

Artigo Original

Fibromialgia: nível de atividade física e qualidade do sonoRaquel Munhoz da Silveira Campos^{1,2}Andressa Silva^{1,2}Sandra Souza de Queiroz^{1,2}Marcos Mônico Neto^{1,2}Suely Roizenblatt¹Sergio Tufik^{1,2,3}Marco Túlio de Mello^{1,2,3*}¹ Departamento de Psicobiologia da UNIFESP, São Paulo, SP, Brasil² Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE), São Paulo, SP, Brasil³ Pesquisador CNPq

Resumo: O objetivo foi identificar o nível de atividade física e sua relação com sonolência excessiva diurna e qualidade de sono em 15 mulheres com fibromialgia, com idade média de 58±7 anos. Foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física, o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh e a Escala de Sonolência de Epworth. O programa SPSS Statistics versão 17 foi utilizado para as análises estatísticas e o valor para significância foi de $\alpha \leq 0,05$. Os resultados evidenciaram que 33,3% das pacientes classificaram-se inativas e 66,7% minimamente ativas. Observou-se sonolência excessiva diurna em 60% das pacientes. A qualidade ruim de sono foi observada em 55,6% das pacientes minimamente ativas e em 60% das inativas. O tempo médio para adormecer foi 34,3 minutos, a eficiência do sono foi 81% e o tempo total de sono foi 5,9 horas. O baixo nível de atividade física parece ser um dos fatores capazes de piorar a qualidade do sono de mulheres com fibromialgia.

Palavras-chave: Fibromialgia. Dor. Exercício físico. Sono. Distúrbios de sono.

Fibromyalgia: level of physical activity and quality of sleep

Abstract: The objective was to identify the level of physical activity and its relation to excessive daytime sleepiness and sleep quality in 15 women with fibromyalgia and mean age 58 ± 7 years. We used the International Physical Activity Questionnaire, the Sleep Quality Index in Pittsburgh and Epworth Sleepiness Scale. We used SPSS Statistics Version 17 and the value for significance was $\alpha \leq 0.05$. The results showed that 33,3% of patients rated themselves inactive and 66,7% minimally active. We observed excessive daytime sleepiness in 60% of patients. The poor quality of sleep was observed in 55,6% of patients in minimally active and 60% of inactive. The average time was 34,3 minutes to fall asleep, sleep efficiency was 81% and total sleep time was 5,9 hours. The low level of physical activity seems to be one of the factors that can worsen sleep quality in women with fibromyalgia.

Key Words: Fibromyalgia. Pain. Exercise. Sleep. Sleep disorders.

Introdução

A Fibromialgia (FM) é uma síndrome dolorosa que se caracteriza pela presença de dor difusa com duração superior a três meses, dor a palpação no mínimo em 11 dos 18 pontos específicos (*tender points*), localizados nas junções musculotendíneas (WOLFE et al., 1990). Estes critérios são validados para população brasileira (HAUN; FERRAZ; POLLAK, 1999) e dentre as queixas comuns encontradas nos pacientes com FM, destaca-se além de dor, a fadiga generalizada, cefaléia, rigidez muscular, parestesia, ansiedade, depressão, exaustão (HUDSON et al., 2009; SUTBEYAZ et al., 2009) e ainda as queixas de sono não reparador (MOLDOFSKY et al., 1975; YUNUS; MASI, 1985; WOLFE et al. 1995; CHERVIN et al., 2009). A associação desses sintomas pode favorecer o

sedentarismo e este exercer influência na qualidade de vida nestas pacientes (SANTOS et al., 2006).

Os distúrbios de sono são referidos por mais de 90% dos pacientes com FM, que aparentemente, apresentam interações importantes com mecanismos de modulação neuroendócrina e controle da dor, podendo estar ainda relacionados com manifestações afetivo-emocionais e cognitivas, frequentemente observadas nas síndromes dolorosas crônicas (FERRO; IDE; STREIT, 2008). Os distúrbios do sono comumente encontrados em pessoas com dor crônica são: a fragmentação do sono, por meio de micro despertares, diminuição do sono de ondas lentas, também conhecido como sono profundo e restaurador, diminuição da eficiência do sono, sonolência diurna excessiva dentre

outros ([MOLDOFSKY](#) et al., 1975; [ROIZENBLATT](#) et al., 2001; [SMITH](#) et al., 2009).

