

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL

NELBE MARIA FERREIRA DE AMORIM

**EFEITO DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO ADJUVANTE EM
PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA**

São Luis
2009

NELBE MARIA FERREIRA DE AMORIM

**EFEITO DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO ADJUVANTE EM
PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Santos Garcia.

São Luis
2009

NELBE MARIA FERREIRA DE AMORIM

**EFEITO DO MÉTODO PILATES COMO TRATAMENTO ADJUVANTE EM
PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do Grau de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública considerou a candidata aprovada em / /

Prof. Dr. João Batista Santos Garcia (Orientador)

Doutor em Cirurgia Cardiovascular

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Af Ali Uthant Moreira Lima da Costa

Doutor em Ciências da Saúde

Faculdade Santa Teresinha – CEST

Profa. Dra. Maria Bethânia da Costa Chein

Doutora em Medicina

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. José Albuquerque de Figueiredo Neto (Examinador)

Doutor em Cardiologia

Universidade Federal do Maranhão

NELBE MARIA FERREIRA DE AMORIM

À Deus, pela maravilhosa Graça da vida.

À Alírio Campos (in memoriam) e Maria Zilda Tavares, pais exemplares e firmes aos propósitos de Deus.

À Josemar (esposo), Iago e Nicole (filhos) pelo amor, pela compreensão nas minhas ausências, e por tudo que representam na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de Mestrado Saúde Materno Infantil, coordenação, professores e secretária Helena Ribeiro pela oportunidade concedida ao aprendizado continuado e por terem me tornado uma profissional melhor.

Ao meu orientador, Professor Dr. João Batista Santos Garcia, pela paciência, pelos ensinamentos valiosos, enfim, pela orientação sábia e segura.

As mulheres deste estudo que acreditaram, participaram e se superaram nos momentos de dor, angústia e depressão com a esperança de dias melhores. A vocês o meu respeito, admiração e eterna gratidão pelo conhecimento adquirido.

A todos os meus colegas de mestrado, especialmente Neusa Cavalcante e Willy Lima pelo companheirismo ao longo destes dois anos, pela amizade e fraternidade. Que os laços que nos uniram não se desfaçam jamais.

Aos Professores Dr. Raimundo Antonio da Silva, pelo acolhimento e Dra. Maria Bethânia da Costa Chein pelas contribuições valiosas.

Ao Professor Dr. Antonio Augusto Moura da Silva pelo amor e dedicação à ciência, pelo prazer em dividir com outros sua sapiência.

À Professora Dra. Alcione Miranda dos Santos, pelo aprendizado e contribuições na elaboração e no tratamento estatístico deste trabalho.

À Denise Rodrigues e Ângela Freire, parceiras, pela dedicação, responsabilidade e árdua participação na realização desta pesquisa. Sem vocês teria sido mais difícil.

A fisioterapeuta Nájala Borges de Sousa e a Professora e ministrante do curso de formação em Pilates Jaqueline Borges pela criação do protocolo de Pilates e apoio.

À Denise de Amorim e Susane Antonia do Nascimento pelas contribuições dadas.

À Adriana de Sousa Rego, amiga e parceira, pela compreensão da minha ausência nas atividades administrativa e profissional.

Ao CEST, em especial à Rosana Maria Couto de Sá pela compreensão, liberação das minhas atividades acadêmicas e apoio.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA.

*“ Todo mundo é capaz de suportar uma dor
com exceção de quem a sente.”*

WILLIAM SHAKESPEARE, dramaturgo inglês (1564- 1616)

RESUMO

Fibromialgia é uma desordem multifatorial complexa, caracterizada por dor crônica associada à fadiga, depressão, ansiedade, alterações do sono e da cognição. Exercícios aeróbicos e de treinamento de força são propostos como tratamentos dos sintomas. O método Pilates propõe melhora da flexibilidade do corpo, do fortalecimento do tronco e da postura. Este estudo é um ensaio clínico e teve como objetivo avaliar em pacientes com fibromialgia, os efeitos do método Pilates nas atividades de vida diária (AVD'S), na dor, no número dos *tender points* e na amplitude de movimento (ADM) dos ombros e quadris, mensurados respectivamente pelo Questionário do Impacto da Fibromialgia (QIF), pela escala analógica visual (EAV), pela dígito-pressão e pela biofotogrametria. Foram avaliadas trinta e oito mulheres com o diagnóstico de fibromialgia e distribuídas aleatoriamente em dois grupos. O grupo 01 (G1 n=17) foi submetido a um programa de exercício baseado no método Pilates, duas vezes por semana, durante 8 semanas consecutivas, tendo cada sessão uma duração de 60 minutos, além de um programa educacional. O grupo 2 (G2 n=17) controle, foi submetido apenas ao programa educacional. As avaliações foram feitas em ambos os grupos no início e no final do programa. Foram encontradas diminuições estatisticamente significantes no impacto da fibromialgia na vida diária ($p=0,014$), na dor ($p=0,0004$), no número dos *tenders points* ($p=0,012$). Na amplitude de movimento dos ombros e quadris, não foram encontrados resultados significantes. Concluiu-se, que neste estudo, o método Pilates foi eficaz na diminuição do impacto da fibromialgia na vida diária, na intensidade da dor e no número dos *tenders points*, e não foi eficiente para o ganho da ADM da flexão dos ombros e dos quadris.

Palavras Chaves: Fibromialgia. Pilates. Dor.

ABSTRACT

Fibromyalgia is a complex multifactorial disorder characterized by chronic pain associated with fatigue, depression, anxiety, alterations in sleep patterns and cognition. Aerobic exercise and training of progressive strength are proposed as treatments of the symptoms. The Pilates method is proposed to improve the flexibility of the body, to emphasize the strengthening of the trunk of the body and posture. The aim of this clinical assay was to evaluate the Pilates method on the daily activities of patients with fibromyalgia, on pain, on the number of *tender points* and on the amplitude of movement of the shoulders and hips, measured respectively by a Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), by the Visual Analogical Scale (VAS), by finger-pressure and by photogrammetry. Thirty eight women with a diagnosis of fibromyalgia were randomly distributed into two groups. Group 01 (G1 n=19) were submitted to a program of Pilates based-exercise, two times per week for 8 consecutive weeks with each session lasting sixty minutes and there was also an educational program. Group 2 (G2 n=19) the control group, were only submitted to the educational program. The evaluations were made in both groups at the beginning and at the end of the program. Statistical significance were found in the fibromyalgia impact on daily life ($p=0,014$), on pain ($p=0,0004$), on the number of tender points ($p=0,012$). The amplitude of movements of the shoulders and hips had no significant results. It's therefore concluded that in this study, the Pilates method was efficient in reducing the fibromyalgia impact on daily life, on the pain intensity and in the number of *tenders points*, and it was not efficient in gaining amplitude of movement in the shoulders and hips.

Key words: Fibromyalgia. Pilates based-exercise. Pain.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Critérios de diagnóstico da fibromialgia pelo Colégio Americano de reumatologia.....	22
Figura 1	- <i>Tender points</i> de acordo com os critérios de classificação do CAR.....	23
Figura 2	- Captação e distribuição dos pacientes.....	37
Figura 3	- Referências ósseas para medir a ADM do ombro.....	40
Figura 4	- Referências ósseas para medir a ADM do quadril.....	40
Tabela 1	- Dados sócio-demográficos das participantes em cada grupo (n=38).....	43
Tabela 2	- Dados dos questionários do impacto da fibromialgia (QIF) nos grupos estudos e controle.....	44
Tabela 3	- Avaliação da dor pela EAV, antes e após a intervenção no grupo estudo e no grupo controle.....	45
Tabela 4	- Quantidade de <i>tender points</i> antes e após a intervenção nos grupos G1 e G2.....	45
Tabela 5	- ADM da flexão dos ombros e quadris dos grupos G1 e G2.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM	- Amplitude de Movimento
ANEP	- Associação Nacional de Empresas de Pesquisa
APAE	- Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AVDs	- Atividades de Vida Diária
C5	- 5ª Vértebra Cervical
C6	- 6ª Vértebra Cervical
CAR	- Colégio Americano de Reumatologia
CEF'S	- Centro Especializado de Fisioterapia e Fonoaudiologia
EAV	- Escala Analógica Visual
EUA	- Estados Unidos da América
FDA	- <i>Food and Drug Administration</i>
G1	- Grupo 1
G2	- Grupo 2
HAQ	- <i>Health Assessment Questionnaire</i>
HPA	- Hipotalâmico-Pituitário-Adrenal
HPG	- Hipotalâmico-Pituitário-Gonadal
HUPD	- Hospital Universitário Presidente Dutra
IC	- Intervalo de Confiança
LFESSQ	- <i>London Fibromyalgia Epidemiology Study Screening Questionnaire</i>
NREM	- <i>Non-Rapid Eyes Movement</i>
PE	- Programa de Exercício
PSQI	- <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
QIF	- Questionário do Impacto da Fibromialgia
SC	- Sensibilização Central
SDM	- Síndrome Dolorosa Miofascial
SFM	- Síndrome Fibromiálgica
SNC	- Sistema Nervoso Central
SNP	- Sistema Nervoso Periférico

- TCC - Terapia Cognitiva Comportamental
- TENS - Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
- TP - *Tender Points*
- 3D - 3 Dimensões

LISTA DE SÍMBOLOS

- US\$ - Dólar Americano
- < - Menor
- ≥ - Maior ou igual
- A-δ - A-delta
- m/s - Metros por segundo
- μ - Micrômetro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Aspectos históricos	16
2.2	Epidemiologia	17
2.3	Etiopatogenia	19
2.4	Diagnóstico	20
2.4.1	Critérios diagnósticos.....	21
2.4.2	Sintomas e condições clínicas associadas.....	24
2.5	Qualidade de vida	25
2.6	Tratamento	26
2.6.1	Tratamento farmacológico.....	27
2.6.2	Tratamento não farmacológico.....	28
2.7	Pilates: o método	31
3	OBJETIVOS	34
3.1	Geral	34
3.2	Específicos	34
4	PACIENTES E MÉTODO	35
4.1	Modelo do estudo	35
4.2	Período e local do experimento	35
4.3	Amostra	35
4.3.1	Seleção e Randomização	36
4.4	Instrumento de coleta	38
4.5	Delineamento e procedimento experimental	41
4.6	Aspectos éticos	41
4.7	Análise estatística	42
5	RESULTADOS	43
6	DISCUSSÃO	47
6.1	Características demográficas	47

6.2	Impacto da fibromialgia na qualidade de vida.....	48
6.3	Avaliação da dor pela EAV.....	51
6.4	Quantidade de <i>tenders points</i>.....	52
6.5	Amplitude de movimento do ombro e do quadril bilateralmente.....	53
7	CONCLUSÃO.....	56
	REFERÊNCIAS.....	57
	APÊNDICES.....	72
	ANEXOS.....	88

1 INTRODUÇÃO

A síndrome fibromiálgica (SFM) é uma desordem multidimensional com sintomatologia complexa (GOLDEMBERG; BURCKHARDT; CROFFORD, 2004; MEASE, 2005). É caracterizada por dor crônica difusa na musculatura e esqueleto axial por no mínimo 3 meses de duração e sensibilidade dolorosa em 11 dos 18 pontos sensíveis, denominados de *tender points*, de acordo com a classificação do Colégio Americano de Reumatologia (WOLFE et al., 1990). A SFM pode está associada à fadiga, alteração no sono, rigidez, depressão, ansiedade, distúrbio cognitivo e intolerância aos exercícios (WOLFE et al., 1990; MEASE, 2005; YUNUS, 2005). Esta síndrome acomete preferencialmente mulheres entre 20 e 60 anos de idade, podendo atingi-las em outras faixas etárias; como também acometer homens e crianças. Sua prevalência varia entre 2% na população geral e 1% a 4% nos países industrializados (WOLFE et al., 1995; NEUMANN; BUSKILA, 2003).

Não apresenta qualquer processo inflamatório, distrófico ou degenerativo, e é considerada como conseqüente a disfunções neurofisiológicas envolvendo, principalmente o sistema nervoso central (HELFENSTEIN; HEYMANN; FELDMAN, 2006). Nos últimos 15 anos com objetivos de elucidar sua etiopatogenia, pesquisas têm sido realizadas com aminas biogênicas, neurotransmissores, hormônios do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e gonadal, estresse oxidativo, mecanismos de modulação da dor, sensibilização central, função autonômica e na área da genética (JACOMINI; SILVA, 2007).

Esta síndrome pode se apresentar isoladamente ou associada a outras síndromes ou doenças clínicas, como hipotireoidismo, lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatóide entre outras. A natureza subjetiva dos sintomas, a ausência de sinais além dos pontos dolorosos e a associação com distúrbios psiquiátricos permitem uma discussão atual sobre a aceitação da fibromialgia como diagnóstico isolado (MARTINEZ et al., 2008).

Pelo seu conjunto de sinais e sintomas, a SFM interfere no trabalho, nas atividades de vida diária, na qualidade de vida (MARTINEZ et al., 1992), e gera uma expectativa de futuro pessimista pela impossibilidade de concretização dos objetivos de vida (ROSADO et al., 2006). Por tudo isso, a SFM implica não apenas em alterações físicas e psicológicas, mas também em custos no âmbito social e econômico.

O tratamento desta síndrome tem como objetivo a diminuição dos sintomas, já que em função do não esclarecimento total da sua etiologia ainda não haja possibilidade de promover a cura. Fatores não biológicos como conscientização, educação e sócio-econômicos,

também têm influências na discrepância dos sintomas e incapacidades funcionais relatadas pelos pacientes; devendo ser levados em conta como estratégias relevantes no enfrentamento da síndrome (CLAUW; CROFFORD, 2003). Desta forma, atualmente é sugerido tratamento multidisciplinar e multiprofissional com medicamentos, fisioterapia, exercícios, psicoterapia, terapia comportamental, educação, entre outros (CROFFORD, 2004; MARTINEZ et al., 2006; CARVILLE et al., 2007; GOLDEMBERG, 2008; HÄUSER; THIEME; TURK, 2009).

Diante do exposto e do grande número de pacientes que procuram clínicas de dor, reumatologista, ortopedista e fisioterapeutas com queixas compatíveis com o diagnóstico de fibromialgia na busca de alívio para sua dor e disfunção, tem-se percebido as limitações dos tratamentos convencionais, o que faz com que os pacientes optem por abordagens alternativas e complementares (SILVA; LAGE, 2006).

O Método Pilates é uma modalidade de tratamento não farmacológico possível para o tratamento da SFM que consiste em uma série de exercícios para melhorar a flexibilidade, consciência corporal, equilíbrio e força por meio de seis princípios básicos como concentração, respiração, alinhamento corporal, controle do centro de força, eficiência e fluência de movimento (KOLYNIK; CAVALCANTI; AOKI, 2004). Apesar deste método ser muito utilizado atualmente e discutido em diversas áreas, observam-se poucos trabalhos publicados em fontes pesquisadas como MedLine, SciELO, Lilacs, Cochrane, entre outras, sobre a comprovação da sua eficácia, especificamente em pacientes portadores de fibromialgia. Portanto, surgiu o interesse de pesquisar sobre o assunto em questão, na tentativa de encontrar o meio de tratar não somente os sintomas, mas também de promover um trabalho corporal global e de forma educativa, que permita amenizar a carga do estresse físico melhorando desta forma a qualidade de vida dessas mulheres.

Com este fim, neste estudo é proposto um tratamento adjuvante, não farmacológico baseado em exercícios do método Pilates.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aspectos históricos

Durante séculos a fibromialgia foi caracterizada sob várias designações. Segundo Chaitow (2002), há dados desde o final do século XVI quando Guillaume de Baillou usou o termo reumatismo para descrever dor muscular e febre reumática aguda. Em 1815 Willian Balfour apud Chaitow (2002) a designou de reumatismo muscular quando sugeriu que um processo inflamatório no tecido conectivo era responsável pela dor. Porém, apesar de muitos pesquisadores a terem identificado como: neuralgia por F. Valleix em 1841, mialgia por T. Inman em 1856 e miite crônica por Uno Helleday em 1876; foi em 1904 que Sir Willian Gowers sugeriu a expressão “fibrosite” acreditando erroneamente que a inflamação fosse uma característica chave para o “reumatismo muscular” (CHAITOW, 2002). Neste mesmo ano Stockman deu suporte às sugestões de Gowers e relatou descobertas de provas de inflamação em tecidos conectivos em tais casos, descrevendo histologicamente estes tecidos como área de hiperalgesia confinadas em um tecido conjuntivo branco; teoria desacreditada por muitos outros pesquisadores na época (CHAITOW, 2002; ASSUMPÇÃO, 2006).

Depois do termo “fibrosite” vieram outras designações e em 1940 Collins definiu fibrosite como um estado doloroso agudo, subagudo ou crônico dos músculos, tecidos subcutâneos, ligamentos, tendões ou aponeuroses, independente da causa que tenha originado a dor (MARTINEZ et al., 2008). Já Graham em 1948, a conceituou de “reumatismo tensional” (ASSUMPÇÃO, 2006) e em 1950, Shaw a denominou de reumatismo psicogênico, por haver poucas manifestações físicas que justificassem a dor referida pelos pacientes com dor muscular crônica, sendo uma condição essencialmente psicossomática (CHAITOW, 2002). Smythe e Moldosfsky (1977) foram os primeiros a relacionar a palavra fibrosite a pacientes que apresentassem dores musculoesqueléticas difusas acompanhadas de pontos dolorosos à dígito-pressão, fadiga e distúrbios do sono.

Apesar de pacientes terem relatados sintomas da síndrome da fibromialgia durante décadas no século XX, somente na década de 80 é que a fibromialgia foi identificada como uma entidade clínica (WOLFE, 1994). Yunus et al. (1981) propuseram o termo fibromialgia; adotado até os dias atuais pela maioria dos autores, para denominar fibrosite, já que nessa

entidade não há inflamação tecidual, apenas dor muscular difusa, relacionada a outras anormalidades do sistema nervoso central. O estudo da fibromialgia sofreu atraso importante em virtude da utilização indevida do termo fibrosite, já que esta englobava uma grande variedade de entidades patológicas que afetavam as partes moles do sistema músculo-esquelético. Incluía desde acometimentos localizados de várias causas, até queixas musculares difusas da fibromialgia propriamente dita (MARTINEZ et al., 2008).

A palavra fibromialgia é derivada do latim *fibro* que designa tecido fibroso, ligamentos, tendões, fâscias; do grego *mio*, que quer dizer tecido muscular; *algos* que se refere à dor e *ia*, que quer dizer condição. Portanto, o termo fibromialgia quer dizer condições de dor que emanam de tendões, ligamentos e músculos (YUNUS, 1993). Como não apresenta nenhuma doença nos tecidos ou marcador bioquímico, não é considerada uma doença pelos pesquisadores contemporâneos, porém, em virtude de um conjunto de sinais e sintomas apresentados, a designação mais apropriada é síndrome fibromiálgica (WOLFE et al., 1990; BENNETT, 2005).

2.2 Epidemiologia

A Síndrome Fibromiálgica é uma desordem comum na população mundial. Embora sua classificação hoje seja por meio dos critérios do CAR, ainda não há um consenso sobre a prevalência desta síndrome na população. Alguns autores sugerem que tal diferença seja resultado das distintas estratégias utilizadas para detecção dos casos de pacientes com SFM e dos diferentes critérios aplicados para tal diagnóstico (WHITE, 1999).

Segundo Cavalcante et al. (2006) estudos demonstram que a prevalência da SFM está entre 0,66 % na população adulta (acima de 18 anos) da Dinamarca e 4,4% nas comunidades adultas de Bangladesh, sendo 2,3% na comunidade urbana e 3,2% na rural. Resultado bem aproximado dos estudos de White e Harth (2001) que relatam entre 0,5% e 5,0% de prevalência, na população geral.

