelo. Cuidar para que lombar e cabeça permaneçam no chão.

Exercício 3:

Objetivo: os músculos da cadeia posterior (coluna, isquiotibiais, tríceps)

Descrição: deitado em decúbito dorsal, manter um dos membros inferiores estendidos e flexionar o quadril contralateral. Em seguida estender um dos joelhos, sustentando com as mãos. Tomar cuidado com o alinhamento do joelho.

Exercício 4:

Objetivo: alongamento da cadeira Ântero-interna da bacia.

Descrição: deitar em decúbito dorsal, com os joelhos e quadris flexionados, juntar as plantas dos pés e abduzir as coxas. Coluna lombar deve ser mantida em uma posição fisiológica ou seja, sem hiperlordose.

Exercício 5:

Objetivo: alongar os músculos dos membros superiores e lateral do tronco.

Descrição do exercício: deitado em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e pés apoiados e a coluna apoiada no chão (lordose fisiológica), elevar os braços ao máximo, com os cotovelos estendidos e palmas das mãos abertas.

Exercício 6:

Objetivo: alongamento da cadeira Ântero-interna do ombro e anteior do braço (flexores do membro superior).

Descrição: deitar em decúbito dorsal, com os joelhos e quadris flexionados. Posicionar os ombros em abdução de aproximadamente 45º, mantendo o epicôndilo medial apoiado e a mão aberta.

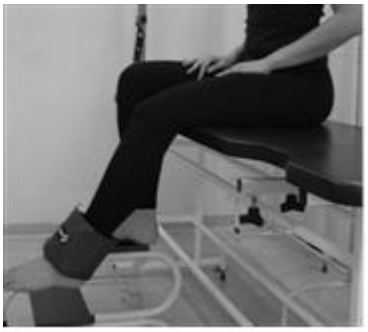
Exercício 6:

Objetivo: alongamento de cadeia posterior sentado.

Descrição: sentar com os membros inferiores estendidos e o tronco apoiado. Orientar para que o paciente sente-se com o tronco ereto e apoio nos ísquios. Em seguida dorsifletir os tornozelos. Cuidado com posicionamento dos joelhos.

PROGRAMA DE FORTALECIMENTO

Exercício 1:



Objetivo: Fortalecimento de quadríceps

Descrição: sentar na maca (ou local alto), com um dos pés apoiados e o outro suspenso. Realizar a extensão do joelho. Cuidado com o posicionamento da coluna lombar sentado e durante o exercício.

Exercício 2

Objetivo: Fortalecimento de flexores de cotovelo.

Descrição: sentar na maca, com os pés apoiados. Realizar a flexão de cotovelo. Cuidado com o posicionamento da coluna lombar sentado e durante o exercício.

Exercício 3

Objetivo: Fortalecimento de tríceps do braço.

Descrição: deitar na maca com os membros inferiores flexionados e apoiados. Com o ombro posicionado a 90º de flexão, realizar o movimento de flexão e extensão de cotovelo.

Exercício 4

Objetivo: Fortalecimento de peitorais.

Descrição: deitar na maca com os membros inferiores flexionados e apoiados. Com os ombros posicionados a 90º de flexão, realizar os movimentos de adução e abdução de ombros (flexão anterior).

Exercício 5

Objetivo: Fortalecimento de flexores de quadril

Descrição: deitar na maca com um dos membros inferiores flexionado e apoiado. Elevar o outro membro inferior, completamente estendido, até a altura do outro joelho. Cuidado com o posicionamento da coluna lombar, orientar a manutenção da contração do abdome.

Exercício 6

Objetivo: Fortalecimento adutores de quadril

Descrição: deitar na maca de lado, com o membro inferior de cima apoiado. Estender o membro inferior de baixo e elevar do apoio da maca. Cuidado com o posicionamento da coluna.

Exercício 7

Objetivo: Fortalecimento abdutores de quadril

Descrição: deitar na maca de lado, com o membro inferior de baixo flexionado. Estender o membro inferior de cima e abduzir o quadril na direção do teto. Não deixar o paciente associar a flexão de quadril. Cuidado com o posicionamento da coluna.

Exercício 8

Objetivo: Fortalecimento de rombóides

Descrição: paciente posicionado em pé, com flexão anterior de tronco e apoiado em anteparo. Com o cotovelo fletido a 90º, realizar a extensão de ombro, realizando um movimento de adução de escápula. Para o entendimento do movimento é necessário posicionar a mão na escápula e simular o exercício.

Exercício 9

Objetivo: Fortalecimento de tríceps da perna.

Descrição: paciente posicionado em pé, com as mãos levemente apoiadas. Realizar a plantiflexão do tornozelo, ou seja, subir na ponta dos pés.

ANEXO 7: Escala de Borg

6	Nenhum esforço
7	Extremamente leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Leve
12	
13	Levemente pesado
14	
15	Pesado
16	
17	Muito pesado
18	
19	Extremamente pesado
20	Exaustão máxima