Há um esforço crescente para se combater os males causados pela dor crônica e sedentarismo por meio de intervenções não farmacológicas. O exercício aeróbio é apontado como capaz de promover melhora no condicionamento físico e conseqüentemente melhora no limiar de dor, na fadiga e na qualidade do sono, sendo desta forma útil no tratamento e gerenciamento da FM ([CLARK](#) et al., 2001). O fortalecimento e o alongamento muscular também têm efeitos terapêuticos sobre a dor ([BRESSAN](#) et al., 2008), porém, nota-se que os aspectos emocionais e psicológicos se modificam pelo exercício aeróbio, mas não no alongamento. Uma hipótese para explicar esta observação é que o treino aeróbio provoca mudanças neuroendócrinas necessárias para a melhora do humor, como aumento de serotonina e norepinefrina ([VALIM](#), 2006). Intervenções não medicamentosas, freqüentemente aplicadas em pacientes com FM, objetivam combater a dor, o sedentarismo e por conseqüência, acabam melhorando as queixas de sono. ([SOUZA](#), 2009 ; [SABBAG](#) et al., 2007; [McCAIN](#) et al., 1988; [MARTINS](#); [MELLO](#); [TUFIK](#), 2001).

Um estudo realizado recentemente, no qual foi monitorado o nível de atividade física de indivíduos com FM, observou-se que esses indivíduos apresentaram níveis reduzidos de atividade física quando comparados com indivíduos saudáveis, esse fato pode ser explicado por duas possíveis hipóteses: presença de dor ou tentativa de evitar o agravamento dos sintomas da FM, ou seja, medo de se exercitar, tornando o indivíduo cada vez mais inativo ([KOP](#) et al., 2005).

Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar o nível de atividade física em pacientes com FM e sua relação com sonolência excessiva diurna e a qualidade de sono.

Métodos

Sujeitos

Quinze mulheres com diagnóstico de FM ([WOLFE](#) et al., 1990), foram selecionadas de forma seqüencial por um médico reumatologista. Os critérios de inclusão adotados foram: a) idade entre 45 a 75 anos; b) fase de pós-menopausa; c) escolaridade mínima de 4 anos. Os critérios de exclusão adotados foram: a) hipertensão arterial não-controlada; b) diabetes mellitus descompensada; c) tireoideopatias descompensadas; d) doenças cardiorrespiratórias; e) alterações hepáticas; f) uso de: sinvastatina, cloroquina, penicilamina,

além de medicações com ação sobre o sono; g) outras doenças reumáticas, com exceção de osteoartrose de grau leve.

Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (CEP 0866/06). Todas as voluntárias assinaram o termo de consentimento Livre e Esclarecido.

Procedimentos

Trata-se de um estudo transversal, realizado com questionários auto-administráveis. O estudo foi desenvolvido no Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE) da Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia (AFIP). As voluntárias foram recrutadas por meio de anúncios veiculados na mídia (jornal, cartaz, rádio e internet) da cidade de São Paulo.

Após a pré-seleção por meio de entrevista telefônica, seguida de consulta médica com especialista em reumatologia para confirmação do diagnóstico de FM, foi realizada entrevista por um pesquisador envolvido no estudo, para o esclarecimento de dúvidas, assinatura do termo de consentimento livre e preenchimento dos questionários.

Questionário Internacional de Atividade Física - International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

Este questionário foi proposto pela Organização Mundial da Saúde (1998) para mensurar o nível de atividade física. De acordo com sua pontuação, o indivíduo é classificado como ativo, minimamente ativo e inativo. Utilizou-se a versão 6 do IPAQ ([PARDINI](#) et al., 2001).

Índice de Qualidade de sono de Pittsburgh - Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Este questionário destina-se à avaliação da qualidade de sono do indivíduo por meio de questões baseadas nas noites de sono em relação ao último mês. O questionário consiste de 11 questões agrupadas em sete componetes: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência para o sono; 3) duração do sono; 4) eficiência habitual do sono; 5) transtornos do sono; 6) uso de medicamentos para dormir e 7) disfunção diurna. As pontuações desses componentes são somadas para se obter uma pontuação única do PSQI, que varia de 0 a 21, sendo que pontuação de 0 a 4 indica qualidade do sono boa, de 5 a 10 indica qualidade do sono ruim e acima de 10 indica distúrbio do sono ([BUYSSE](#) et al., 1989; [BERTOLAZI](#), 2008).