Usando os critérios de classificação do CAR Wolfe et al. (1995) conduziram um estudo de prevalência da fibromialgia nos Estados Unidos, em Wichita, Kansas em 1993 o qual estimou uma prevalência de 2% (95% IC 1.4–2.7), acometendo 3,4% das mulheres e 0,5% dos homens. Apesar de não terem sido mais publicados novos estudos populacionais sobre a prevalência nos Estados Unidos, Lawrence et al. (2008), baseando no censo

populacional de 2005, estimaram que existam 5 milhões de pessoas com fibromialgia nos EUA. Na Espanha, um estudo demonstrou uma prevalência de 2,4% em mulheres contra 0,2% em homens (CARMONA et al., 2001) e na França, estudo relata uma prevalência de 1,4%, equivalente a 680.000 pessoas com fibromialgia (BANNWARTH et al., 2009).

Recentemente, um estudo populacional em 5 países da Europa (França, Alemanha, Itália, Portugal e Espanha), usando uma amostra probabilística e uma mesma metodologia, aplicaram por telefone em pessoas acima de 15 anos de idade e em consultórios de reumatologia, um questionário *London Fibromyalgia Epidemiology Study Screening Questionnaire* (LFESSQ). Houve diferença na prevalência entre os países envolvidos, porém, na população estudada houve uma prevalência geral de 2,9%, estimando que cerca de 6 milhões de pessoas sejam acometidas pela fibromialgia, o que implica em incapacidades funcionais e em um custo econômico alto (BRANCO et al., 2009).

No Brasil, um estudo epidemiológico sobre doenças reumáticas, realizado na cidade de Montes Claros, mostrou que a síndrome da fibromialgia foi a segunda desordem reumatológica mais freqüente, com prevalência de 2,5% na população geral (SENNA; BARROS; SILVA, 2004). Para Abeles et al. (2008), a fibromialgia no mundo tem aumentado progressivamente à medida que aumenta o conhecimento sobre esta síndrome e que se aplicam corretamente os critérios de diagnóstico.

A manifestação da fibromialgia independe da etnia, da idade, nível sócio econômico e cultural dos indivíduos. Em relação ao gênero, nos adultos é cerca de sete a oito vezes mais comum em mulheres do que em homens na faixa etária entre 50 e 60 anos (WOLFE et al., 1990; WOLFE et al., 1995; MEASE, 2005; KAZIYAMA et al., 2008). Para Vishne et al. (2008) em relação a mulher, além da prevalência, outras características devem ser mencionadas. As mulheres, mais do que os homens expressam queixa de dor, e por isso, procuram médicos com mais freqüência, além disso, as diferenças na composição corporal (tecido adiposo, menos massa muscular, variações endócrinas mensais etc.) predispõem a maior incidência de doenças musculoesqueléticas.

Em relação à idade, Wolfe et al. (1995) observaram que a prevalência da SFM na população geral acima de 18 anos é de 2% e que esta se eleva com o aumento da idade, alcançando 23% em mulheres na sétima década de vida. Embora seja mais prevalente em mulheres adultas entre de 20 e 60 anos, a SFM pode acometer homens e crianças, no entanto, de forma menos frequente que na população adulta e feminina (BUSKILA; NEUMANN; HERCHMAN, 1995; NEUMANN; BUSKILA, 2003; PROVENZA et al., 2004). Dados sobre

a prevalência e sobre o exame dos *tender points* em crianças não estão claramente definidos, o que dificulta estudos epidemiológicos nesta faixa etária (BUSKILA et al., 1993).

Em relação à assistência à saúde, a prevalência na população geral foi estimada em meados da década de 1980 e de acordo com os critérios diagnósticos do CAR, em torno de 5 a 10% nos ambulatórios de clínica geral, 5 a 8% na população hospitalar e 14 a 20% nos ambulatórios de reumatologia (PROVENZA et al., 2004; GOLDENBERG, 1998 apud KAZIYAMA et al., 2008). Em alguns países da América do Norte e da Europa, é uma das entidades clínicas com maior índice de incapacidade (REILLY, 1993), sendo nos EUA a segunda causa mais comum de consultas aos reumatologistas (WOLFE; CATHEY, 1983). Pode estar associada a 25% das artrites reumatóide, 30% dos lúpus eritematosos sistêmicos e 50% das síndromes de Sjögren. Em relação à depressão, a prevalência entre os pacientes de SFM é de 32,9% para depressão leve, 21,4% para depressão moderada e 12,9% para depressão intensa (BERBER; KUPEK; BERBER, 2005). O reconhecimento desta concomitância é extremamente útil, pois permitirá uma orientação terapêutica mais adequada além de demonstrar a interferência negativa na qualidade de vida destas pessoas.

2.3 Etiopatogenia

Apesar da síndrome fibromiálgica ser uma condição frequente na população geral, sua patogênese ainda não é totalmente esclarecida. Nos últimos 15 anos, houve um interesse crescente em pesquisas na tentativa de elucidar sua etiopatogenia. Muitos estudos têm enfatizado várias suposições como o papel do sistema nervoso central (SNC) no processamento anormal da dor, promovendo alteração na sua transmissão e interpretação, bem como na sua amplificação (Sensibilização Central) (STAUD et al., 2001; GRACEY et al., 2002; DESMEULES et al., 2003; STAUD, 2006; YUNUS, 2007). Ainda pode ocorrer anormalidades neuroendócrinas como a alteração dos eixos hipotalâmicos-pituitário-adrenal (HPA) e hipotalâmico-pituitário-gonadal (HPG) (ADLER et al., 2002; BUSKILA; NEUMANN, 2005) além da influência de fatores familiares e genéticos, como o papel do polimorfismo dos genes no sistema serotoninérgico, dopaminérgico e catecolaminérgico, (ARNOLD et al., 2004; BUSKILA; SARZI-PUTTINI, 2006; STAUD, 2006; BUSKILA; SARZI-PUTTINI; ABLIN, 2007).

O limiar de dor de estruturas periféricas e viscerais de uma variedade de modalidades de estímulos está diminuído na SFM (BRADLEY et al., 2000). Estímulos térmicos com intensidade insuficiente para gerar dor, elevam o limiar de dor causada por estímulos elétricos em indivíduos saudáveis, mas não nos doentes com SFM, fenômeno que sugere deficiência central no mecanismo inibitório do controle da nocicepção (LAUTENBACHER; ROLMAN, 1997). A dor nos pacientes com fibromialgia é aumentada em intensidade, na duração e na área referida, em comparação com a dor sentida por indivíduos sem diagnóstico de fibromialgia (KAZIYAMA et al., 2008). Isto foi demonstrado por meio de estímulos como pressão, calor, frio e estimulação elétrica (DESSEIN et al., 2000). Estas observações na ausência de doença periférica detectável fizeram com que pesquisadores voltassem suas atenções para o sistema nervoso central em relação à alteração do processo da informação sensorial (SIMMS, 1998).

Em uma revisão sistemática com o objetivo de estudar as evidências de possíveis marcadores biológicos apontados como fatores etiológicos da fibromialgia, Dadabhoy et al. (2008) concluíram que os estudos mais precisos são os que avaliaram a função cerebral frente ao estímulo doloroso por meio da ressonância magnética, os que avaliaram o potencial evocado induzido do estímulo nocivo e os estudos que avaliaram o processo da inibição central da dor. Entretanto, os estudos analisados não foram completamente conclusivos, necessitando de mais pesquisas objetivas, com uma metodologia sistematicamente padronizada, que tenham reprodutibilidade, praticabilidade e relevância nos aspectos biológico e temporal da SFM.

2.4 Diagnóstico

O diagnóstico da síndrome fibromiálgica é essencialmente clínico. Ao exame físico, geralmente os pacientes apresentam bom aspecto geral, sem evidência de doença sistêmica, sem sinais flogísticos, sem atrofia muscular, sem alterações neurológicas, com boa amplitude de movimentos e com força muscular preservada, apesar dos sintomas mencionados. O único dado clínico importante é a presença de sensibilidade dolorosa em determinadas regiões anatômicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2005).

Os métodos de imagens e as investigações laboratoriais, na síndrome fibromiálgica são apenas para descartar hipótese de outras patologias, pois os mesmos se encontram sem quaisquer alterações. Sendo assim, o hemograma é normal, como também a avaliação de proteínas de fase aguda e os testes sorológicos (bastante utilizados em doenças reumáticas sistematizadas) se apresentam com os mesmos índices de positividade da população em geral (MOREIRA; CARVALHO, 2001).

Por definição, o diagnóstico da SFM é realizado segundo os critérios do CAR. A dor é normalmente descrita como persistente, difusa, profunda, pulsante, alguma vez sensação de apunhaladas nos músculos. Pode ser frequente, mas é geralmente contínua, com exacerbações periódicas. Algumas vezes é tão intensa que o paciente não pode executar suas tarefas cotidianas regularmente (WOLFE et al., 1990; GIAMBERARDINO, 2008).

O diagnóstico diferencial da síndrome fibromiálgica inclui síndrome miofascial, síndrome da fadiga crônica e hipotireoidismo. Essas condições podem influenciar negativamente, dificultando o diagnóstico (CHAKRABARTY; ZOOROB, 2007). Além das entidades clínicas anteriormente citadas, o diagnóstico diferencial deve incluir miopatias metabólicas e inflamatórias, polimialgias e outras condições reumáticas (CHAKRABARTY; ZOOROB, 2007).

2.4.1 Critérios diagnósticos

Na tentativa de homogeneizar a população para estudos científicos, o Colégio Americano de Reumatologia (CAR) em 1990 desenvolveu os critérios de diagnósticos da Fibromialgia (**Quadro1**) por meio de um estudo multicêntrico, encoberto, com 558 indivíduos sendo 293 pacientes com fibromialgia no grupo estudo e 265 pacientes com outras desordens reumáticas no grupo controle, que proporcionou os melhores índices, sendo 88,4% de sensibilidade, 81,1% de especificidade e 84,9% de acurácia (WOLFE et al., 1990).

Esses critérios também foram validados para a população brasileira em 1998 por Haun, Ferraz e Pollak (1999) onde foram avaliados 314 pacientes, sendo 162 com diagnóstico clínico de fibromialgia e 152 controles (com apenas doenças reumatológicas dolorosas crônicas). Este estudo teve um índice de 93,2% de sensibilidade, 91% de especificidade e 92% de acurácia.

1- História de dor músculo esquelética crônica e difusa (por mais de três meses); sendo considerada dor difusa quando ela está presente tanto do lado esquerdo ou direito do corpo, acima ou abaixo da cintura além de dor no esqueleto axial (coluna cervical ou região anterior do tórax, coluna torácica ou lombar).

2- Dor a dígito-palpação envolvendo 4kg de pressão, em pelo menos 11 dos 18 pontos sensíveis distribuídos bilateralmente ao longo do corpo denominados *tender points*

(**Figura 1**), sendo eles:

- Suboccipital - na inserção do músculo suboccipital;
- Cervical baixo - atrás do terço inferior do esternocleidomastoideo, no ligamento intertransverso C5-C6;
- Trapézio - ponto médio do bordo superior, numa parte firme do músculo;
- Supra-espinhoso - acima da escápula, próximo à borda medial, na origem do músculo supra-espinhoso;
- Segunda junção costo-condral - lateral à junção, na origem do músculo grande peitoral;
- Epicôndilo lateral - 2 a 5 cm de distância do epicôndilo lateral;
- Glúteo médio - na parte média do quadrante súpero-externo na porção anterior do músculo glúteo médio;
- Trocântérico - posterior à proeminência do grande trocanter;
- Joelho - no coxim gorduroso, pouco acima da linha média do joelho.

Para o diagnóstico da fibromialgia os dois critérios devem ser positivos. A presença de um segundo distúrbio não excluirá o diagnóstico da fibromialgia.

Quadro 1: Critérios de diagnóstico da fibromialgia pelo Colégio Americano de Reumatologia
Fonte: Wolfe et al.. (1990)

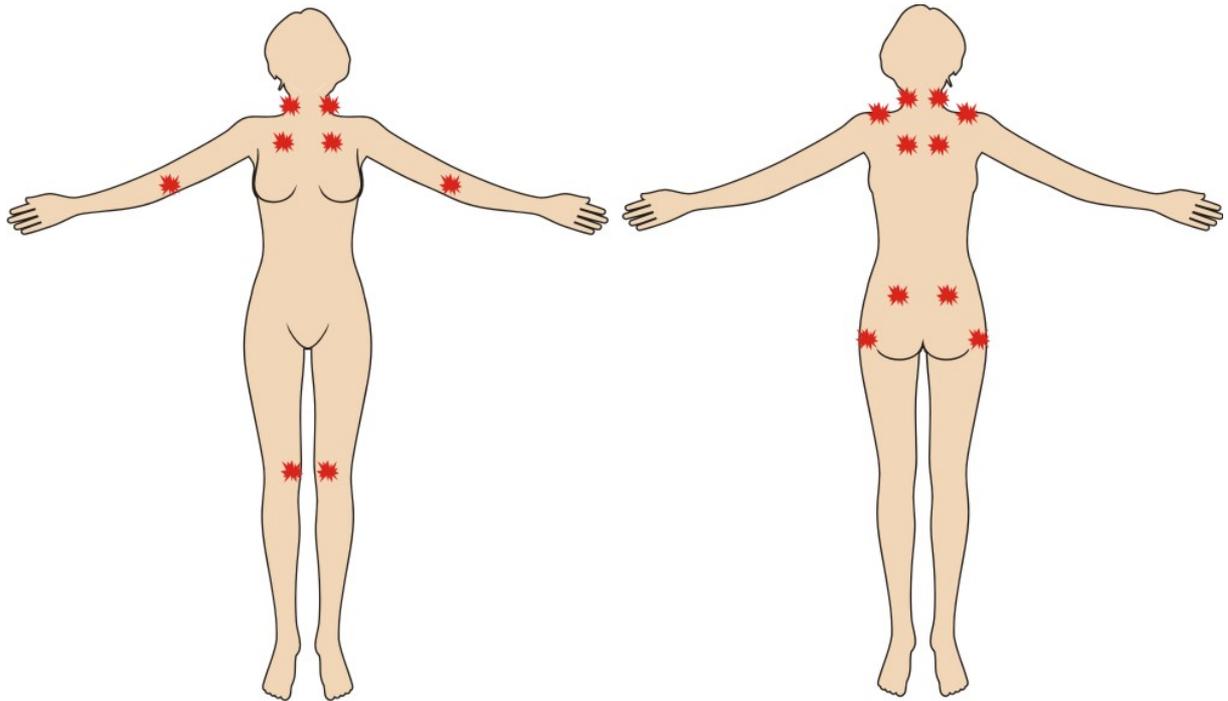


Figura 1 - Tender points de acordo com os critérios de classificação do CAR.
 Fonte: Modificada a partir de Goldenberg (2008)

Dois aspectos positivos nos critérios do CAR merecem destaque. Primeiro padronizam o diagnóstico da fibromialgia e, segundo, proporcionam um padrão unificado internacionalmente para se fazer estudos e pesquisas científicas (HARRIS; CLAUW, 2006; CLAUW, 2007). Porém, existem muitas críticas sobre estes critérios e controvérsias que cercam os aspectos da fibromialgia. Primeiramente, a não uniformidade pela falta de treinamento na realização do exame dos *tender points* e no uso dos próprios critérios de diagnósticos do CAR, que gera uma super valorização no diagnóstico da fibromialgia quando na verdade poderia ser apenas uma desordem musculoesquelética difusa (FITZCHARLES; BOULOS, 2003). Esta variabilidade no exame físico em relação aos pontos dolorosos pode influenciar negativamente gerando viés de aferição (BLIDDAL; DANNESKIOLD-SAMSØE, 2007).

Segundo, a valorização da dor e dos *tender points* que pode suprimir outros sintomas importantes como a fadiga, distúrbios cognitivos, alterações do sono, estresse psicológico, ansiedade e depressão (CROFFORD; CLAUW, 2002; CLAUW, CROFFORD, 2003); além de que, esses pontos dolorosos defendidos como critérios de diagnósticos pelo CAR podem corresponder às alterações mecânicas ou inflamatórias locais e regionais, como é o caso de cervicobraquialgias por esforços de repetição e monoartrites por excesso de sobrecarga (BLIDDAL; DANNESKIOLD-SAMSØE, 2007; SCHEINBERG, 2008).

Para Clauw (2007), os critérios do CAR publicados em 1990 foram úteis para diagnosticar a fibromialgia com a visão do conceito da época. Na visão contemporânea a fibromialgia não é uma desordem discreta, faz parte de uma síndrome somática que apresenta dor por todo o corpo, que não é devido a um dano ou inflamação, característica que também está presente em outras síndromes tais como síndrome do colo irritável, disfunções temporomandibulares, além de outras. Portanto, sua aceitação como uma entidade isolada é questionada, já que ela apresenta sintomatologia comum a outras desordens reumatológicas associadas a distúrbios metabólicos, psicológicos e situações relacionadas a trauma repetitivo (SCHEINBERG, 2008). Por fim, ainda há resistência na aceitação da sua própria existência (EHRlich, 2003; SCHEINBERG, 2008).

2.4.2 Sintomas e condições clínicas associadas

Além dos critérios de classificação relatados por Wolfe et al. (1990), pessoas acometidas pela SFM podem ter sintomas como fadiga que ocorre em 80% a 90% dos pacientes e, talvez, seja o sintoma que incomoda mais que a dor em alguns pacientes, uma vez que eles reclamam que estão sempre cansados, exaustos, sem força, sentindo uma fraqueza generalizada (YUNUS, 2005).

A alteração do sono também é um sintoma frequente acometendo cerca de 76% a 90% dos portadores da síndrome (MOLDOFSKY et al., 1975). Porém, destes, 75% a 80% tem associado ao sono não reparador, tanto a fadiga matinal (YUNUS, 2007) quanto à dor (ROIZENBLATT et al., 2002). Muitos relatam que a intensidade das dores e a fadiga, sentidas no dia seguinte, estão relacionadas com a forma como dormiram na noite anterior, chegando a relatar que “acordam mais cansados do que quando se deitaram.” Eles descrevem o seu sono como sobressaltado, pouco profundo e, sobretudo, não reparador. Foi a partir dos estudos de Moldofsky et al, que foi descrito uma perturbação evidente da fase-4 do sono “*non-rapid eyes movement*” (NREM), onde há um aumento da atividade das ondas alfa entre o ritmo normal das ondas delta, induzindo desta forma uma alteração do sono NREM com pequenas estimulações que causam um sono não reparador (MOLDOFSKY et al., 1975; YUNUS, 2007). Bennett, (1989) associa esta alteração à deficiência de Somatomedina C, produzido nesta fase do sono em 80% de sua totalidade. Em adultos, este hormônio de crescimento tem sido apontado como responsável pela homeostasia muscular e possivelmente

sua deficiência pode alterar o metabolismo muscular influenciando na dor e na rigidez, sendo assim, sua deficiência pode proporcionar intolerância ao exercício no portador da SFM (BENNETT, 1989).

Parestesia e sensação de edema são sintomas que ocorrem em cerca de 50% a 60% dos pacientes com fibromialgia, normalmente são percebidos nas articulações e tecidos moles das extremidades relatados como dormência e formigamento, podendo confundir com artrite reumatóide e neurite periférica (YUNUS, 2005). Segundo Yunus (2007), estudos apontam para uma alteração do sistema nervoso autônomo como substrato fisiopatológico.

Outras condições clínicas podem estar associadas à SFM como a síndrome do cólon irritável, síndrome da fadiga crônica, dor de cabeça, síndrome das pernas inquietas e alterações no humor, comprometimento da concentração mental e déficit de memória (MEASE, 2005; YUNUS, 2007), além de estar frequentemente associada com o aumento de sintomas como depressão e ansiedade (HUDSON et al., 1992). Essas sintomatologias se alteram em intensidade de acordo com algumas condições como alterações climáticas, grau de atividade física, estresse emocional, entre outras (MARTINEZ et al., 2006).

Recentemente, Jones et al. (2009) relataram uma associação da SFM com alteração do equilíbrio e quedas, sugerindo que a Fibromialgia possa afetar mecanismos periférico e/ou central do controle da postura.

2.5 Qualidade de vida

A SFM interfere negativamente na qualidade de vida não apenas nos portadores desta síndrome, mas também em seus familiares. Os principais determinantes deste impacto são os sintomas da dor, da fadiga e da incapacidade funcional resultante (MARTINEZ et al., 1995; MARTINEZ et al., 2008). Em trabalho recente Martinez (2009) demonstrou significância na correlação entre a dor, a quantidade de pontos dolorosos e a capacidade funcional, sendo que a correlação entre a quantidade dos pontos dolorosos e a intensidade da dor foi mais importante do que com a capacidade funcional medida pelo *Health Assessment Questionnaire* – HAQ.

O impacto desta síndrome na qualidade de vida e função física dos indivíduos é substancial comparado com o da artrite reumatóide. Mais que 30% dos pacientes com fibromialgia só conseguem trabalhar por poucas horas e/ou trabalham em lugares que lhes

exijam menos esforços físicos. Nos Estados Unidos cerca de 15% destes pacientes com SFM recebem indenização por conta da sua inaptidão ao trabalho devido os sintomas, os quais se agravam frequentemente pela atividade física, estresse, ansiedade, fadiga e alteração do sono, afetando muitas dimensões da vida (RUSSELL; MENSE; SIMONS, 2001; MANNERKORPI; IVERSEN, 2003). Em um estudo multicêntrico, prospectivo e longitudinal, foram avaliados os serviços de saúde e os custos com a fibromialgia por ano, concluíram que o custo com o cuidado médico por paciente é acima de dois mil dólares (WOLFE et al., 1997). Além dos aspectos acima citados, ainda compromete o nível de educação, da cognição, da vida afetiva, conjugal, promove uma maior frequência de divórcios e diminuição da auto-estima, refletindo na dificuldade do enfrentamento da síndrome por parte do próprio paciente (WOLFE et al., 1995; MANNERKORPI; IVERSEN, 2003; MANNERKORPI, 2007; KAZIYAMA et al., 2008). Em alguns países o impacto social desta síndrome infelizmente ainda é desvalorizado e, muitas pessoas acometidas são vítimas de discriminação por parte da família, amigos, colegas de trabalho (RUSSELL; MENSE; SIMONS, 2001) e pelos próprios médicos.

2.6 Tratamento

É importante lembrar que há uma interação complexa de fatores biológicos, ambientais e psicológicos no desenvolvimento da SFM, que devem ser levados em conta como estratégias para um tratamento adequado. Ainda, fatores não biológicos como conscientização, educação e condição sócio-econômica, também têm influências na discrepância dos sintomas e incapacidades funcionais relatadas pelos pacientes; devendo ser apreciados no enfrentamento da síndrome (CLAUW; CROFFORD, 2003).

Portanto, farmacologistas, médicos, fisioterapeutas e outros profissionais da saúde, se unem em busca de conhecimentos sobre a sua etiologia e possíveis tratamentos com o objetivo de melhorar a qualidade de vida destes pacientes (LEMSTRA; OLSZYNSKI, 2005). Por esta razão, atualmente é proposto um tratamento multiprofissional e interdisciplinar por meio de medicamentos, exercícios, terapia comportamental, fisioterapia, educação, entre outros (CROFFORD, 2004; CARVILLE et al., 2007; GOLDEMBERG, 2008).

2.6.1 Tratamento farmacológico

Terapias farmacológicas incluem principalmente analgésicos, antidepressivos, anticonvulsivantes, terapia de hormônio ou uma combinação destes fármacos (KOULIL et al., 2007). Pesquisadores sugerem que a SFM e síndromes relacionadas requerem um programa de tratamento diferente do padronizado para tratar dores periféricas (ex.: dor aguda ou inflamatória). Ao invés de utilizar anti-inflamatórios não esteróides e opióides normalmente utilizados nas condições acima, atualmente recomendam-se fármacos que atuam nas dores de origem central (CROFFORD, 2004; GOLDENBERG, 2008).

Os antidepressivos tricíclicos foram os primeiros fármacos estudados intensivamente na fibromialgia. Eles aumentam as concentrações de serotonina e norepinefrina no sistema nervoso central, o que diminui a sinalização da dor. A amitriptilina é o antidepressivo tricíclico mais extensivamente estudado e apresenta efetividade em um terço dos pacientes quando utilizados em curto prazo; porém, seu uso por período prolongado não obteve nenhuma efetividade como demonstrado nos estudos de Abeles et al. (2008).

Os inibidores de receptores da serotonina e norepinefrina parecem que tem tido melhor tolerabilidade em relação aos antidepressivos tricíclicos. Entre eles a fluoxetina tem tido resultados eficazes em relação à melhora da dor e do sono e tem boa aceitação pelas mulheres com fibromialgia (ARNOLD et al., 2002). Numa revisão sistemática Abeles et al. (2008) demonstram que a duloxetina, mesmo com resultados favoráveis em relação à dor, apresenta frequentemente muitos efeitos colaterais fazendo com que os pacientes abandonem o tratamento a longo prazo; porém, Mease et al. (2009) relatam que a relação risco/benefício é favorável ao seu uso por tempo prolongado.

Em relação aos analgésicos, destaca-se o tramadol que tem ação central e é muito eficaz no tratamento de muitas desordens dolorosas, entre elas, a fibromialgia (RUSSELL et al., 2000). Ele tem um mecanismo de ação único que associa a atividade do μ -opióide com a inibição dos receptores de serotonina e norepinefrina, porém, se usado por longo tempo pode causar dependência (BENNETT et al., 2003; ABELES et al., 2008). O acetaminofeno é frequentemente associado com outras medicações para aumentar a eficácia terapêutica, tem uma ação via sistema nervoso central promovendo um sinergismo na interação entre os segmentos espinais e supra-espinais (BENNETT et al., 2003). A associação tramadol/acetaminofeno no tratamento da fibromialgia é um tratamento seguro, moderadamente efetivo e é bem tolerado pelos pacientes com SFM (BENNETT et al., 2003).

A pregabalina é um novo fármaco que atua nos mecanismos de atividade do canal de cálcio, impedindo a liberação pré-sináptica de neurotransmissores excitatórios como glutamato, aspartato, substância P em regiões do sistema límbico como hipocampo, amígdala, cíngulo, produzindo efeitos ansiolíticos e o aumento do sono delta (ALÓE; AZEVEDO; HASAN, 2005). Estudos clínicos recentes têm demonstrado a efetividade da ligação alfa-2-delta (gabapentina e pregabalina) e os inibidores dos receptores da norepinefrina/serotonina (duloxetine e milnacipran) na fibromialgia (CROFFORD, 2008).

Embora vários tratamentos medicamentosos tenham sido estudados e indicados como tratamento para a fibromialgia, nenhum medicamento ou grupo de medicamento tinham sido aprovados para serem utilizados particularmente com este fim. Em junho de 2007, a pregabalina foi o primeiro fármaco aprovado pelo Food and Drug Administration (FDA) nos EUA (ABELES et al., 2008), em seguida foi a vez da duloxetine (antidepressivo) e recentemente, o FDA aprovou o terceiro fármaco, o milnacipran (antidepressivo), que tem demonstrado segurança e efetividade em dois estudos envolvendo mais de 2.000 pessoas portadoras de fibromialgia com objetivo de aliviar a dor e fadiga associadas a esta desordem (CLAUW, 2009).

2.6.2 Tratamento não farmacológico

Os tratamentos não farmacológicos compreendem exercícios aeróbicos, de flexibilidade e de fortalecimento muscular, fisioterapia, biofeedback, balneoterapia, hipnoterapia, hidroterapia, acupuntura, psicoterapia, terapia comportamental, massagens entre outros.

Alguns tratamentos não farmacológicos têm sido aceitos e indicados. A fisioterapia tem sido aplicada desde os variados programas de exercícios físicos, a outros recursos menos utilizados como TENS (Estimulação Elétrica Neuromuscular Transcutânea), eletroacupuntura, crioterapia, terapia manual e biofeedback, os quais demonstram efeitos benéficos em curto prazo (MARQUES et al., 2002).

Desde que o primeiro estudo mostrou benefícios do exercício, cerca de 25 anos atrás, o número de estudos avaliando várias formas de exercício, aeróbicos, treinamento de força e flexibilidade como tratamento para a fibromialgia tem aumentado exponencialmente

(ROOKS et al., 2007). Ao longo dos últimos 10 anos, o exercício tem sido recomendado como parte do tratamento (ROOKS; SILVERMAN; KANTROWITZ, 2002).

Revisões sistemáticas demonstraram forte evidência na efetividade dos exercícios aeróbicos e de fortalecimento muscular, tanto em solo quanto na piscina, da terapia cognitiva comportamental e da educação do paciente, em relação à melhora da dor, dos números dos *tender points*, do humor, da resistência cardiovascular, da capacidade funcional e da saúde geral (GOLDENBERG; BURCKHARDT; CROFFORD, 2004; MANNERKORPI, 2007). Para Sim e Adams (2002), Goldenberg, Burckhardt e Crofford (2004) e Goldenberg (2008) a combinação do exercício mais a terapia cognitiva comportamental (TCC) têm mais efetividade nos resultados. A terapia cognitiva comportamental consiste tipicamente em uma combinação de estratégias para o enfrentamento da síndrome por meio de vários elementos terapêuticos, como reestruturação cognitiva, habilidades no controle da dor, técnicas e metas para a resolução dos problemas e administração das tensões, além de tratamento com medicamentos, relaxamento e educação (KOULIL et al., 2007).

Em seus estudos Gowans et al. (1999) demonstraram que quando o exercício é realizado juntamente com um programa educacional mesmo a curto prazo, há um benefício imediato em relação a capacidade funcional nos pacientes com fibromialgia e que em alguns, perduraram por 3 meses. Apesar de ainda não estar definido sobre o tipo de programa educacional que melhor contribui, sabe-se que pequenos grupos que interagem na discussão do problema, sobre como será conduzido o tratamento e a importância na sua participação efetiva, juntamente com o exercício, têm sido de grande relevância para a obtenção de resultados favoráveis (MANNERKORPI, 2007).

Em um ensaio clínico aleatório com 207 mulheres durante 16 semanas de intervenção, Rooks et al. (2007) relataram que a caminhada progressiva (com o aumento de 2 a 4 minutos no tempo, semanalmente), treino de força com o aumento gradual da resistência, exercícios de flexibilidade juntamente com o tratamento medicamentoso, melhora efetivamente a função física, emocional e social, além de aumentar a auto-estima da mulher com fibromialgia e, quando este programa é associado a um programa educacional, onde a paciente é conscientizada do seu problema e do programa de tratamento para que a mesma possa dar continuidade em sua casa, os resultados são muito mais satisfatórios. Nesse estudo, os resultados benéficos dos exercícios associados a um programa educacional permaneceram cerca de 6 meses (ROOKS et al., 2007).

O exercício aeróbico e o treinamento de força têm o objetivo de melhorar a resistência muscular uma vez que induzem ao aumento do armazenamento de glicogênio

mitocondrial e capilar das células dos músculos e o aumento da capacidade máxima de oxigênio. O exercício aeróbico melhora a resistência cardiopulmonar, o metabolismo dos lipídios e dos carboidratos; e o treinamento com carga melhora a função neuromuscular, a capacidade funcional e a força do músculo. É recomendado tanto o exercício aeróbico quanto o treinamento de força para pessoas com fibromialgia com o objetivo de melhorar os sintomas e a capacidade física geral (VALKEINEN et al., 2008).

A maioria das pesquisas sobre os efeitos do exercício na fibromialgia tem abordado mais os exercícios aeróbicos na melhora da resistência cardiopulmonar e do nível da aptidão física. Já o treinamento de força há algum tempo atrás, não era bem visto por parte de médicos e pesquisadores devido o fato de acharem que a fibromialgia tinha como causa direta, um trauma muscular e, este tipo de exercício poderia exacerbar a condição dolorosa e degenerar o tecido muscular (CLARKE et al., 2001). Atualmente, pesquisas sugerem que o treinamento de força suave, pode melhorar o condicionamento físico dos pacientes com fibromialgia e isso proporciona condições para que eles possam participar de outras atividades (JONES et al., 2002).

Embora os efeitos do treinamento de força com mulheres na fibromialgia ainda sejam limitados, pesquisas têm demonstrado melhora significativa na força e na funcionalidade sem, no entanto, exacerbar a sintomatologia (ROOKS; SILVERMAN; KANTROWITZ, 2002; KINGSLEY et al., 2005). Para isso, é importante que o paciente seja um elemento ativo em seu tratamento e que metas mútuas sejam estabelecidas entre o fisioterapeuta e o paciente logo no início do tratamento. Os exercícios de baixa intensidade, ou aqueles em que o paciente é capaz de identificar o limite de seu esforço e dor, parecem ser os mais efetivos (MARQUES et al., 2002).

2.7 Pilates: o método

O método Pilates foi criado pelo Alemão Joseph Hubertus Pilates (1880-1967) no início do século passado quando estava exilado na I Guerra Mundial. Neste período, ele refinou suas idéias de mais de 20 anos de estudo em saúde e em definição do corpo e, encorajou os mutilados da guerra a participarem de um programa de exercício, onde utilizou como instrumentos, camas e molas dos colchões para dar resistência aos movimentos, pois acreditava que a recuperação aconteceria a partir do momento que melhorasse o tônus muscular. Com isso, deu-se início ao surgimento do método (LATEY, 2001).

Após o término da guerra foi para os Estados Unidos e em 1926 montou seu primeiro estúdio tendo como clientes, boxeadores, bailarinos, coreógrafos, atores, atrizes e atletas trabalhando com o objetivo de melhorar suas performances e os reabilitava à medida que se lesionavam (ROBINSON; KNOX, 2006). Apesar da sua morte, a popularidade do método e de seus seguidores crescia cada vez mais, principalmente entre os bailarinos e atletas. Seus resultados como melhora da conscientização corporal, da postura, da força, flexibilidade e resistência se tornaram conhecidos mundialmente divulgados por celebridades e atletas olímpicos, nas televisões e revistas (BRYAN; HAWSON, 2003).

O conceito inicial do método misturou elementos da ginástica, artes marciais, yoga e dança, focando sempre a relação corpo e mente (LANGE et al., 2000; LATEY, 2001) inseridos em um programa original de 24 exercícios que modificavam em suas variações de acordo com a necessidade de cada cliente. A princípio, o método era realizado no solo, conhecido hoje como “*matwork*” e, baseado no princípio da contrologia, como era denominado de “*The art of Contrology*” (MUSCOLINO; CIPRIANI, 2004).

A contrologia é a utilização consciente e adequada das forças sobre os músculos e articulações, com o completo conhecimento dos mecanismos funcionais do corpo, e o total entendimento dos princípios do equilíbrio e da gravidade aplicados a cada movimento do corpo (KOLYNIK; CAVALCANTI; AOKI, 2004). Para Pilates, devemos ter o controle dos nossos movimentos por meio do equilíbrio entre o corpo e a mente, conforme cita: “Não é mente ou corpo, mas corpo e mente” (PILATES, 1934, p. 25). A partir de então, propôs uma forma revolucionária de fazer exercício, ao invés da prática ortodoxa existente, como citado abaixo:

Eu ofereço a raça humana ao invés dos métodos ortodoxos presentes, algo revolucionário na suas características e nos seus resultados, o equilíbrio entre o corpo e a mente por meio do estudo e da prática da ciência da contrologia. (PILATES, 1934, p, 28).

Este método compreende seis princípios básicos que estão presentes em todos os exercícios realizados, a concentração, o controle, a precisão, a respiração, o centramento e a fluidez do movimento (APARICIO; PÉREZ, 2005).

O método Pilates de condicionamento do corpo contém mais de 500 exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, executados tanto no solo quanto nos aparelhos, com ou sem acessórios como molas, cordas, rolos de espessuras diferentes, bolas de diferentes tamanhos, tábua de equilíbrio, disco giratório, entre outros (MUSCOLINO; CIPRIANI, 2004). Na sua maioria, são executados na posição deitada, havendo diminuição dos impactos nas articulações de sustentação do corpo como ocorre na posição ortostática e, principalmente, na coluna vertebral, permitindo recuperação das estruturas musculares, articulares e ligamentares, particularmente da região lombo-sacra (CRAIG, 2005).

Autores apontam como vantagens do método Pilates a estimulação da circulação, a melhoria do condicionamento físico, da flexibilidade, da amplitude articular, da força muscular e do alinhamento postural. Pode melhorar os níveis de consciência corporal e a coordenação motora. Tais benefícios ajudariam a prevenir lesões e a proporcionar um alívio da dor (SACCO et al., 2005). O seu principal objetivo é alcançar a função normal dos movimentos através de repetições de movimento em posições que minimizem a atividade muscular desnecessária, diminuindo o gasto energético, a fadiga muscular e dor, tendo como consequência, o ganho biomecânico, a fluidez do movimento (ANDERSON, 2005), o controle sobre seu próprio corpo, enfim, a melhora da qualidade de vida.

Há estudos avaliando o método Pilates em situações de dor lombar, como a lombalgia crônica, com resultados promissores (DONZELLI et al., 2006); no desequilíbrio da musculatura do tronco (KOLYNIK; CAVALCANTI; AOKI, 2004; MUSCOLINO; CIPRIANI, 2004); na reabilitação ortopédica (BRYAN; HAWSON, 2003), na gravidez (BALOGH, 2005), em pacientes geriátricos e naqueles com dor crônica, entre outros; **porém, em bibliotecas virtuais pesquisadas como SciELO, Lilacs, Cochrane, entre outras, não foi encontrado nenhum estudo com este método em pacientes portadores de fibromialgia.**

Diante do exposto acima, e de que muitas pessoas com a SFM já praticam este método, além de que esta síndrome é uma condição comum entre as mulheres num período de vida produtiva, o que interfere negativamente na qualidade de vida física, psíquica, social,

laboral e econômica (MARTINEZ et al., 1992), pensou-se então, em pesquisar a eficácia dos efeitos deste método, no intuito de tratar não somente os sintomas, mas promover um trabalho corporal global para assim, aliviar a carga de estresse e contribuir na melhora da qualidade de vida destas mulheres.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar o efeito do método Pilates como tratamento adjuvante em pacientes portadores de fibromialgia.

3.2 Específicos

Avaliar antes e após a **intervenção**:

- a) O impacto da fibromialgia na vida diária;
- b) A intensidade dolorosa;
- c) A quantidade de “*tender points*”;
- d) A amplitude de movimento do ombro e do quadril.

4 PACIENTES E MÉTODO

4.1 Modelo do estudo

Este estudo é um ensaio clínico, analítico, encoberto e aleatório.

4.2 Período e local do experimento

O estudo transcorreu no período de outubro de 2007 a março de 2009. A pesquisa foi realizada em um centro especializado em fisioterapia, nesta cidade, que possui uma sala específica para trabalhar com o método Pilates.

4.3 Amostra

Para quantificar o tamanho da amostra, foi realizado um estudo piloto com 10 participantes para obter uma estimativa dos indicadores do impacto da fibromialgia na qualidade de vida das mulheres avaliadas pelo QIF (Questionário do Impacto da Fibromialgia) antes e após o tratamento com o método Pilates. Em seguida, calculou-se o número de indivíduos (n) considerando: a diferença da média do efeito de 2,02; o coeficiente α de 0,05; um poder de 0,90 e um nível de significância de 0,5%. O n alcançou um valor de 10 indivíduos por grupo e, por considerar uma previsão de perda de 30% (KINGSLEY et al., 2005), o tamanho da amostra ficou determinado em 13 indivíduos em cada grupo.

As participantes foram recrutadas no ambulatório de dor crônica do Hospital Universitário Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão e no setor de Reumatologia da APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) – São Luís/MA, após preencherem os critérios de inclusão: diagnóstico da Síndrome da Fibromialgia estabelecido por um especialista (reumatologista ou clínico da dor), ser do sexo feminino; ter

idade igual ou superior a 18 anos e um nível de cognição adequado para entender os procedimentos e orientações dadas.

Os critérios de não inclusão foram: doenças associadas como deformidades estruturais, hérnias de disco e artrite reumatóide, relatados pelas pacientes ou observados em exames complementares anteriormente realizados, que poderiam impossibilitar a realização do método ou confundir os resultados das variáveis pesquisadas; limitação dos movimentos, atrofia e fraqueza muscular por lesões traumáticas, ortopédicas, reumáticas ou neurológicas avaliadas pelo pesquisador e pacientes em uso crônico de opióides prescritos pelo médico acompanhante.

Não foi feita nenhuma interferência por parte dos pesquisadores em relação às medicações em uso, portanto, foram mantidas nos dois grupos.