Escala de Sonolência de Epworth (ESE)

A escala de Sonolência de Epworth avalia a sonolência excessiva diurna (SE) em que o indivíduo se imagina em situações ativas e passivas. Sendo estas: a) sentado e lendo; b) vendo TV; c) sentado em um lugar público; d) como passageiro em trem, carro ou ônibus (por uma hora sem parar); e) deitando-se à tarde para descansar; f) sentado e conversando com alguém; g) sentado calmamente após o almoço, sem álcool; h) enquanto dirige, mas está parado no trânsito por alguns minutos. Desta forma, o indivíduo responde numericamente de 0 a 3, indicando respectivamente nenhuma, pequena, moderada e alta chance de cochilar. Os valores para classificação são os seguintes: 0 a 6 - normal; 7 a 9 - limite; 10 a 14 - leve; 15 a 20 - moderada e acima de 20 - grave (ALÓE; PEDROSO; TAVARES, 1997). Essa escala é simples e facilmente aplicada (JOHNS, 2000).

Procedimento Estatístico

A normalidade dos dados foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk. Os dados contínuos e semicontínuos foram descritos em média \pm desvio padrão (DP). Os dados categóricos foram descritos em frequência absoluta e relativa. Para verificação da homogeneidade dos grupos (minimamente ativos versus inativos) foi utilizado o teste t student para amostras independentes, precedido do teste de homogeneidade de variâncias (Levene) e quando necessário foi utilizada a correção de Welch. Para verificar a relação entre nível de atividade física (IPAQ) e sonolência (Epworth); e entre nível de atividade física (IPAQ) e o índice de qualidade de sono (Pittsburgh) foi utilizado o teste de qui-quadrado de Fisher. O valor adotado para significância foi de $\alpha \leq 0,05$. Todos os dados foram analisados pelo programa estatístico SPSS Statistics versão 17.

Resultados

A caracterização da amostra foi composta por idade, peso, altura e IMC (Tabela 1). A idade mínima foi de 47 e a máxima de 73 anos, nota-se, pelos valores de p que se trata de uma amostra homogênea.

Tabela 1. Caracterização e homogeneidade da amostra

	Minimamente ativos (n=10)	Inativos (n=5)	Total (n=15)	p
Idade (anos)	56,80 \pm 5,92	61,80 \pm 8,49	58 \pm 7,0	0,204
Peso (kg)	72,98 \pm 10,88	69,64 \pm 17,47	71,86 \pm 12,88	0,653
Altura (m)	1,59 \pm 0,68	1,56 \pm 0,71	1,58 \pm 0,66	0,362
IMC (kg/cm ²)	28,53 \pm 3,26	28,23 \pm 5,43	28,43 \pm 3,91	0,895

Dados representados em Média \pm DP (desvio-padrão); IMC=índice de massa corpórea; o valor de p refere-se à comparação entre os grupos minimamente ativo e inativo.

Na tabela 2, apresentamos as informações sobre os hábitos de sono avaliados pelo questionário Índice de Qualidade de sono de Pittsburgh. Apenas uma paciente apresentou boa qualidade de sono. Destaca-se ainda, que o tempo médio para adormecer foi de 34,3 minutos, as pacientes dormiram em média 5,9 horas, o tempo total na cama foi de 7 horas e a eficiência de sono foi de 81%.

Tabela 2. Parâmetros da Qualidade do Sono

Hábitos do Sono	Minimamente ativos (n=10)	Inativos (n=5)	Total (n=15)	p
Horário que foi dormir (h)	23,2 \pm 1,0	23,2 \pm 0,4	23,1 \pm 0,8	0,900
Tempo para adormecer (min)	30,0 \pm 36,7	43,0 \pm 17,8	34,3 \pm 3,6	0,473
Horário que despertou (h)	6,2 \pm 1,4	6,3 \pm 1,7	6,3 \pm 1,5	0,955
Horas de sono (h)	5,9 \pm 1,8	5,8 \pm 2,0	5,9 \pm 1,9	0,927
Horas na cama (h)	7,1 \pm 1,5	7,3 \pm 1,7	7,2 \pm 1,6	0,824
Eficiência do sono (%)	82,0 \pm 24,5	80,2 \pm 9,3	81 \pm 0,2	0,882
Classificação:				
Boa qualidade do sono	1 (10,0%)	0 (0,0%)	1 (6,7%)	
Qualidade ruim do sono	4 (40,0%)	3 (60,0%)	7 (46,7%)	
Distúrbio do sono	5 (50,0%)	2 (40,0%)	7 (46,7%)	

Dados representados em Média \pm DP (desvio-padrão) ou frequência absoluta (frequência relativa%); h=horas; min=minutos; %=porcentagem; o valor de p refere-se à comparação entre os grupos minimamente ativo e inativo.