4.3.1 Seleção e Randomização

Inicialmente foram selecionadas 39 mulheres, porém uma não foi incluída por falha no diagnóstico da fibromialgia, totalizando então, 38 participantes que foram alocadas aleatoriamente em dois grupos: estudo (G1) $n=19$ e controle (G2) $n=19$. Destas, apenas 34 concluíram o estudo (Figura 2). As perdas resultaram do fato de que uma paciente desistiu do experimento por apresentar outros problemas de saúde, outra por mudança na escala do trabalho e duas por questões pessoais. A partir destes fatos os resultados não serão apresentados pela intenção de tratar.

A randomização foi realizada por meio de sorteio com envelopes lacrados contendo as siglas G1 e G2 no primeiro contato (momento da avaliação). Em seguida, o envelope foi aberto na frente da participante pelo pesquisador que aplicou o método Pilates, ficando desde então, informada sobre o grupo o qual pertencia. O avaliador não sabia em qual grupo as participantes estavam inseridas.

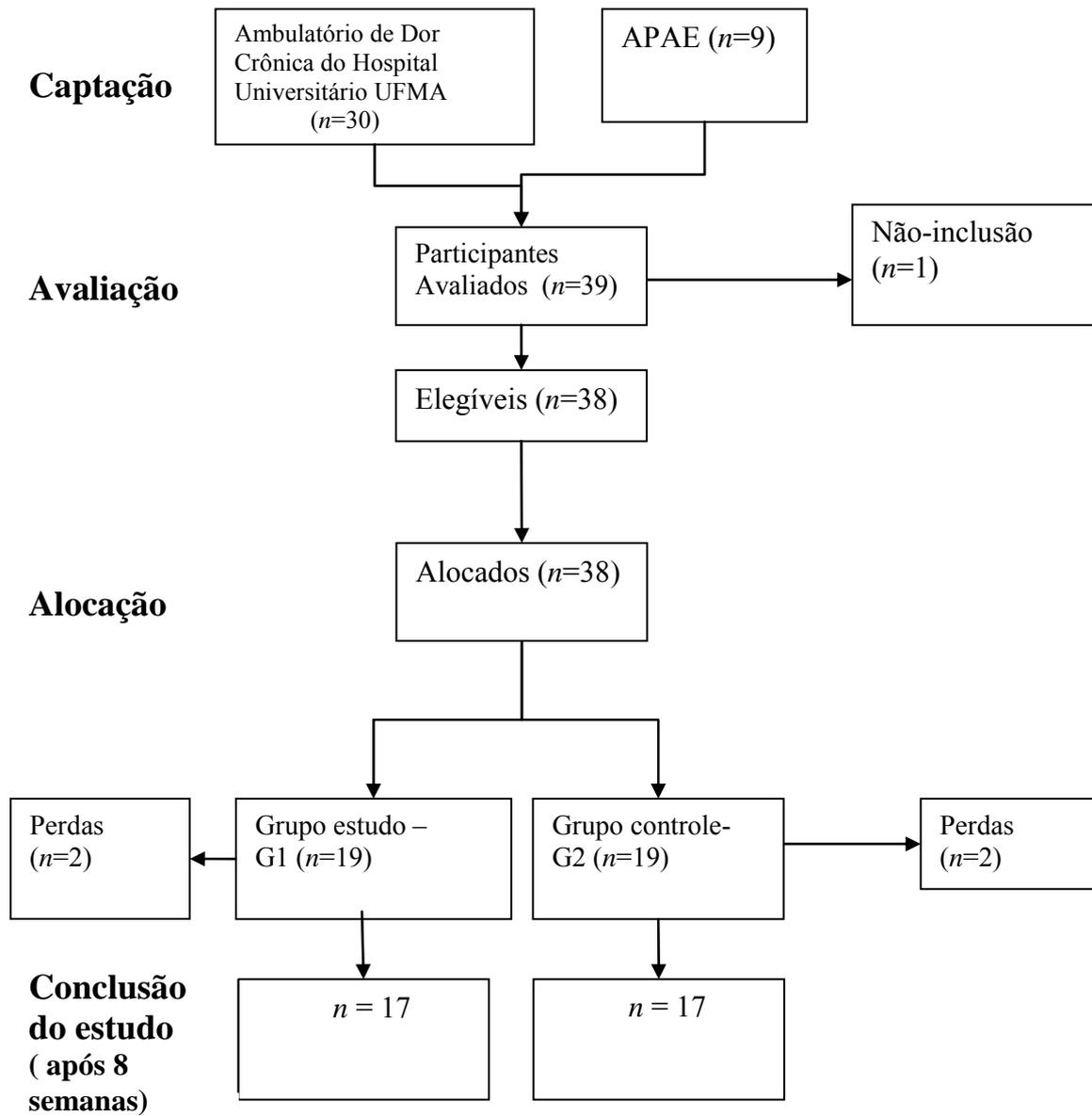


Figura 2- Captação e distribuição dos pacientes. Um total de 39 ingressou no estudo, destes, 38 foram elegíveis sendo que apenas 34 finalizaram o estudo ($n=17$) do grupo estudo e ($n=17$) do grupo controle. Pacientes foram divididos aleatoriamente em 2 grupos G1 (estudo) $n=19$ e G2 (controle) $n=19$.

4.4 Instrumentos de Coleta

Foram utilizados na coleta dos dados:

a) Ficha de avaliação elaborada pelos pesquisadores (APÊNDICE A) para obtenção dos dados de identificação pessoal, sócio-econômico, demográficos e história clínica como tempo de diagnóstico, especialista que diagnosticou e uso de medicamentos. Estes dados foram coletados a partir de questões dirigidas às pacientes, pelo pesquisador.

b) Questionário do Impacto da Fibromialgia - QIF (ANEXO A). O QIF é um questionário de 10 itens que mede a condição de saúde dos pacientes com fibromialgia (BURCKHARDT; CLARK; BENNET, 1991). Neste estudo utilizou-se a versão brasileira validada por Marques et al. (2006) que mostrou ser um instrumento de fácil compreensão, aplicação e confiável para medir a capacidade funcional e o estado de saúde de pacientes brasileiros com SFM, melhor auxiliando, assim, no diagnóstico e tratamento dessa síndrome. O primeiro item enfoca a capacidade física dos pacientes na realização das atividades de vida diária (fazer compras, lavar roupa, cozinhar, lavar louça, limpar a casa, arrumar a cama, andar vários quarteirões, visitar parentes, cuidar do quintal, dirigir carro); os dois itens seguintes requerem que o paciente indique o número de dias da última semana em que se sentiu bem e quantos dias ele (a) faltou ao trabalho; os sete itens restantes enfocam a habilidade para trabalhar, dor, fadiga, sono, rigidez matinal, ansiedade e depressão e estão medidos pela escala analógica visual (E.A.V). As questões do QIF foram respondidas tendo como base as atividades realizadas e as percepções nos últimos sete dias.

Ao final, os dados foram equalizados e transformados e o impacto foi confiado a um escore que varia de 0 (zero) a 10 (dez) pontos de acordo com Marques et al. (2006) (ANEXO B).

c) Escala Analógica Visual -EAV (ANEXO C). Neste estudo a intensidade dolorosa foi mensurada pela EAV, que é uma linha de 10 cm de comprimento e convencionalmente numerada de 0 a 10, sendo (0) igual à ausência de dor e (10) a pior dor imaginável, onde o paciente sem ver a numeração da escala, é questionado a descrever a intensidade da dor no momento (ROBINSON; SNAYDER-MACKLER, 2002).

d) *Tender Points (TP)*. Segundo Martinez et al. (2006) os *tenders points* são pontos de hipersensibilidade dolorosa à dígito pressão em áreas musculares circunscritas e específicas. Eles foram mensurados pela quantidade de pontos sensíveis distribuídos no corpo, usando a palpação digital de acordo com os critérios de classificação da fibromialgia do CAR, por um único avaliador devidamente treinado. Em seguida foram registrados na ficha de avaliação (APÊNDICE A).

e) Biofotogrametria. A verificação da amplitude dos movimentos do ombro e do quadril, bilateralmente, foi realizada por meio da biofotogrametria, que consiste de um estudo dos movimentos humanos através de imagens geradas por câmara fotográfica ou de vídeo, interpretadas em sistemas computadorizados. É uma avaliação de baixo custo, validada, fidedigna e de alta precisão (BARRETO, 2003; SCHULZ, 2003; BARAÚNA et al., 2004).

A Biofotogrametria computadorizada proporciona avaliação de referências ósseas, articulares, planos, eixos e regiões corporais, por meio da demarcação de pontos no indivíduo, sendo observado antes da coleta das imagens, ou ainda, após a coleta (ADORNO, 2001). A biofotogrametria é medida em ângulos e analisada como uma variável numérica.

Neste estudo as imagens da biofotogrametria foram geradas por meio de uma câmara fotográfica de marca Samsung, modelo L-200, 10.2 mega pixels, de fabricação brasileira; utilizando o protocolo proposto por Lima (2005), onde o indivíduo deitado em decúbito dorsal sobre uma maca realizava uma elevação dos braços e pernas simultaneamente, fazendo uma flexão à frente de um quadro posturométrico. A distância entre a câmara fotográfica e o indivíduo foi de 3,82m e a distância entre o centro da lente e o solo foi de 94cm. Para analisar as imagens neste estudo foram utilizados como referências ósseas: o epicôndilo lateral do cotovelo, centro da articulação glenoumeral e linha axilar para a flexão do ombro (Fig. 3) e os pontos como maléolo lateral no tornozelo, trocânter maior do fêmur e linha axilar para a flexão do quadril (Fig. 4). As imagens foram analisadas pelo programa All Cimagem versão 2.0, validado por Baraúna et al. (2004), considerando 180° (graus) como referência para a flexão do ombro e 140° (graus) para a flexão do quadril em pessoas normais (HAMILL; KNUTZEN, 1999).

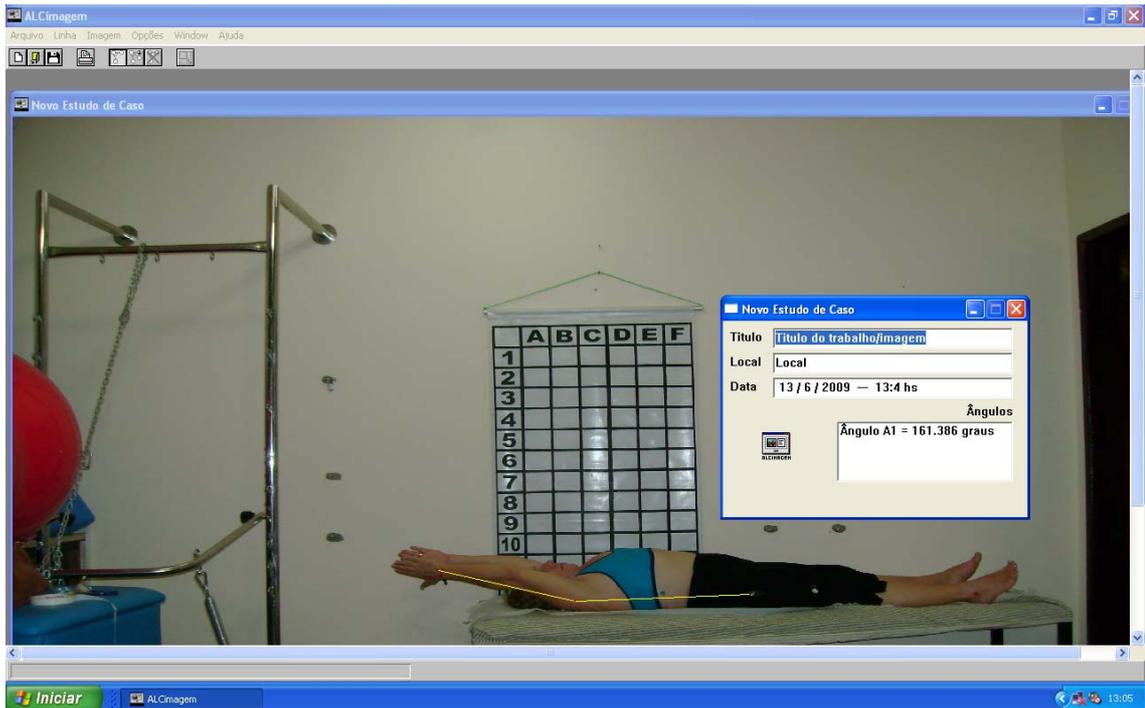


Figura 3 - Referências ósseas para medir a ADM do ombro.

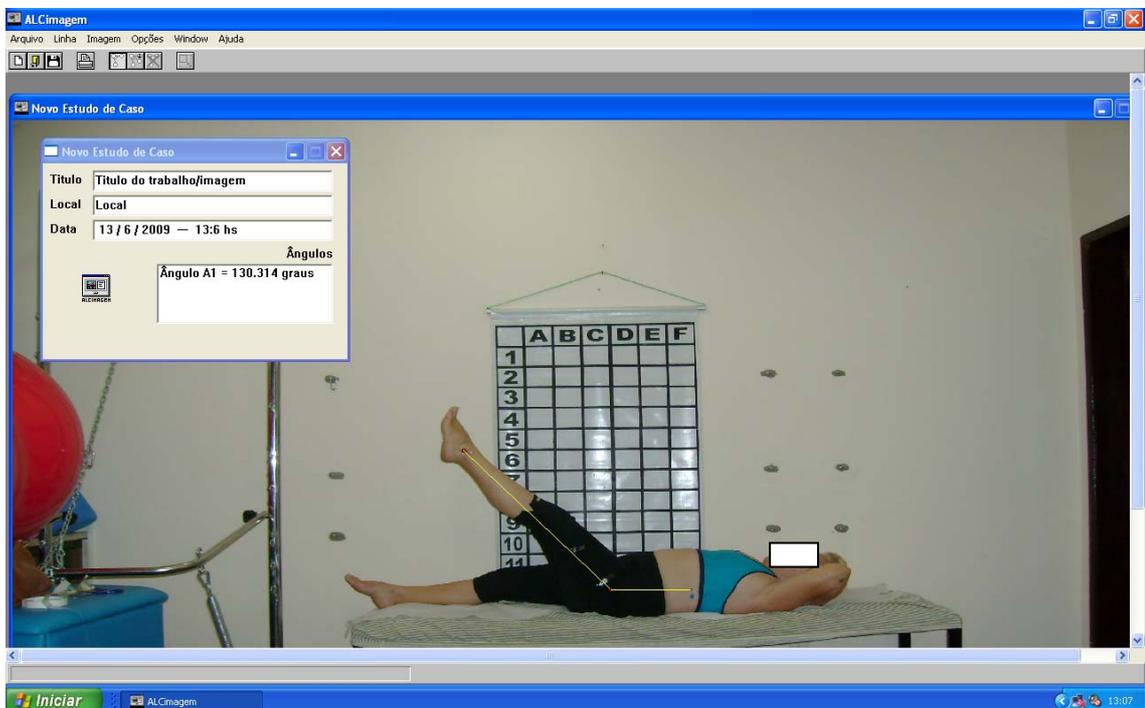


Figura 4 - Referências ósseas para medir a ADM do quadril.

4.5 Delineamento e procedimento experimental

Após a randomização dos grupos, tanto o grupo G1 quanto o grupo G2, foram submetidos ao processo de avaliação e ao programa educacional, que consistiu de informações em uma única sessão, por meio de um folheto e de demonstração sobre a fibromialgia e orientações posturais para o trabalho e atividades de vida diária (APÊNDICE B). O grupo G1 (estudo) foi submetido a tratamento com o método Pilates. Cada sessão durou 1 (uma) hora e teve uma frequência de 2 vezes por semana, por um período de 8 semanas consecutivas. O programa consistiu de um protocolo (APÊNDICE C) de 10 repetições de exercícios (sendo adaptado com as condições de cada paciente) para os membros superiores, membros inferiores e tronco. Foram realizados exercícios assistidos e resistidos com molas, bolas e rolos, exercícios de flexibilidade e fortalecimento dos músculos do abdômen (reto abdominal, transverso e oblíquos), da cintura escapular, tronco e membros, exercícios respiratórios e consciência corporal. No 1º dia de tratamento, foi realizada demonstração, sensibilização e conscientização do método (DONZELLI et al., 2006). O grupo G2 (controle), com as mesmas características do grupo G1, foi submetido apenas ao programa educacional descrito acima (APÊNDICE B).

O experimento foi realizado pela pesquisadora e, a avaliação foi realizada por outra pesquisadora devidamente treinada. A avaliadora desconhecia qual o grupo a qual cada paciente pertencia. Ao final das 8(oito) semanas, a mesma avaliação foi realizada com todos as mulheres que participaram deste estudo.

4.6 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Hospital Universitário Presidente Dutra – HUPD em 22/08/2007 e aprovada com o parecer substanciado de N.º. 409/2007 (ANEXO D) A pesquisa teve início após a leitura, os esclarecimentos cabíveis e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido elaborado de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (APÊNDICE D).

4.7 Análise Estatística

As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências e porcentagens e as quantitativas, por média e desvio padrão (média \pm DP). Para comparação das variáveis antes e após o tratamento foi utilizado o teste t-Student para amostras pareadas ou o teste Wilcoxon e, para comparação entre grupos, o teste t-Student para amostras independentes ou teste Mann Whitney. Foi utilizado também o teste exato de Fischer. A normalidade das variáveis quantitativas foi analisada pelo teste Shapiro Wilk.

Os dados foram analisados no programa estatístico STATA 9.0 e BIOESTAT 5.0, considerando 5% o nível de significância.

5 RESULTADOS

Este estudo foi realizado em mulheres predominantemente na quarta década de vida, com um nível de escolaridade de 12 anos ou mais de estudo. A maioria era economicamente ativa e com renda superior a 3 salários mínimos, conforme tabela 01.

Tabela 1 - Dados sócio-demográficos das participantes em cada grupo (n=38)

Variáveis	Grupo Estudo (G1)	Grupo Controle (G2)
Sócio-Demográficas	(n=17)	(n=17)
Idade (anos) ¹	42,3 ± 10,5	44,8 ± 6,9
Estado Civil ²		
Solteira	11 (64,7%)	5 (29,4%)
Casada	6 (35,3%)	11 (64,7%)
União Consensual		1 (5,9%)
Escolaridade (anos de estudo) ²		
Analfabeto	-----	-----
≤ 8 anos	2 (11,76%)	-----
9 a 11 anos	3 (17,65%)	2 (11,77%)
≥ 12 anos	12 (70,59%)	15 (88,23%)
Ocupação ²		
Proprietário	2 (11,76%)	-----
Profissional nível superior	4 (23,54%)	3 (17,65%)
Função de escritório	3 (17,65%)	5 (29,41%)
Trabalhadores manuais não-qualificados*	2 (11,76%)	2 (11,76%)
PEA- fora da população economicamente ativa	6 (35,3%)	7 (41,18%)
Renda ² (Em salário mínimo)		
S/ renda	3 (17,65%)	3 (17,65%)
≤ 1	3 (17,65%)	1 (5,9%)
> 1 a 3	3 (17,65%)	1 (5,9%)
>3 a 5	3 (17,65%)	3 (17,65%)
> 5	5 (29,4%)	9 (52,94%)

¹ dados apresentados na forma de média ± desvio padrão.; ² dados apresentados na forma de n (frequência); * por exemplo: empregados domésticos, serviços gerais, vendedores...

O tempo de diagnóstico predominante foi de 1 a 5 anos em 17 pacientes (89%) e feito na maioria das vezes por um reumatologista em 15 pacientes (79%) em ambos os grupos.

Quanto ao uso de fármacos, 16 mulheres (84,2%) de ambos os grupos usavam no início do tratamento, antidepressivos e/ ou outros, tais como, anticonvulsivante, antiinflamatório e relaxante muscular e, **ao final da intervenção, no grupo G1 apenas 7 (41%) continuaram usando, embora, no grupo G2 ainda estavam em uso 12 (70%). Apesar deste desfecho, este resultado não foi significativo com um $p= 0,166$.**

Em relação ao questionário do impacto da fibromialgia (QIF), os escores finais (QIF total) foram significativamente menores ao final da intervenção em relação à avaliação inicial, apenas no grupo que foi submetido ao método Pilates ($p= 0,0001$). Quando o resultado foi comparado entre os grupos, também foi observado uma redução significativa nos escores do QIF do grupo G1, ($p=0,014$) - Tabela 02.

Tabela 2 - Dados do questionário do impacto da fibromialgia (QIF) nos grupos estudo e controle.

Variáveis	Grupo Estudo (G1)			Grupo Controle (G2)			G1xG2	
	Antes (n=17) Média/DP	Depois (n=17) Média/DP	*p	Antes (n=17) Média/DP	Depois (n=17) Média/DP	*p	Antes **p	Depois **p
Capacidade Funcional	3,88±1,70	3,23 ±2,07	0,024	3,82 ±1,55	3,88 ±1,99	0,826	0,918	0,408
Sentir-se bem	3,06 ±2,88	4,59 ±3,41	0,109	2,12 ±2,73	2,53 ±2,43	0,624	0,320	0,065
Faltas no Trabalho	3,25 ±3,01	1,29 ±1,76	0,018	1,00 ±1,37	1,65 ±2,60	0,105	0,125	0,890
Habilidade de Trabalhar	6,53 ±2,55	3,59 ±3,06	0,007	5,12 ±2,80	5,71 ±2,31	0,330	0,108	0,050
Dor	6,94 ±2,01	4,47 ±2,76	0,004	7,35 ±1,93	6,47 ±1,97	0,109	0,965	0,047
Fadiga	7,12 ±2,31	5,12±3,42	0,040	6,94 ±2,46	7,06 ±2,38	0,925	0,737	0,098
Sono	7,00 ±2,67	4,23 ±3,01	0,019	7,94 ±2,22	7,00 ±2,60	0,069	0,357	0,006
Rigidez matinal	6,76± 3,13	5,18 ±3,23	0,132	7,47 ±1,91	7,53 ±1,91	0,730	0,965	0,025
Ansiedade	6,70 ±2,82	4,00± 3,16	0,016	6,94 ±2,28	7,47 ±2,43	0,224	0,907	0,001
Depressão	5,88 ±3,53	2,88 ±3,53	0,007	5,82 ±3,18	5,59 ±3,10	0,753	0,941	0,022
QIF	5,65 ±1,22	3,65 ±1,76	0,001	5,23 ±1,20	5,18 ±1,29	0,779	0,483	0,014
TOTAL								

* teste Wilcoxon; ** teste de Mann-Whitney

A intensidade da dor avaliada pela EAV teve diminuição satisfatória, sendo estatisticamente significativa tanto na comparação intra-grupo, no grupo que se submeteu ao tratamento, quanto na comparação entre os grupos (estudo x controle), como demonstrado na tabela 03.

Tabela 3 - Avaliação da dor pela EAV, antes e após a intervenção no grupo estudo e no grupo controle.

G1		G2		
Média/DP		Média/DP		
Antes (n=17)	5,35±3,04	Antes (n=17)	6,12±2,12	†p= 0,5240
Depois (n=17)	2,70±2,64	Depois (n=17)	5,9±2,00	†p=0,0016
*p= 0,0033		*p= 0,5936		

* teste Wilcoxon; † teste de Mann-Whitney

Houve uma diminuição significativa do número dos *tender points* ao final do tratamento no grupo que se submeteu ao método Pilates bem como na comparação entre os grupos (tabela 04).

Tabela 4 - Quantidade de *tender points* antes e após a intervenção nos grupos G1 e G2.

G1		G2		
Média/DP		Média/DP		
Antes (n=17)	15,3±2,8	Antes (n=17)	15,2±2,2	†P=0,736
Depois (n=17)	12,3±4,4	Depois (n=17)	15,8±3,1	†P=0,012
*P=0,021		*P=0,336		

* teste t-Student (comparação intra-grupo); † teste t-Student (comparação inter-grupos).

Os resultados da ADM da flexão dos ombros e quadris não mostraram diferenças estatisticamente significantes nas comparações intra e inter grupos (tabela 05).

Tabela 5 - ADM da flexão dos ombros e quadris dos grupos G1 e G2.

	G1			G2			(G1 xG2)	
	Antes (n=17)	Depois (n=17)	**P	Antes (n=17)	Depois (n=17)	**P	†P	†P
	*Média/DP	*Média/DP		*Média/DP	*Média/DP			
Ombro Direito	146,31 ±25,25	152,59±13,71	0,47	150,63±21,00	145,42±28,66	0,20	0,57	0,36
Ombro Esquerdo	144,37±30,13	150,70±21,19	0,43	149,26±24,08	149,59±25,05	0,87	0,58	0,89
Quadril Direito	132,42±9,00	127,76±9,60	0,06	134,47±7,02	132,06±7,86	0,10	0,44	0,16
Quadril Esquerdo	131,95±11,51	129,12±12,42	0,65	133,68±9,48	134,18±8,83	0,75	0,61	0,18

*Resultado em graus (°); ** teste t-pareado; † teste t-independente.

6 DISCUSSÃO

6.1 Características demográficas

Embora a fibromialgia acometa homens e crianças, estudos nacionais Martinez et al. (1995), Helfenstein e Feldeman (2002), Provenza et al. (2004) quanto internacionais Buskila, Neumann e Herchman (1995), Wolfe et al. (1995), Neumann e Buskila (2003) relatam que a síndrome é mais prevalente em mulheres adultas com idade entre 20 e 60 anos, o que corresponde à faixa etária encontrada neste estudo, o qual teve como resultado, idade bem próxima do estudo de Martinez et al. (2006) , que estudaram as características clínicas e abordagem de pacientes com fibromialgia atendidos em serviço público e privado, e encontraram médias de idade de 44,3 nos serviços públicos e 40,1 nos serviços privados. No presente estudo as pacientes vieram todas de serviços públicos.

As mulheres estudadas apresentaram um nível de escolaridade semelhante aos dos estudos de Berber (2004), que ao estudar a prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com fibromialgia em dois estabelecimentos públicos e seis privados, encontrou um percentual de 55,7% do total de sua amostra, de pacientes que possuíam ao menos o nível médio completo e, ao de Konrad (2005) que avaliou o efeito agudo do exercício físico sobre a qualidade de vida em 17 mulheres com síndrome da fibromialgia e, verificou um percentual de 58% de mulheres com nível de escolaridade compatível com 2º. Grau completo, podendo ter ou não graduação ou pós-graduação. Entretanto, o resultado do presente estudo difere do estudo de Maeda, Martinez e Neder (2006), que ao estudarem o efeito da eutonia no tratamento da fibromialgia em 20 mulheres durante 6 meses, encontraram um percentual de 85% de sua amostra com uma escolaridade referente ao ensino fundamental.

Em relação à ocupação e renda, neste estudo a maioria era economicamente ativa e possuía uma renda familiar acima de 3 salários mínimos. Saltareli et al. (2008) ao estudarem os aspectos qualitativos e quantitativos da dor na fibromialgia também encontraram um resultado semelhante ao deste estudo, 73,3% das mulheres da sua amostra tinham uma profissão remunerada. Quanto à renda familiar, o resultado deste estudo difere do estudo de Costa et al. (2005) que estudaram as características de pacientes com síndrome da fibromialgia atendidos em um hospital filantrópico; nesse estudo foi apresentado uma renda

familiar média de 2,1 salários mínimos. Já Konrad (2005), demonstra em seu estudo que o nível socioeconômico foi considerado médio ou alto segundo os critérios utilizados pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisas - ANEP (1997), sendo que 64,7% das mulheres pertenciam à classe socioeconômica “B” (medi-alta) e 23,5% à classe “A” (alta). Supõe-se que quanto maior o nível econômico e cultural, melhor será o entendimento da síndrome por parte dos pacientes e, conseqüentemente, um melhor compromisso no tratamento. Além de que, possivelmente a população de baixa renda comparada àquela de maior poder aquisitivo, apresenta um maior número de fatores estressores (MARTINEZ; PANOSSIAN; GAVIOLI, 2006). Outro fator relevante é que uma melhor condição social possibilita mais acesso a diversas modalidades de tratamento não medicamentoso, as quais são mais oferecidas pelo setor privado do que pelo público.

6. 2 Impacto da fibromialgia na qualidade de vida

Vários estudos têm demonstrado o impacto negativo da fibromialgia na qualidade de vida (BERNARD; PRINCE; EDSALL, 2000; LINARES et al., 2008; MARTINEZ et al., 2008).

Neste estudo, o método Pilates demonstrou ser eficaz na melhora dos indicadores do impacto da fibromialgia na vida diária. Resultado este, diferente do encontrado por Bressan et al. (2008) que estudaram o efeito do alongamento muscular e do condicionamento físico em 15 mulheres com SFM durante 8 semanas consecutivas, com uma sessão semanal. As variáveis sono e rigidez obtiveram resultados significantes apenas no grupo que realizou alongamento muscular estático segmentar.

É recomendado tanto o exercício aeróbico quanto o treinamento de força para pessoas com fibromialgia com o objetivo de melhorar os sintomas e a capacidade física geral (VALKEINEN et al., 2008). No entanto, Marques et al. (2002) afirmam que por serem estes programas variados quanto ao seu tipo, intensidade e duração, tornam difícil a comparação entre eles. Afirmam ainda que os exercícios de baixa intensidade, ou aqueles em que o paciente é capaz de identificar o limite do seu esforço e dor, parecem ser mais eficientes. Quando o exercício é realizado juntamente com um programa educacional mesmo em curto prazo por um período de 6 semanas, há um benefício imediato em relação a capacidade

funcional nos pacientes com fibromialgia e que em alguns, perduraram por 3 meses (GOWANS et al., 1999).

Apesar dos indicadores capacidade funcional, faltas no trabalho e fadiga terem significância estatística, quando comparados antes e depois do tratamento com o método Pilates no grupo G1, o mesmo não aconteceu ao serem comparados entre os grupos G1 e G2. Isto pode ter ocorrido pelo fato de que algumas mulheres ao perceberem que o final do tratamento estava próximo, voltavam a relatar queixas que antes estavam controladas, possivelmente, na tentativa de continuar no grupo, o que pode ter influenciado negativamente na marcação destes escores.

Assim também, a variável “sentir-se bem” apesar de ter melhorado seu escore no grupo G1 e piorado no grupo G2 após a intervenção, não alcançou significância estatística na comparação entre os grupos. Em uma revisão sistemática recente, Busch et al. (2009) afirmam que os estudos com exercícios aeróbicos melhoraram o bem estar geral em torno de 7 pontos numa escala de 0 a 100, já os estudos com treinamento de força obtiveram uma melhora de 41 pontos na mesma escala. O bem estar geral é um fator que envolve muitos aspectos, tanto físicos, quanto sócio-econômicos e psicológicos, o que influi neste resultado. Turk et al. (1996) e Thieme et al. (2004) sugeriram a inclusão de subgrupos de pessoas portadoras da SFM que podem diferir na percepção e adaptação de importantes variáveis como humor, depressão, ansiedade e dor, que são queixas comuns nestes pacientes e podem influenciar na percepção da auto-estima e bem estar. Estes autores sugerem ainda, vários tipos de tratamento nesta síndrome, de acordo com as características de tais subgrupos.

Apesar do desfecho acima relatado, percebe-se que há uma melhora nos escores destes indicadores, o que contribuiu para um resultado geral do QIF com significância estatística. Sendo assim, o método Pilates foi importante na melhora da capacidade funcional, da fadiga e conseqüentemente da disposição destas mulheres para o trabalho com diminuição dos dias faltosos.

Em relação as variáveis dor, sono, ansiedade e depressão, houve uma diminuição estatisticamente significante, neste estudo, contrariando os resultados de Valkeinen et al. (2008) que, estudando o treinamento simultâneo da força e resistência muscular, no desempenho funcional e na percepção dos sintomas em 26 mulheres na pós-menopausa com fibromialgia durante 21 semanas, não encontraram resultados estatisticamente significantes entre os grupos estudo e controle, em relação as variáveis sono e dor.

Ainda em relação ao sono, Caldwell et al. (2007), estudando o efeito do Pilates e do *Tai Chi Chuan* na qualidade do sono e do humor e no desempenho físico em estudantes

colegiais durante um semestre, encontraram antes de iniciar o estudo, um percentual de 52,5% no grupo que submeteu ao método Pilates, de estudantes com insônia avaliados pelo PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*). Este percentual diminuiu significativamente para 35% ao final do semestre. Embora esse estudo demonstre o efeito positivo do Pilates na melhora da qualidade do sono, ele foi realizado em pessoas mais jovens, que difere das características demográficas e clínicas do estudo em questão.

Em uma revisão de 46 estudos que enfocavam o exercício como tratamento na fibromialgia, Jones et al. (2006) concluíram que a diminuição da dor e fadiga, bem como a melhora do sono e do humor são encontrados em qualquer tipo de exercício de baixa a moderada intensidade. Embora o fortalecimento e o alongamento muscular possuam efeitos terapêuticos, parece que com o exercício aeróbico, o resultado é mais expressivo. Uma hipótese para explicar esta observação é que o treino aeróbico provoca mudanças neuroendócrinas (aumento da serotonina e norepinefrina) necessárias para a melhora do humor, o que não acontece com o alongamento (VALIM et al., 2003). Já os exercícios de treinamento de força têm sido pouco publicados e demonstram serem melhores quando comparados com os de treino de flexibilidade (HÄKKINEM et al., 2001; JONES; CLARK; BENNETT, 2002).

Embora o exercício seja capaz de melhorar o sono (KING; OMAN; BRASSINGTON, 1997), poucos programas de exercícios para indivíduos com fibromialgia têm tido efeito significativo na fadiga e na qualidade do sono (GOWANS; DEHUECK, 2004).

O método Pilates neste estudo, apesar de apenas 16 sessões realizadas, pode ter tido influências positivas na avaliação do impacto da fibromialgia, por ter sido executado de forma suave, proporcionando resistência gradual de acordo com as condições físicas do paciente e promovendo um exercício com um maior ganho biomecânico, pois foi executado associado com a respiração e postura adequadas respeitando sempre os limites e condições de dor de cada paciente. Isto pode ter otimizado a diminuição do gasto energético, a melhora da capacidade respiratória e, do auto-controle postural e dos movimentos, favorecendo a diminuição da dor, da ansiedade, do sono e do impacto desta síndrome na vida destas mulheres.

Apesar das suposições acima citadas, vale ressaltar que não foi encontrado nenhum estudo na revisão da literatura pesquisada, relacionando o método Pilates com os indicadores do impacto da fibromialgia. Baranowsky et al. (2009), numa pesquisa recente sobre a qualidade das revisões sistemáticas de ensaios clínicos aleatórios de tratamentos alternativos e complementares na síndrome fibromiálgica, abordaram trabalhos com diversas

modalidades terapêuticas tais como acupuntura, homeopatia, meditação, terapia cognitiva comportamental, balneoterapia, terapia manual, massagem, eletroterapia, hidroterapia, exercícios, além de outras; no entanto, o método Pilates não foi citado. Os autores ressaltam falhas metodológicas e nos critérios de diagnóstico em muitos dos estudos selecionados, o que ocasiona baixa qualidade e pouca evidência científica (BARANOWSKY et al., 2009).

6.3 Avaliação da dor pela EAV

Neste estudo o tratamento com o método Pilates foi eficaz quanto à diminuição da percepção dolorosa por parte das mulheres acometidas com a fibromialgia. Resultado diferente dos estudos de Bressan et al. (2008) que ao estudarem o efeito do alongamento muscular (G1) e o condicionamento físico (G2) em pacientes com fibromialgia durante 8 semanas consecutivas, uma vez por semana; em relação à dor, encontraram no grupo G1 média de intensidade de dor, antes e depois do tratamento, respectivamente 7,14 e 5,56 e, no grupo G2 7,82 e 6,03, sem significância em ambos os grupos. Vale ressaltar que nesse estudo os grupos G1 e G2 foram compostos respectivamente por 8 e 6 mulheres. Já no trabalho de Maeda et al. (2006) em 20 mulheres com fibromialgia acompanhadas durante 6 meses, onde foram avaliados os efeitos da eutonia, foi observado um resultado significativo na diminuição da dor avaliada pela EAV com médias de 7,82 antes e 4,17 depois do tratamento, resultado semelhante ao atual. A eutonia é uma técnica de consciência corporal, por meio das percepções conscientes dos diversos segmentos do corpo, considerando a postura, a fluidez do movimento, a flexibilidade articular e a expressividade verbal em trabalhos grupais. Difere do método Pilates fundamentalmente por ser uma técnica psicoterapêutica que utiliza diversos materiais auxiliares como bolinhas, bambus, argila, sementes, entre outros, visando à ampliação da consciência corporal; recursos audiovisuais (filmes e músicas) no sentido de esclarecer e informar o paciente sobre o funcionamento do próprio corpo; além de utilizar técnicas de relaxamento.

Da Fonseca, Magini e De Freitas (2009) ao estudarem o efeito do método Pilates na resposta do grau de força vertical durante as fases da marcha em indivíduos com lombalgia crônica, embora não sendo em mulheres com fibromialgia, encontraram diminuição significativa em relação à dor, no grupo que submeteu a 15 sessões de Pilates, o que não aconteceu no grupo que não submeteu a este método. Os autores encontraram médias da

variável dor avaliada pela EAV antes e após a intervenção nos grupos estudo e controle, respectivamente de (5,9 e 3,0) e (6,1 e 4,9), resultado semelhante ao do presente estudo.

O exercício físico é o principal estímulo para a liberação da beta-endorfina na circulação sanguínea e sua secreção é volume/intensidade dependente, tanto para exercícios aeróbicos quanto anaeróbicos. Este aumento da concentração de beta-endorfina no sangue está associado com a percepção da dor e do estado do humor (CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2008). Nos pacientes com fibromialgia pesquisas relatam que o exercício físico pode melhorar ou piorar a dor do paciente. Esta situação vai depender de muitas variáveis como idade, nível de condicionamento, nível da graduação da intensidade do exercício, frequência, relação do uso do músculo (concêntrico ou excêntrico), taxas hormonais, além de fatores negativos como obesidade (CLARKE et al., 2001). O método Pilates busca alcançar a função normal dos movimentos por meio das repetições dos mesmos em posições que minimizem a atividade muscular desnecessária, melhorando a fadiga muscular e como consequência pode diminuir a dor (ANDERSON, 2005). Além de que, ao melhorar o tônus e a força dos músculos (do tronco), pode melhorar o nível da percepção dolorosa (GLADWELL et al., 2006).

6.4 Quantidade de *tenders points*

A eficácia dos tratamentos para a diminuição do número dos *tenders points* é bastante controversa. Alguns estudos demonstram efetividade, enquanto que outros não conseguem resultado satisfatório. Neste estudo o número de *tender points* foi reduzido estatisticamente com a aplicação do método Pilates. Resultado semelhante, porém não com o método Pilates, foi encontrado no estudo de Jentoft, Kvalvik e Mengshoel (2001) que compararam dois programas incluindo exercícios (aeróbicos e de treinamento de força) realizados, um em piscina aquecida (G1 n=18) e o outro em solo (G2 n=16). Nesse estudo encontraram diferença estatisticamente significativa em relação aos *tenders points*, apenas no grupo de exercício realizado em solo após o final do tratamento (20 semanas). Valencia et al. (2009) ao estudarem 2 programas de fisioterapia em um piloto, por duas vezes semanalmente durante 8 semanas, obtiveram uma diminuição significativa do número de *tender points* ao final do tratamento apenas no grupo G1 (n=10) que participou da cinesioterapia associada a alongamento muscular ativo, o que não aconteceu no grupo G2 (n=10) que se submeteu a uma técnica miofascial global com o método Mézières. Já no estudo de Redondo et al. (2004) que

também compararam um programa de exercício (PE) com a terapia cognitiva comportamental (TCC) durante 8 semanas, apesar de terem encontrado médias (antes/depois) do tratamento nos dois grupos semelhantes aos deste estudo, 15.1 e 14.3 no grupo PE e 15.5 e 14.9 no grupo TCC, não obtiveram diferenças estatisticamente significantes nem na comparação dentro dos grupos e nem entre os grupos, contradizendo os resultados deste estudo. Busch et al. (2009) relatam em um estudo de revisão que em relação à diminuição do número dos *tenders points*, os estudos com treinamento de força diminuíram 2 pontos numa escala de 0 a 18, e os estudos com exercícios aeróbicos diminuíram 1.3 pontos na mesma escala. Embora o exercício aeróbico possa beneficiar o estado doloroso crônico por meio da liberação na corrente sanguínea da β -endorfina e da diminuição da atividade simpática (VALIM et al., 2003), são necessários mais estudos para comprovações de tais suposições. No entanto, supõe-se que por ser o Pilates um método de exercício que alia a concentração, o controle, a precisão, a respiração, o centramento e a fluidez do movimento (LATEY, 2001), possa ter favorecido a diminuição dos *tenders points*, uma vez que assim, pode promover maior oxigenação nos tecidos e melhor desempenho biomecânico.

6.5 Amplitude de movimento do ombro e quadril bilateralmente

A flexibilidade pode ser definida como a amplitude articular máxima em uma ou mais articulações ou pela relação existente entre o comprimento e a tensão de um músculo alongado (ANDERSON; BURKE, 1991) e, juntamente com a força são importantes para a saúde neuromuscular, e para evitar lesões (VIVEIROS et al., 2004).

O encurtamento dos ísquiotibiais limita a extensão do joelho ou a flexão do quadril/tronco com o joelho estendido. Pode ainda diminuir a curvatura da coluna lombar, aumentando a carga na coluna, em pé ou sentado. Da mesma forma, os músculos extensores do ombro (latíssimo do dorso, redondo maior, peitoral maior, deltóide e tríceps) encurtados podem limitar a flexão do ombro (ACHOUR JUNIOR, 2002).

Os músculos são caracterizados como estáticos ou dinâmicos de acordo com a quantidade de fibras tônicas e fásicas (BIENFAIT, 1989) Os músculos estáticos também denominados de antigravitacionais, além de tônicos são fortemente fibrosos e, representam dois terços de toda a musculatura. Os músculos dinâmicos ou fásicos realizam os movimentos de grande amplitude, são poucos tônicos, praticamente não fibrosos e, quando lesionados ou

enfraquecidos, tendem ao relaxamento. A tensão ou rigidez da musculatura estática comprime as articulações e pode ocasionar limitação ou falta de movimento articular dos membros superiores e inferiores (SOUCHARD, 1996). Como a rigidez e dor musculoesquelética crônica nas regiões da cintura escapular e lombo-sacra são queixas comuns nos pacientes com fibromialgia, supõe-se que as articulações dos ombros e quadris nestes pacientes tenham limitações em sua ADM.

A flexibilidade mínima aceitável do quadril para não-esportista é aproximadamente 90° graus (ACHOUR JUNIOR, 2002) já a flexão máxima do quadril e do ombro são respectivamente 140° e 180° graus (HAMMIL; KNUTZEN, 1999). Neste estudo não foi encontrado nenhuma mulher com flexão do quadril abaixo da flexão mínima aceitável para pessoas normais; porém, o método Pilates não demonstrou ser eficaz no ganho da ADM dos segmentos aqui estudados, contradizendo o resultado do estudo de Sekendiz et al. (2007), que ao avaliarem os efeitos deste método na força, resistência e flexibilidade do tronco em 38 mulheres adultas sedentárias por 5 semanas consecutivas, numa frequência de 3 vezes por semana, encontraram significância quanto a flexibilidade. Talvez uma explicação para o resultado não satisfatório do presente estudo em relação ao ganho da ADM dos ombros e quadris, seja a grande dificuldade em progredir a execução dos exercícios com ângulos maiores devido à dor e rigidez apresentadas por estas mulheres; além de que, o tempo de tratamento foi relativamente curto. Vale ressaltar ainda, que nesse estudo citado a flexibilidade não foi mensurada pela biofotogrametria, mas com a paciente sentada no chão com os pés apoiados numa superfície rígida e, ao fazer a flexão do tronco, tentava alcançar com a mão a máxima distância possível.

A fotogrametria para estudos em humanos é usada desde a Guerra Civil Americana e com os avanços tecnológicos das câmaras digitais e imagens em 3D, atualmente possibilita uma avaliação automatizada, segura, com grande impacto em pesquisas científicas, nas avaliações e tratamentos clínicos (MITCHELL, 1995; PATIAS, 2002). Este método tem sido utilizado com sucesso tanto na análise estática quanto dinâmica de diversos segmentos corporais, tais como na comparação entre métodos radiológicos (VALSTAR, et al., 2000), na avaliação postural em escolares do ensino fundamental (LIMA, 2005), na análise do equilíbrio estático em amputados (BARAÚNA, et al., 2006), em estudos sobre movimentos respiratórios toracoabdominais (RICIERI, 2008), e hoje, tem sido aplicado no estudo do treinamento virtual no esporte (CHONG; CROFT, 2009); porém, não foi encontrado na revisão bibliográfica, nenhum trabalho que avaliasse a ADM de mulheres portadoras de fibromialgia. Percebeu-se, no entanto, que ao captar as imagens com as câmaras fotográficas,

a dor e a rigidez foram fatores dificultantes para permanência da posição correta, o que pode sugerir que as posições utilizadas e/ou o método, talvez não sejam o ideal para avaliar a flexibilidade de portadores de fibromialgia.

Como limitações deste estudo, podemos citar um número pequeno de pacientes o que fez com que esta pesquisa se estendesse além do tempo previsto e um tempo de acompanhamento exíguo para avaliar a permanência dos efeitos adquiridos. Entretanto, é importante salientar que é o primeiro estudo realizado com este tipo de desenho com o método Pilates em mulheres portadoras de fibromialgia. Mais estudos com este foco são necessários para obter maior evidência dos resultados aqui apresentados.

7 CONCLUSÃO

O método Pilates foi eficaz em pacientes com fibromialgia durante o período estudado na melhora dos indicadores do impacto desta síndrome na vida diária, na diminuição da percepção dolorosa e na diminuição do número dos *tenders points*; porém, não foi eficaz na melhora da flexibilidade.

REFERÊNCIAS

ABELES, M. et al. Update on fibromyalgia therapy. **The American Journal of Medicine**, v. 121, p. 555 – 561, 2008.

ACHOUR JUNIOR, A. **Exercício de alongamento: anatomia e fisiologia**. São Paulo: Manole, 2002.

ADLER, G. K. et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis function in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. **The Endocrinologist**, Lippincott Williams & Wilkins, v.12, n. 6, p. 513 – 524, 2002.

ADORNO, M. L. G. R. **Avaliação cinesiológica das curvaturas lombar e torácica através do cifordômetro e da fotogrametria computadorizada e sua correlação com a dor lombar**. 2001. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – Centro Universitário do Triângulo – UNIT, Uberlândia, 2001.

ALÓE, F.; AZEVEDO, A. P.; HASAN, R. Mecanismos do ciclo sono-vigília. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 27, p. 33 – 39, 2005. Supl 1.

ANDERSON, B., BURKE, E. R. Scientific, medical, and practical aspects of stretching. **Clin. Sports Med.**, v. 10, p. 63 – 86, 1991.

_____. Introduction to pilates-based rehabilitation. **Orthopedic Therapy**. Fall, 2005. Disponível em: <<http://www.com.BBAPP/V/about/pilates.articles.htm#rehab>> Acesso em: 4 jan. 2007.

APARICIO, E.; PÉREZ, J. **O autêntico método pilates: a arte do controle**. São Paulo: Planeta, 2005.

ARNOLD, L. M. et al. A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. **The American Journal Of Medicine**, v. 112, p. 191 – 197, feb. 2002.

ARNOLD, L. M. et al. Family study of fibromyalgia. **Arthritis e Rheumatism**, v. 50, n. 3, p. 944 – 952, marc. 2004.

ASSUMPÇÃO, A. **Prevalência de fibromialgia e avaliação de sintomas associados, capacidade funcional e qualidade de vida, na população do município de Embu, São Paulo.** Dissertação - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BALOGH, A. Pilates and pregnancy. **RCM Midwives**, v. 8, n. 5, p. 220 – 222, may. 2005.

BANNWARTH, A. B. et al. Étude de la prévalence de la fibromyalgie dans la population française. **Revue du Rhumatisme**, v 76, p.274 -278, march 2009.

BARANOWSKY, J. et al. Qualitative systemic review of randomized controlled trials on complementary and alternative medicine treatments in fibromyalgia. **Rheumatol Int.** p 1 – 21, may. 2009. In press.

BARAÚNA, M. A. et al. Avaliação da amplitude de movimento do ombro em mulheres mastectomizadas pela biofotogrametria computadorizada. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n.1, p. 27 – 31, jan./mar. 2004.

BARAÚNA, M. A. et al. Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da Biofotogrametria Computadorizada. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 10, n. 1, p. 83 – 90, 2006.

BARRETO, R. R. **Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual, através da biofotogrametria computadorizada.** 2003. 88f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Centro Universitário do Triângulo – UNIT, Uberlândia, 2003.

BENNETT, R. M. Physical fitness and muscle metabolism in the fibromyalgia syndrome: an overview. **J. Rheumatol**, v. 16, p. 28 – 29, 1989. Supl. 19.

_____. Fibromyalgia: present to future. **Current Rheumatology Reports**, v. 7, p. 371 – 376, 2005.

BENNETT, R. M. et al. Tramadol and acetaminophen combination tablets in the treatment of fibromyalgia pain: a double-blind, randomized placebo-controlled study. **Am. J. Med.**, v. 114, p. 537 – 545, 2003.

BERBER, J. S. S. **Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida dos pacientes com fibromialgia.** 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

_____; KUPEK, E.; BERBER, S. C. Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 45, n. 2, p. 47-54, mar./abr., 2005.

BERNARD, A. L.; PRINCE, A.; EDSALL, P. Quality of life issues for fibromyalgia patients. **Arthritis Care and Research.**, v. 13, n. 1, feb. 2000.

BIENFAIT, M. **Fisiologia da Terapia Manual**. 1ª ed. São Paulo: Summus, 1989.

BLIDDAL, H.; DANNESKIOLD-SAMSØE, B. Chronic widespread pain in the spectrum of rheumatological diseases. **Best. Pract. Res. Clin. Rheumatol.**, v. 21, n. 3, p. 391 – 402, 2007.

BRADLEY, L. A. et al. Use of Neuroimaging to Understand Abnormal Pain Sensitivity in Fibromyalgia. **Curr. Rheumatol.**, v. 2, n. 2, p. 131 – 140, 2000.

BRANCO, J. C. et al. Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, United States, p. 1 - 7, Feb. 2009. In Press.

BRESSAN, L. R. et al. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 2, p. 88 – 93, 2008.

BRYAN, M.; HAWSON, S. The benefits of pilates exercise in orthopaedic rehabilitation. **Techniques in Orthopaedics**, Philadelphia, v. 18, n. 1, p. 126 – 129, 2003.

BURCKHARDT, C. S., CLARK, S. R.; BENNET, R. M. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. **Journal of Rheumatology**, v. 18, n. 5, p. 728 – 733, 1991.

BUSCH, A. J. et al. Exercise for treatment fibromyalgia syndrome: cochrane review abstract. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, p. 1 – 3, 2009. In press.

BUSKILA, D.; PRESS, J.; GEDALIA, A. Assessment of non-articular tenderness and prevalence of fibromyalgia in children. **J. Rheumatol.**, v. 20, p. 368-370, 1993.

_____; NEUMANN, L.; HERCHMAN, E. Fibromyalgia syndrome in children: an outcome study. **J. Rheumatol.**, v. 22, p. 525 – 528, 1995.

_____; _____. Genétics of fibromyalgia. **Curr. Pain Headache Rep.**, v. 9, p. 313 – 315, 2005.

_____; SARZI-PUTTINI, P. S. Biology and therapy of fibromyalgia genetic aspects of fibromyalgia syndrome. **Arthritis Research & Therapy**, v. 8, p. 218, 2006.

_____; _____. ABLIN, J. N. The genetics of fibromyalgia syndrome. **Pharmacogenomics**, v. 8, p. 67 – 74, 2007.

CALDWELL, K. et al. Effect of pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. **Journal of Bodywork and Movement Therapy**. Publicado em 2007. Disponível em: www.intl.elsevierhealth.com/journals/jbmt Acesso em: 10 out. 2008.

CARMONA, L. et al. Study group: the burden of musculoskeletal diseases in the general population of spain: results from a national survey. **Ann. Rheum. Dis.**, v. 60, p. 1040 – 1045, 2001.

CARVILLE, S. F. et al. Evidence based recommendations for the management of fibromyalgia syndrome. **Ann. Rheum. Dis.** Published in press 20 jul. 2007. Disponível em: <<http://ard.bmj.com/cgi/content/abstract/ard.2007.071522v1>> . Acesso em: 5 jan. 2009.

CAVALCANTE, A. B. et al. Prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 40-48, jan./fev. 2006.

CHAITOW, L. **Síndrome da fibromialgia**: um guia para o tratamento. 1.ed. São Paulo: Manole, 2002.

CHAKRABARTY, S; ZOOROB, R. Fibromyalgia. **American Family Physician**, v. 76, n. 2, jul. 2007.

CHONG, A.K.; CROTF, H. G. A photogrammetric application in virtual sport training. **The Photogrammetric Record.**, v. 24, n. 125, p. 51 – 65, mar. 2009.

CLARK, S. R. et al. Exercise for patients with fibromyalgia: risks versus benefits . **Current Rheumatology Reports**, v. 3, p. 135 – 140, 2001.

CLAUW, D. J.; CROFFORD, L. J. Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know. **Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.**, v. 17, p. 685 – 701, 2003.

_____. Fibromyalgia: update on mechanisms and management. **Journal of Clinical Rheumatology**, v. 13, n. 2, apr. 2007.

_____. **New drug approved for fibromyalgia**. Publicado em 2009. Disponível em: <<http://www.arthritistoday.org/conditions/fibromyalgia/treatment/new-fibromyalgia-drug>>. Acesso em: 4 fev. 2009.

COSTA, S. R. M. R. et al. Características de pacientes com síndrome da fibromialgia atendidos em Hospital de Salvador-BA, Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 45, n. 2, p. 64 - 70, mar./abr. 2005.

CRAIG, C. **Pilates com a bola**. 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

CROFFORD, L. J.; CLAUW, D. J. Fibromyalgia: where are we a decade after the American College of Rheumatology Classification Criteria Were Developed? **Arthritis & Rheumatism**, v. 46, n. 5, p. 1136 – 1138, may. 2002.

_____. Pharmaceutical treatment options for fibromyalgia. **Current Rheumatology Reports**, v. 6, p. 274 – 280, 2004.

_____. **Pain management in fibromyalgia-current opinion in rheumatology**. Wolters Kluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins, v. 20, p. 246 – 250, 2008.

CUNHA, G. S.; RIBEIRO, J. L.; OLIVEIRA, A. R. Níveis de beta-endorfina em resposta ao exercício e no sobretreinamento: revisão. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** v.52, n. 4, p. 589 - 598, jun. 2008.

DADABHOY, D. et al. Biology and therapy of fibromyalgia: evidence-based biomarkers for fibromyalgia syndrome. **Arthritis Research & Therapy**, v. 10, p. 211, 2008.

DA FONSECA, J. L.; MAGINI, M.; DE FREITAS, T. H. Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a Pilates intervention. **Journal of Sport Rehabilitation**. v 18, p. 269 – 282, 2009.

DESMEULES, J. A. et al. Neurophysiologic evidence for a Central Sensitization in Patients With Fibromyalgia. **Arthritis & Rheumatism**, v. 48, n. 5, p. 1420 – 1429, may 2003.

DESSEIN, P. et al. Neuroendocrine deficiency-mediated development and persistence of pain in fibromyalgia: a promising paradigm? **Pain**, v. 86, p. 213 - 215, 2000.

DONZELLI, S. et al. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain. **Europa Medicophyica**, v. 42, n. 3, p. 205 – 210, sep. 2006.

EHRlich, G. E. Fibromyalgia, a virtual disease. **Clin. Rheumatol.**, v. 22, p. 8 – 11, 2003.

FITZCHARLES, M. A.; BOULOS, P. Inaccuracy in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: analysis of referrals. **Rheumatology**, Oxford, v. 42, p. 263 – 267, 2003.

GIAMBERARDINO, M. A. Update on fibromyalgia syndrome. **Pain Clinical Updates**, v. 16, n. 4, 2008.

GLADWELL, V. et al. Does a program of Pilates improve chronic nonspecific low back pain? **J. Sport Rehabil.**, v. 15, p. 338 – 350, 2006.

GOLDENBERG, D. L.; BURCKHARDT, C.; CROFFORD, L. Management of fibromyalgia syndrome. **JAMA**, v. 292, p. 2388 – 2395, 2004.

_____. **Treatment of fibromyalgia in adults**. Publicado em 2008. Disponível em: <www.uptodate.com. Acesso em: 12 jan. 2009.

GOWANS, S. E. et al. A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. **Arthritis Care and Research**, v. 12, n. 2, apr. 1999.

_____; DEHUECK, A. Effectiveness of exercise in management of fibromyalgia. **Current Opinion in Rheumatology**, v. 16, p. 138 – 142, 2004.

GRACELY, R. H. et al. Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. **Arthritis Rheum.**, v. 46, p. 1333 – 1343, 2002.

HÄKKINEM, A. et al. Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. **Ann Rheum. Dis.**, v. 60, p. 21 – 26, 2001.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 1999.

HARRIS, R. E.; CLAUW, D. J. How do we know that the pain in fibromyalgia is “real”? **Current Pain and Headache Reports**, v. 10, p. 403 – 407, 2006.

HAUN, M. V.; FERRAZ, M. B.; POLLAK, D. F. Validação dos critérios do Colégio Americano de Reumatologia (1990) para classificação da fibromialgia, em uma população brasileira. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 39, n. 4, jul./ago. 1999.

HÄUSER, W.; THIEME, K.; TURK, D. C. Guidelines on the management of fibromyalgia syndrome: a systematic review. **European Journal of Pain**, 2009. Disponível em: < www.EuropeanJournalPain.com>. Acesso em: 20 fev. 2009.

HELFENSTEIN, J. R., M.; HEYMANN., R.; FELDMAN, D. Prevalência da síndrome do cólon irritável em pacientes com fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 16 -23, jan./fev. 2006.

HELFENSTEIN, M.; FELDMAN, D. “Síndrome da fibromialgia: características clínicas e associações com outras síndromes disfuncionais”. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 42, p. 8 – 14, 2002.

HUDSON, J. I. et al. Comorbidity of fibromyalgia with medical and psychiatric disorders. **Am. J. Med.**, v. 92, p. 363 – 367, 1992.

JACOMINI, L. C. L.; SILVA, N. A. Disautonomia: um conceito emergente na síndrome da fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 47, n. 5, p. 354 - 361, set./out. 2007.

JENTOFT, E. S.; KVALVIK, A. G.; MENGSHOEL, A. M. Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. **Arthritis Care & Research**, v. 45, n. 1, fev. 2001.

JONES, K. D. et al. Randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. **J Rheumatol** 29: 1041-8, 2002.

_____; CLARK, S. R.; BENNETT, R. M. Prescribing exercise for people with fibromyalgia. **AACN Clin. Issues**, v. 13, n. 2, p. 277 – 293, 2002.

JONES, K. D. et al. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). **BioMed Central**, v. 4, n. 67, 2006. Disponível em: <http://www.hqlo.com/content/4/1/67>. Acesso em: 20 fev. 2009.

JONES, K. D. et al. Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls. **J. Clin. Rheumatol.**, v. 15, p. 16 – 21, 2009.

KASIYAMA, H. H. S. et al. Síndrome fibromiálgica. In: TEIXEIRA, M. J.; YENG, L. T.; KAZIYAMA, H. H. S. **Dor: síndrome dolorosa miofascial e dor músculo-esquelética**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 119-139.

KING, A.C; OMAN, R. F.; BRASSINGTON, G. S. Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults: a randomized controlled trial. **JAMA**, v. 277, p. 32 – 37, 1997.

KINGSLEY, J. D. et al. The effects of a 12-week strength: training program on strength and functionality in women with fibromyalgia. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v. 86, sep. 2005.

KOLYNIAK, I. E.G.; CAVALCANTI, S. M. B.; AOKI, M. S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 10, n. 6, nov./dez. 2004.

KONRAD, L. M. **Efeito agudo do exercício físico sobre a qualidade de vida de mulheres com síndrome da fibromialgia**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

KOULIL, S. V. et al. Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. **Ann Rheum. Dis.**, v. 66, p. 571 – 581, 2007.

LANGE, C. et al. Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 4, n. 2, p. 99 – 108, 2000.

LATEY, P. The pilates method: history and philosophy. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 5, n. 4, p. 275 – 282, 2001.

LAUTENBACHER, S.; ROLMAN, G. B. Possible deficiencies of pain modulation in fibromyalgia. **Clin. J. Pain**, v. 13, p. 189 - 199, 1997.

LAWRENCE, R. C. et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States: part II. **Arthritis & Rheumatism**, v. 58, n. 1, p. 26 – 35, jan. 2008.

LEMSTRA, M.; OLSZYNSKI, W. P. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia. **Clin. J. Pain**, v. 21, p. 166 – 174, 2005.

LIMA, F. C.V. M. **Avaliação postural em escolares do ensino fundamental na faixa etária de 11 a 16 anos, no município de São Luís – MA**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2005.

LINARES, M. C. U. et al. Analysis of the impact of fibromyalgia on quality of life: associated factors. **Clinical Rheumatology**, v. 27, p. 613 – 619, 2008.

MAEDA, C.; MARTINEZ, J. E.; NEDER, M. Efeito da eutonia no tratamento da fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 3-10, jan./fev. 2006.

MANNERKORPI, K.; IVERSEN, M. D. Physical exercise in fibromyalgia and related syndromes. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 17, n. 4, p. 629 – 647, 2003.

_____. Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 21, n. 3, p. 513 – 534, 2007.

MARQUES, A. P. et al. Validação da versão brasileira do fibromyalgia impact questionnaire (FIQ). **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 24-31, jan./fev. 2006.

MARQUES, A. P. et al. A fisioterapia no tratamento da fibromialgia: revisão de literatura. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 42, n. 1, jan./fev. 2002.

MARTINEZ, J. E. et al. Fibromialgia: aspectos clínicos e socioeconômicos. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 32, p. 225 – 230, 1992.

MARTINEZ, J. E. et al. Fibromyalgia vs rheumatoid arthritis: a longitudinal comparison of quality of life. **J. Rheumatol.**, v. 22, p. 201 - 204, 1995.

MARTINEZ, J. E. et al. Estudo comparativo da características clínicas e abordagem de pacientes com fibromialgia atendidos em Serviço Público de Reumatologia e em Consultório Particular. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 32-36, jan./fev. 2006.

MARTINEZ, J. E. et al. Variação da intensidade da dor e da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 48, n.6, p. 325 - 328, nov./dez. 2008.

MARTINEZ, J. E. Correlação entre a contagem dos pontos dolorosos na fibromialgia com a intensidade dos sintomas e seu impacto na qualidade de vida. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 49, n. 1, p. 32 – 38, 2009.

MEASE, P. Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures and treatment. **J. Rheumatol. Suppl.**, v. 75, p. 6 – 21, 2005.

MEASE, P. J. et al. **Long -term safety, tolerability and efficacy of duloxetine in the treatment of fibromyalgia.** Publicado em 2009. In press.
< <http://www.sciencedirect.com/science>> Acesso em 10/03/2009.

MITCHELL, H. L. Applications of digital photogrammetry to medical investigations. **Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**, v. 50, n. 3, p. 27 – 36, 1995.

MOLDOFSKY, H. et al. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with ‘fibrositis syndrome’ and healthy subjects. **Psychosom Med.**, v. 37, p. 341 - 351, 1975.

MOREIRA, C.; CARVALHO, M. A. P. **Noções práticas de reumatologia.** Belo Horizonte: Health, 2001. v. 1.

MUSCOLINO, J. E.; CIPRIANI S. Pilates and the “powerhouse” - I. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 8, p. 15 – 24, 2004.

NEUMANN, L.; BUSKILA, D. Epidemiology of fibromialgia. **Curr. Pain Headache Rep.**, v. 7, p. 362 – 368, 2003.

PATIAS, P. Medical imaging challenges photogrammetry. **Journal of Photogrammetry & Remote Sensing**, v. 56, p. 295 – 310, 2002.

PILATES, J. H. **Your health.** First published 1934. Presentation Dynamics Inc, NV, 1998.

PROVENZA, J. R. et al. **Projeto diretrizes - fibromialgia**. AMB-CFM, 2004.

REDONDO, J. R. et al. Long - term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: a physical exercise - based Program and a cognitive - Behavioral Approach. **Arthritis & Rheumatism**, v. 51, n. 2, p. 184 – 192, apr. 2004.

REILLY, P. A. Fibromyalgia in the workplace: a "management" problem. **Ann Rheum. Dis.**, v. 52, p. 249 – 251, 1993.

RICIERI, D. V. **Validação de um protocolo de fotogrametria computadorizada e quantificação angular do movimento torção-abdominal durante a ventilação tranqüila**. 2000. Dissertação - Centro Universitário do Triângulo, Uberlândia, 2000.

_____. **Princípios processuais da biofotogrametria e sua adaptação para medidas em estudos sobre movimentos respiratórios toracoabdominais**. 2008. Tese - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

ROBINSON, A. J.; SNAYDER-MACKLER, L. **Eletrofisiologia clínica: eletroterapia e teste eletrofisiológico**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROBINSON, L.; KNOX, J. **Pilates pregnancy guide: optimum health and fitness for every stage of your pregnancy**. Firefly Books, 2006.

ROIZENBLATT, S. et al. Características do sono alfa na fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 42, n. 1, jan./fev. 2002.

ROOKS, D. S.; SILVERMAN, C. B.; KANTROWITZ, F. G. The effects of progressive strength training and aerobic exercise on muscle strength and cardiovascular fitness in women with fibromyalgia: a pilot study. **Arthritis Rheum.**, v. 47, p. 22 – 28, 2002.

ROOKS, D. S. et al. Group exercise, education, and combination self-management in women with fibromyalgia: a randomized trial. **Arch Intern. Med.**, v. 167, n. 20, p. 2192 – 2200, 2007.

ROSADO, M. L. et al. Adaptação cultural e validação do “fibromyalgic impact questionnaire” versão portuguesa. **Acta Reum Port.**, 2006.

RUSSELL, I. J.; MENSE, S.; SIMONS, D. G. Fibromyalgia syndromes. In: **Muscle pain Understanding its Nature, Diagnosis and Treatment. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2001. p. 289-337.**

RUSSEL, I. J. et al. Efficacy of tramadol in treatment of pain in fibromyalgia. **J. Clin. Rheumatol.**, v. 6, p. 250 – 257, 2000.

SACCO, I. C. N. et al. Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural: estudo de casos. **Rev. Bras. Ciências e Movimento**, v.13, n.4, p. 65-78, out./dez. 2005.

SALTARELI, S. et al. Avaliação de aspectos quantitativos e qualitativos da dor na fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 48, n. 3, p. 151 - 156, maio/jun. 2008.

SCHEINBERG, M. A. Ponto: fibromialgia existe ou não existe? Não existe. Einstein: **Educ. Contin. Saúde**, v. 6, n. 2, p. 29 – 31, 2008.

SCHULZ, E. **Avaliação da postura corporal de mastectomizadas a partir da biofotogrametria computadorizada.** 2003. 126f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – Centro Universitário do Triângulo – UNIT, Uberlândia, 2003.

SEKENDIZ, B. L. et al. Effects of pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 11, p. 318 – 326, 2007.

SENNA, E. R.; BARROS, A. L. de; SILVA, E. O. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **J. Rheumatol.**, v. 31, p. 594 - 597, 2004.

SILVA, G.; LAGE, L.V. Ioga e fibromialgia. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 46, n. 1, p. 37-39, jan./fev. 2006.

SIM, J.; ADAMS, N. Systematic review of randomized controlled trials of nonpharmacological interventions for fibromyalgia. **Clin. J. Pain**, v. 18, p. 324 – 336, 2002.

SIMMS, R. W. Fibromyalgia is not a muscle disorder. **Am. J. Med. Sci.**, v. 315, p. 346 - 350, 1998.

SMYTHE, H. A.; MOLDOSKY, H. Two contributions to understanding of the "fibrositis" syndrome. **Bull. Rheum. Dis.**, v. 28, p. 928 - 931, 1977.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. Fibromialgia. Projeto Diretrizes. **Rev. AMRIGS**, Porto Alegre, v. 49, p. 202 – 211, 2005.

SOUCHARD, E. **O stretching global ativo: a reeducação postural a serviço do esporte**. 1. ed. São Paulo: Manole, 1996. p. 170.

STAUD, R. et al. Abnormal sensitization and Temporal Summation of second pain (wind up) in patients with fibromyalgia syndrome. **Pain**, v. 91, p. 165 – 175, 2001.

STAUD, R. Biology and therapy of fibromyalgia: pain in fibromyalgia syndrome. **Arthritis Research & therapy**, v. 8, p. 208, 2006. Disponível em: <http://arthritis-research.com/content/8/3/208>. Acesso em: 2 jul. 2009.

TEIXEIRA, M. J. et al. **Dor: síndrome dolorosa miofascial e dor músculo-esquelética**. 1. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 15-51.

THIEME, K.; TURK, D. C.; FLOR, H. Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: relationship to somatic and psychosocial variables. **Psychosomatic Medicine**, v. 66 p. 837–844, 2004.

TURK, D.C. et al. Pain, disability and physical functioning in subgroups of patients with fibromyalgia. **J. Rheumatol**, v. 23, p.1255– 62, 1996.

VALENCIA, M. et al. Effects of 2 physiotherapy programs on pain perception, muscular flexibility, and illness impact in women WITH fibromyalgia: a pilot study. **Journal of Manipulative and Physiokigicai Therapeutics**. v. 32, n. 1, p. 84 – 92, 2009.

VALIM, V. et al. Aerobic fitness effects in fibromialgia. **J. Rheumatol.**, v. 30, p. 1060 - 1069, 2003.

VALKEINEN, H. et al. 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.**, v. 89, sep. 2008.

VALSTAR, E. R. et al. Digital automated RSA compared to manually operated RSA. **Journal of Biomechanics**, v. 33, p. 1593 – 1599, 2000.

VISHNE, T. et al. Fibromyalgia among major depression disorder females compared to males. **Rheumatol. Int.**, v.28, p.831 – 836, 2008.

VIVEIROS, L. et al. Respostas agudas imediatas e tardias da flexibilidade na extensão do ombro em relação ao número de séries e duração do alongamento. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 10, n. 6, nov./dez. 2004.

WHITE, K. P. The London fibromyalgia epidemiology study: the prevalence of fibromyalgia syndrome in London. **J. Rheumatol.**, Ontario, v. 26, p. 1570 - 1576, 1999.

WHITE, K. P.; HARTH, M. Classification, epidemiology, and natural history of fibromyalgia. **Curr. Pain. Headache Rep.**, v. 5, p. 320 – 329, 2001.

WOLFE, F.; CATHEY, M. A. Prevalence of primary and secondary fibrositis. **J. Rheumatol.**, v. 10, p. 965 - 968, 1983.

WOLFE, F. Fibromyalgia: on criteria and classification. **Journal of Musculoskeletal Pain**, v. 2, n. 3, p. 29 – 39, 1994.

WOLFE, F. et al. The Prevalence and Characteristics of Fibromyalgia in the General Population. **Artrite Rheuma.**, v. 38, p. 19 – 28, 1995.

WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. **Arthritis & Rheumtism**, v. 33, n. 2, p. 160 - 172. 1990.

WOLFE, F. et al. A prospective, longitudinal, multicenter study of service utilization and costs in fibromyalgia. **Arthritis and Rheumatism**, v. 40, n. 9, p. 1560 – 1570, sep. 1997.

YUNUS, M. B. **Fibromyalgia syndrome and myofascial pain syndrome**: clinic features, laboratory test, diagnosis and pathophysiologic mechanism. St Louis: Mosby, 1993, p.3-29.

_____. Role of central sensitization in symptoms beyond muscle pain, and the evaluation of a patient with widespread pain. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 21, n. 3, p. 481 - 497, 2007.

_____. Symptoms and signs of fibromyalgia syndrome: an overview. In: WALLACE, D. J.; CLAW, D. J. (Editors). **Fibromyalgia and other syndrome of central pain syndromes**. Philadelphia: Lippincott, Willians & Wilkins; 2005. p.125-132.

YUNUS, M. B. et al. Primary fibromyalgia (fibrositis): clinical study of 50 patients with normal controls. **Semin. Arthritis Rheum.**, v. 11, p. 151 - 171, 1981.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Ficha de avaliação

FICHA DE AVALIAÇÃO

1 Identificação

Nome: _____ Data: _____

Idade _____ Sexo _____ Cor _____ D.N. _____

Estado Civil _____ Filhos: sim não Quantos _____

Endereço _____ fone _____

Cidade _____ Estado _____ CEP _____

Nome de um parente: _____ Fone: _____

Escolaridade: analfabeto ≤ 8 anos 9 a 11 anos ≥ 12 anos

Ocupação _____ Carga horária por dia _____

Intervalo por turno? sim não Quanto tempo _____Renda familiar: sem renda ≤ 1 salário mínimo > 1 a 3 salários mínimos
> 3 a 5 salários mínimos > 5 salários mínimos .**2 Aspectos Clínicos**Diagnóstico Clínico de fibromialgia: Sim Não

Médico que diagnosticou a SFM:

Nome: _____

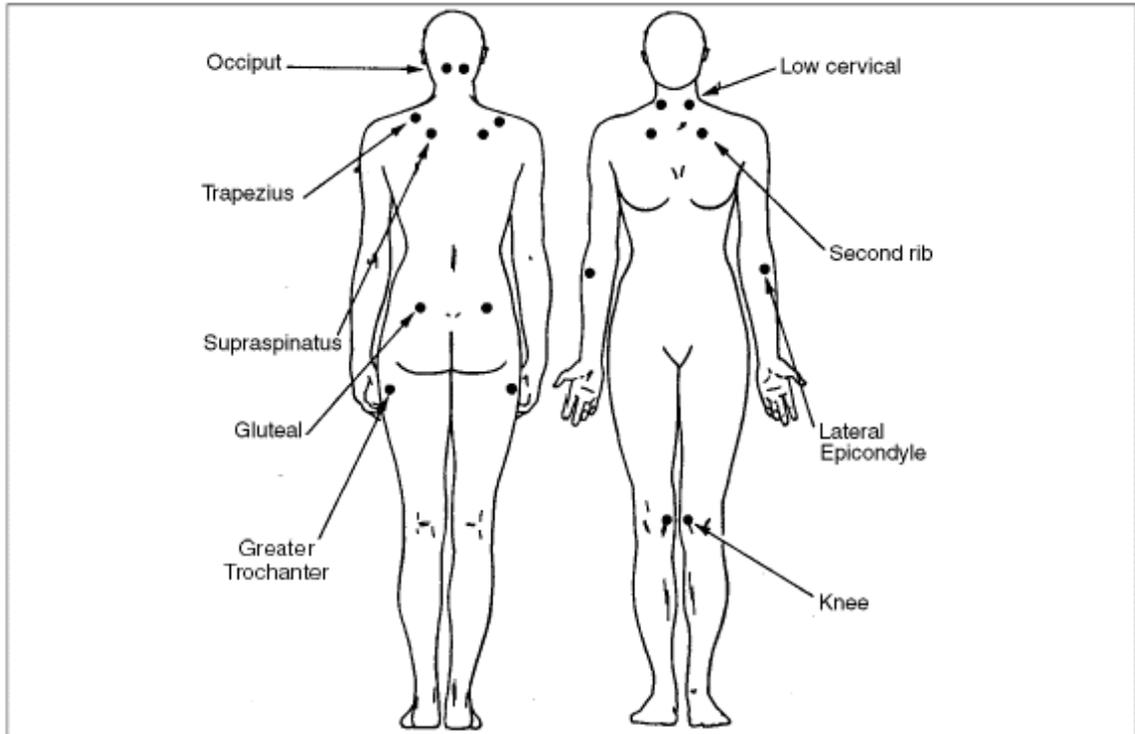
Especialidade _____

Tempo de Diagnóstico _____

Doenças Associadas: Artrite Reumatóide , Lúpus Eritematoso sistêmico ,
Outra(s) . Qual(is)? _____

Medicamento em uso _____

3 Localização dos *Tender Points*



Nº. *Tender Points* _____

4 Amplitude de Movimento (ADM)

MSD _____

MSE _____

MID _____

MIE _____

APÊNDICE B – Informações sobre fibromialgia e orientações posturais para o trabalho e atividades de vida diária

FIBROMIALGIA

O que é fibromialgia?

Fibromialgia tem como definição uma síndrome crônica não inflamatória, caracterizada pela presença de dor difusa pelo corpo e hipersensibilidade á palpação de determinados pontos dolorosos, denominados *tender points*, apresentando fadiga, distúrbios do sono e humor (HAUN et al., 1999).

Quem é afetado pela fibromialgia?

Afetam aproximadamente oito vezes mais mulheres do que homens, provocando impacto negativo sobre a qualidade de vida de seus portadores, e seus primeiros sintomas se manifestam, na média, principalmente entre 30 e 50 anos de idade, mas é uma síndrome que acomete de crianças e adolescentes até indivíduos mais idosos (MOREIRA; CARVALHO, 2001; CAVALCANTE et al., 2006).

O que causa a fibromialgia?

A causa ainda permanece desconhecida, mas admite-se uma série de fatores que possam vir a agravar o quadro como infecções, alterações psicológicas, climáticas e atividades forçadas (ALBRECHT et al., 2000).

O que sente?

Além da dor difusa em musculatura esquelética e do achado físico de múltiplos pontos sensíveis, a maior parte dos pacientes com fibromialgia também relatam fadiga, rigidez muscular, sensibilidade cutânea, dor após esforço físico e anormalidades do sono. Muitos pacientes também apresentam

um quadro confuso de outros sintomas como cólon irritável, redução de memória, cefaléia, fenômeno de Reynaud, retenção líquida, vertigens, nervosismo, parestesias, equimoses, bexiga irritável, migrânea, dispnéia, depressão e ansiedade (WOLFE, 1997 apud MATOS et al., 2005).

Como é o diagnóstico?

O diagnóstico é essencialmente clínico (WOLFE, 1990). História de dor difusa, por no mínimo três meses de duração, associada a maior sensibilidade dolorosa em pelo menos 11 dos 18 pontos específicos, os denominados tender points, definidos como uma irritação nervosa local que quando palpados produzem dor intensa (HAUN et al., 1999; GONÇALVES et al., 2002).

Como é o tratamento?

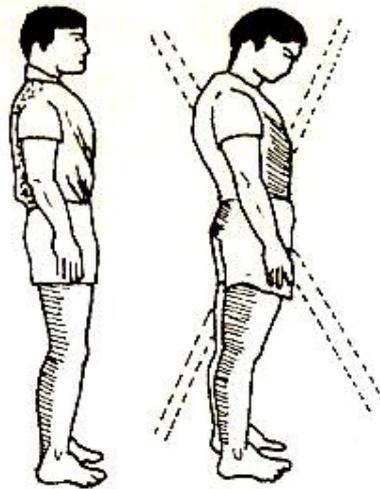
Encontrar alternativas efetivas de tratamento que minimizem o impacto da fibromialgia sobre a qualidade de vida dos pacientes é fundamental para o sistema de saúde. O tratamento atual está voltado, principalmente, para a redução dos sintomas.

As propostas de tratamento incluem terapia medicamentosa e não medicamentosa que abrange a fisioterapia e a terapia cognitivo-comportamental. Em relação à terapia medicamentosa utilizam-se medicamentos antidepressivos, relaxantes musculares, analgésicos e anti-inflamatórios. Além destes a fisioterapia desempenha um importante papel na diminuição das conseqüências da síndrome sobre as atividades da vida diária dos pacientes (MARQUES et al., 2002; CHIARELLO et al., 2005).

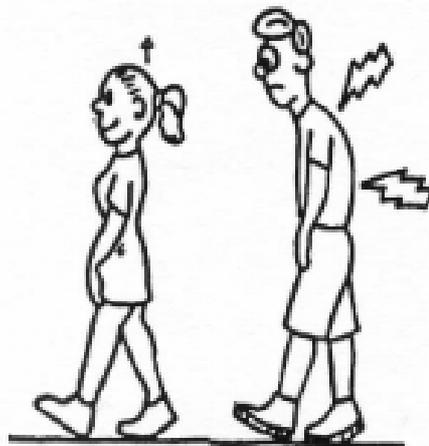
Orientações posturais para o trabalho e atividades de vida diária

Orientações para atividade em pé

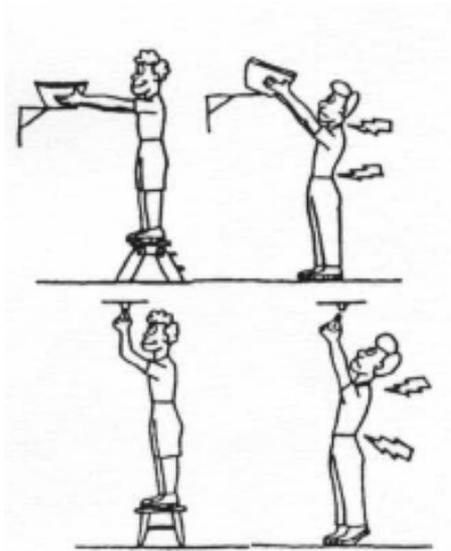
- Procure manter o quadril retrovertido (encaixado para trás), os joelhos ligeiramente dobrados e os ombros alinhados;



- Procure andar o mais reto possível posicionando os ombros para trás sem deixá-los tensos e permita que seus braços balancem naturalmente. Coloque primeiro o calcanhar no chão e por último retire a ponta do pé. Não arraste os pés dobrando os joelhos ao caminhar. Olhe sempre para frente!



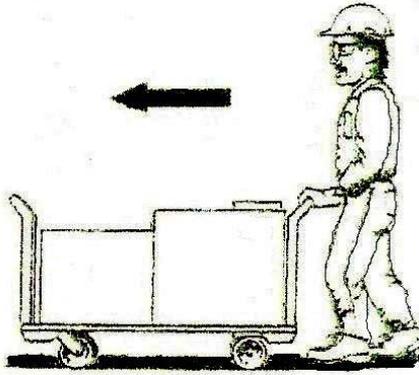
- Estiramentos do tronco e dos braços acima da linha dos ombros (90°) para alcançar os objetos elevados deverão ser evitados, devido à hiperlordose que essa postura provoca. A forma correta de fazê-lo será subindo em um banquinho ou uma escada pequena;



- Evite levantar objetos pesados, mas se for inevitável, faça-o dobrando os joelhos até a posição de cócoras, aproxime o objeto de seu corpo e levante-se estendendo os joelhos. Uma pessoa só deve levantar peso do chão 20% do seu corpo corporal;



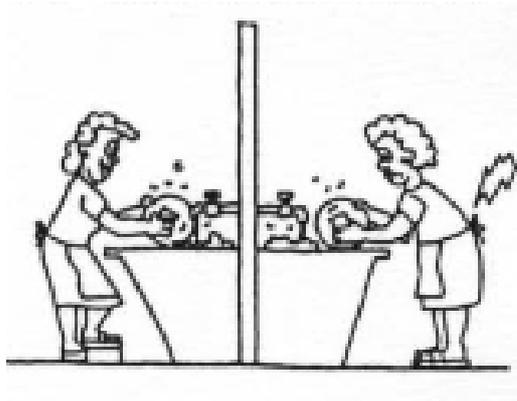
- Para transporte de objetos pesados, pode-se utilizar como alternativa o emprego de carrinhos, sendo preferível empurrá-los a arrastá-los;



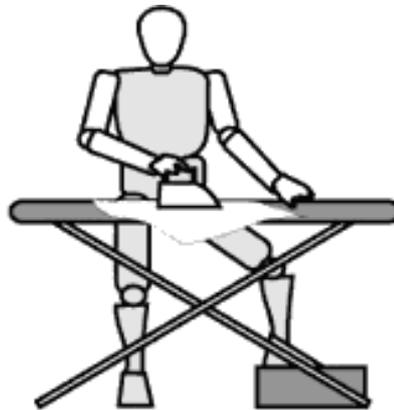
- Quanto à utilização de sacolas ou bolsas de mão, será recomendada sua substituição por mochilas.



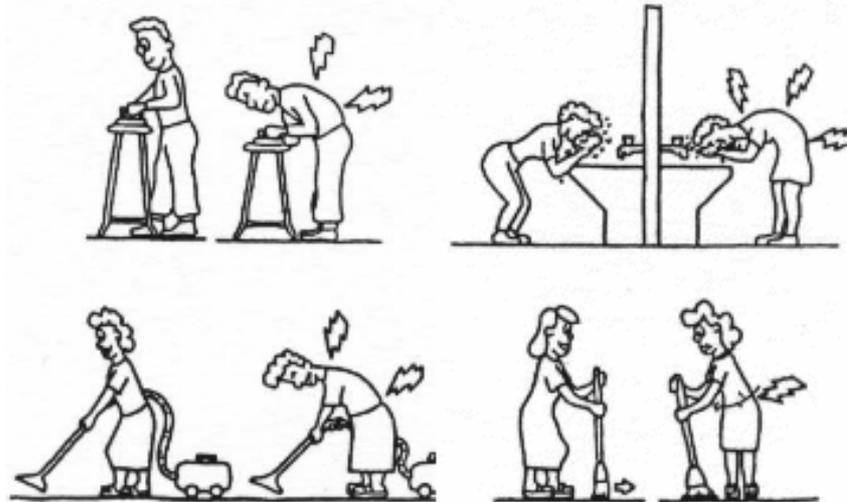
- Permanecer em pé por muito tempo, executando alguma atividade, como lavar louças ou trabalhos em bancadas (empacotadores, linha de montagem etc.), dentre outros, requer o apoio de um dos pés em um banquinho ou tijolo, mudando de lado frequentemente;



- Ao passar a roupa, coloque a tábua de passar suficientemente alta, evitando inclinar-se para frente;



- Ao varrer ou passar o rodo não incline o corpo para frente. Se possível, aumente o comprimento do cabo. Para varrer debaixo de móveis, ajoelhe-se e mantenha as costas retas.



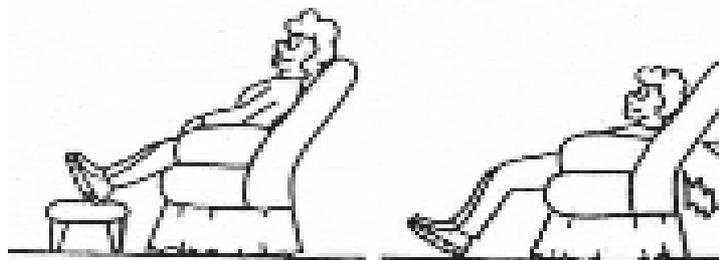
BOA POSTURA

Orientações para atividades na posição sentada

- Se você trabalha sentado, escolha uma boa cadeira, para permitir que a curvatura natural de sua coluna permaneça relaxada. A cadeira deve ter uma altura que permita que seus joelhos permaneçam em 90° graus e seus pés fiquem bem apoiados no chão.



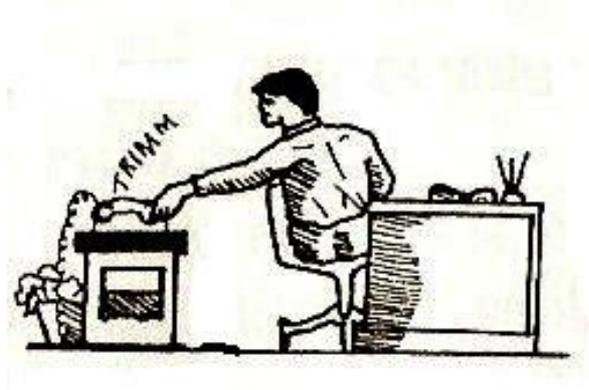
- Procure sentar usando todo o assento da cadeira e evite cruzar as pernas. Coloque os ombros para trás, sem tensioná-los e mantenha as costas retas;



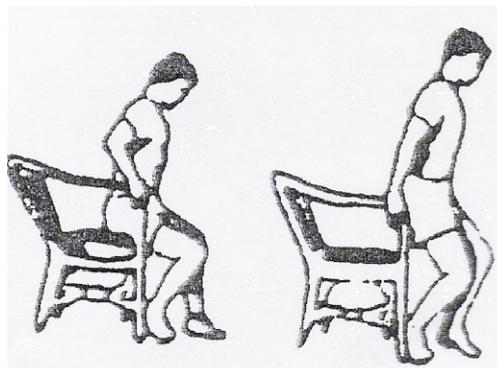
- Se você necessita trabalhar em mesa ou bancada, procure verificar se altura da mesma é compatível com a cadeira, apoiando os antebraços e os punhos na mesa. Evite dobrar o tronco, buscando encaixar a cadeira próxima à mesa;



- Procure colocar os objetos de trabalho à sua frente ou ao lado, ma nunca atrás de você; Evite torções de tronco, especialmente na posição sentada.

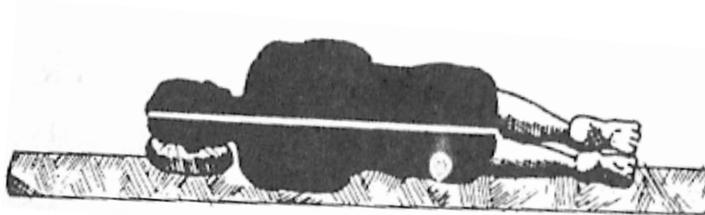
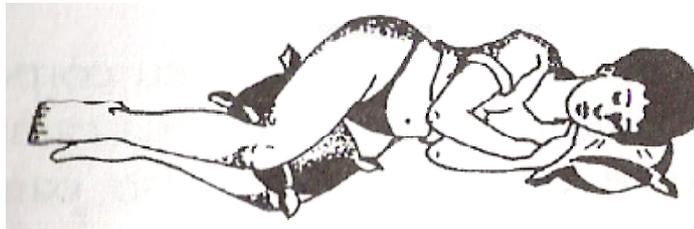
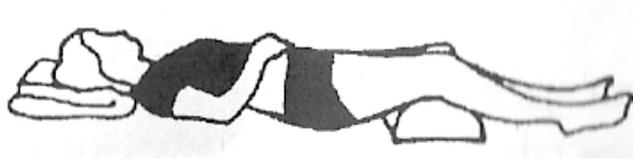


- Ao levantar-se da cadeira deixe suas pernas trabalharem, não incline o corpo e procure apoiar-se nos braços da cadeira. Caso não existam, apóie-se nos joelhos, dando impulso para frente;

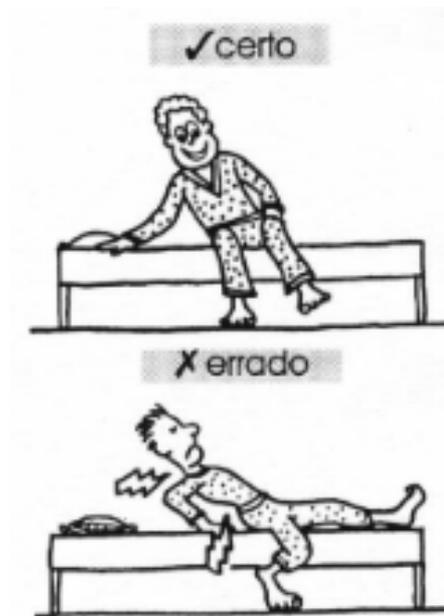


Orientações posturais para o repouso

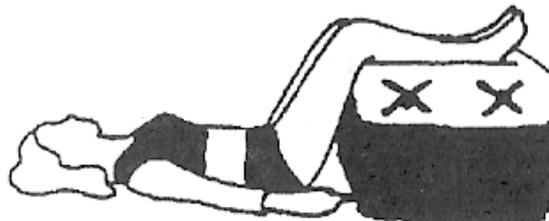
- As melhores posições para dormir são as de decúbito dorsal (de costas) e lateral com quadris e joelhos dobrados.



- Maneira de levantar da cama: vire-se de lado e apóie o peso de seu corpo no antebraço. Passe as pernas para fora da cama e apóie os pés no chão. Levante-se dando impulso para frente e para cima.



- Ao acordar, espreguice seu corpo. Isto permitirá um alongamento gradativo, aquecendo e preparando sua musculatura para realização de movimentos mais vigorosos.
- Para relaxar a coluna lombar deite-se de costas, apoiando as pernas em almofadas ou em um banquinho;



APÊNDICE C - Protocolo 33104-0825/2007 da aprovação do Conselho de Ética para Pesquisas com seres humanos do Hospital Universitário Presidente Dutra – MA

Diante do exposto, o protocolo 33104-0825/2007, referente ao projeto Avaliação do método Pilates como tratamento alternativo de pacientes portadores de fibromialgia, pleiteado por João Batista Santiago Garcia é considerado:

APROVADO COM PENDÊNCIAS NÃO APROVADO APROVADO COM RECOMENDAÇÕES

Relatórios parciais (um por ano) devem ser apresentados ao CEP-HUUFMA, sendo primeiro para 22/08/2008, ou se houver algum evento adverso, emenda ou alteração no protocolo. relatório final deve ser entregue, acompanhado de cópia do trabalho final gravado em CD ROM.

São Luis. MA. 22 de agosto de 2007.


Wildoberto Batista Gargel
Filósofo
Coordenador do CEP-HUUFMA
Ethica homini habitat est

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezada senhora,

Você, portadora de fibromialgia, está sendo convidada a participar do presente estudo que se propõe investigar o método Pilates como tratamento alternativo na fibromialgia.

Para isso, aplicaremos tanto no início quanto no final do estudo, um questionário do impacto da fibromialgia na qualidade de vida nas suas atividades diárias e no trabalho; preencheremos uma ficha de avaliação que aborda sua idade, estado civil, escolaridade, ocupação, renda, aspectos clínicos como dor, cansaço, alterações no sono e no intestino e uso de medicamentos. Também serão realizadas fotografias para avaliar o grau de flexibilidade (alongamento) dos seus membros superiores (braços) e inferiores (pernas). Após o preenchimento destas fichas você terá orientações sobre a fibromialgia e posturas adequadas que devem ser adotadas para melhorar o seu desempenho físico; e mediante um sorteio, você poderá participar de um grupo que se submeterá ao método Pilates duas vezes na semana durante oito semanas consecutivas, que consiste de exercícios suaves e com domínio da respiração, que objetiva a conscientização do corpo, o alongamento e fortalecimento muscular, através de bolas, molas e rolos.

As suas informações serão mantidas em segredo, sem divulgação do seu nome. A senhora não terá riscos para sua saúde, nem gastos e não receberá nenhum pagamento por participar desta pesquisa. Poderá se negar a responder caso não queira como também desistir de continuar na pesquisa sem nenhum constrangimento.

Você poderá entrar em contato com qualquer um de nós a qualquer momento para tirar suas dúvidas.

Após as informações acima fornecidas, eu declaro ter entendido tudo o que me foi explicado e que aceito, de livre e espontânea vontade, participar desta pesquisa submetendo-me a tudo o que me foi explicado acima. Concordo que todos estes procedimentos e resultados da pesquisa sejam utilizados para fins de ensino, pesquisa e divulgação, preservando o direito de não ter a minha identificação.

Paciente: _____

Data do aceite: ___ / ___ / ___

Nomes do Pesquisador Responsável:

Dr. João Batista Santos Garcia

Av. dos Holandeses, Nº 213 Apto 701 – PONTA D'AREIA.

Telefone: 32167874

Nome da Mestranda:

Nelbe Maria Ferreira de Amorim

Rua Goiás 751 Chácara Brasil – TURU Telefone: 32354468

Comitê de Ética em Pesquisa – Hospital Universitário – UFMA

Rua Barão de Itapary, 227, 4º andar – Centro Telefone: 2109-1223.

Coordenador: Prof. Wildoberto Batista Gurgel

ANEXOS

ANEXO A - Questionário Sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF)

NOME _____ DATA _____

Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CAB Validação da Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire. Rev.Bras. Reumatol. 2006, 46(1): 24-31.

ANOS DE ESTUDO:

1- Com que frequência 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 da fibromialgia, 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 fibromialgia 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?



Levantei-me descansado/a



Levantei-me 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 B - Pontuação Geral do QIF

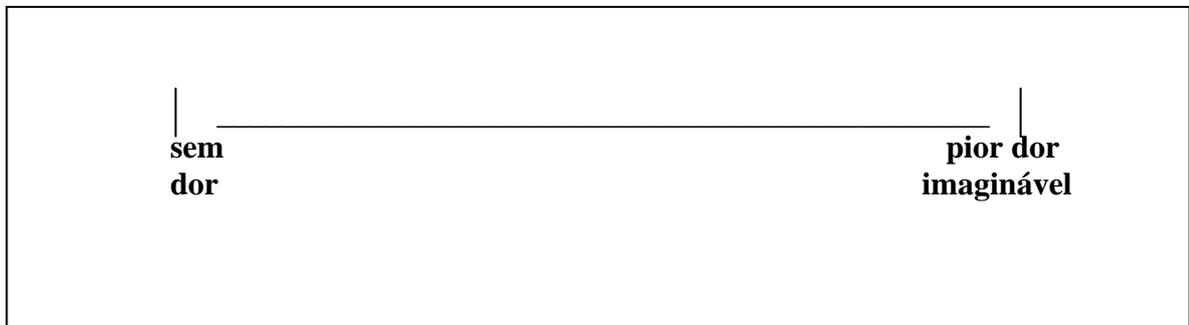
Como resultado global do QIF, podemos considerar duas medidas:

- 1) M1: média dos 7 itens (questões de 4 a 10) que tem medidas contínuas de 0 a 10
- 2) M2 (média global) que corresponde à média dos 10 itens do FIQ.

Para considerarmos a média global, todos os itens devem ter o mesmo intervalo de variação. Assim os itens com máximo de 7 pontos foram multiplicados por $10/7$ (multiplicado por 10 e dividido por 7) e o item com máximo 30 foi multiplicado por $10/30$ (multiplicado por 10 e dividido por 30).

ANEXO C – Escala Analógica Visual - EAV

ESCALA PARA AVALIAR A INTENSIDADE DA DOR



Escala Analógica Visual de Dor (ROBINSON, A. J.; SNAYDER-MACKLER , 2002).

Nível da dor _____

ANEXO D – Parecer Consustanciado

	Universidade Federal do Maranhão Hospital Universitário Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão Comitê de Ética em Pesquisa
---	---

PARECER CONSUBSTANCIADO	Nº do Parecer: 409/2007
	Nº do Protocolo: 33104-0825/2007
Projeto de Pesquisa- PIBIC	Data de Entrada no CEP: 06/06/2007
	Data da Assembléia: 22/08/2007

I - Identificação:

Título do projeto: Avaliação do método Pilates como tratamento alternativo de pacientes portadores de fibromialgia		
Identificação do Pesquisador Responsável: João Batista Santos Garcia		
Identificação da Equipe executora: João Batista Santos Garcia, Nelbe Maria Ferreira de Amorim, Denise Rodrigues Martins e Ângela Barbosa Freire		
Instituição onde será realizado: Centro Especializado em fisioterapia e fonoaudiologia LTDA		
Área temática: III	Multicêntrico: NÃO	Cooperação estrangeira: Não

II - Objetivos:

- Avaliar o método Pilates como método adjuvante no tratamento de pacientes portadores de fibromialgia;
- Analisar a intensidade dolorosa;
- Averiguar a flexibilidade e a força muscular antes e após a aplicação do método;
- Avaliar a qualidade de vida durante o tratamento com o método Pilates

III- Sumário do projeto:

- Relevância do projeto social e científico;
- Amostra: analítica, experimental, cego com delineamento de ensaio clínico randomizado;
- 60 mulheres alocadas aleatoriamente em 2 grupos de 30-grupo I e II ambos com as mesmas características.
- Metodologia adequada aos objetivos propostos, com custo para a equipe

IV- COMENTÁRIOS DO RELATOR:

O projeto atende à resolução 196/96 e complementares

V - Pendência:

Sem pendências

VI - Recomendações:

Não há recomendações a serem feitas para esse protocolo.