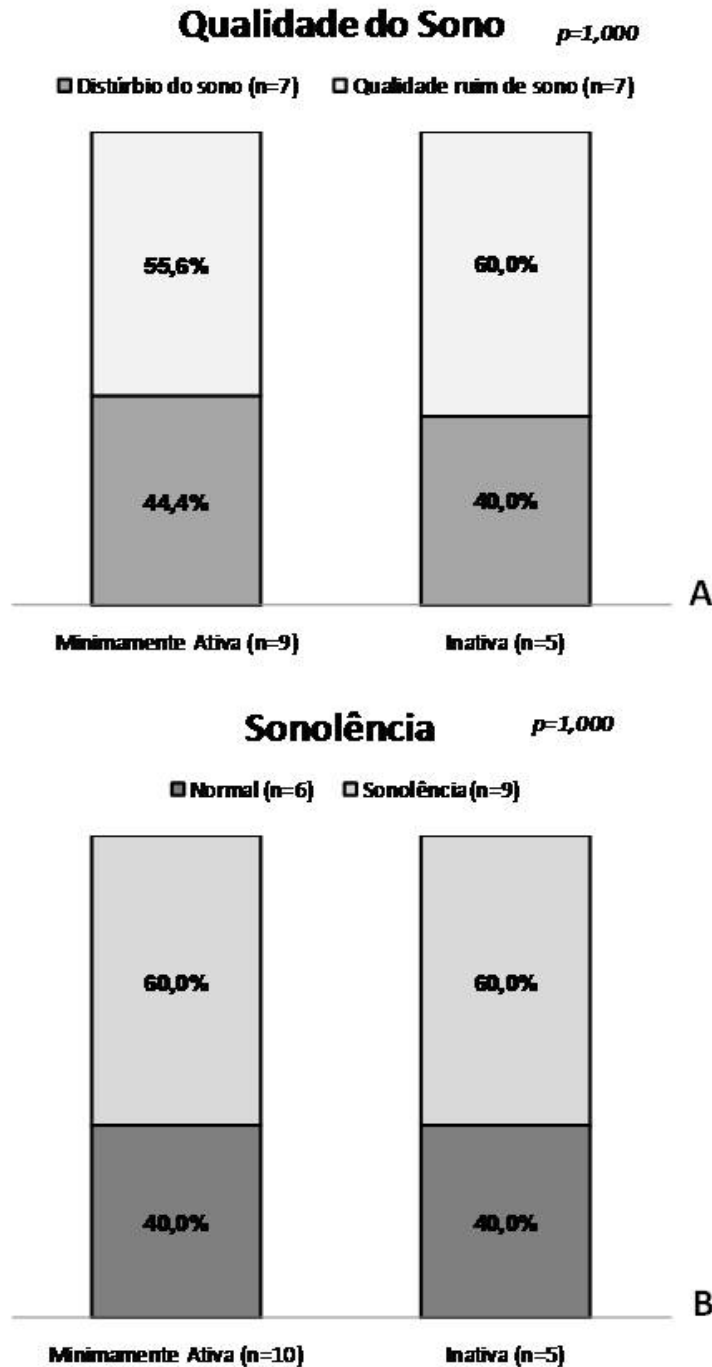
Na figura 1A, pode-se observar a relação entre IPAQ e PSQI. Das pacientes classificadas como minimamente ativas (n=9), 44,4% destas pacientes apresentou distúrbio do sono e 55,6%

apresentou qualidade de sono ruim. Como também, podemos observar que nas pacientes classificadas como inativas (n=5), 40% destas pacientes apresentou distúrbio do sono e 60% apresentou qualidade de sono ruim. Já na figura

1B temos a relação entre IPAQ e ESE. Em ambos os grupos, minimamente ativos e inativos, 60%

das pacientes apresentou pontuação para classificação de sonolência diurna excessiva.

Figura1. Relação entre nível de atividade física, sonolência excessiva e qualidade de sono.



Discussão

Os resultados obtidos com o presente estudo demonstraram que 46,7% das pacientes apresentaram qualidade de sono ruim e 46,7% apresentaram distúrbios de sono. Os dados apontaram que todas as pacientes apresentaram baixo do nível de atividade física, sendo que 33,3% apresentaram-se inativas (n=5) e 66,7% minimamente ativas (n=10).

Atualmente a relação entre sono e exercício físico tem sido assunto de estudos e segundo a Associação Americana dos distúrbios do sono (*American Sleep Disorders Association*), o exercício físico é considerado como uma das melhores intervenções não farmacológicas para melhorar a qualidade de sono (PASSOS et al., 2007; PASSOS et. al., 2010; YOUNGSTEDT, 2005). Dentre os modelos teóricos que buscam

explicar os efeitos dos exercícios físicos sobre o sono, encontram-se as hipóteses termorregulatória, conservação de energia e restauração corporal (DRIVER; TAYLOR, 2000; MARTINS; MELLO; TUFIK., 2001).

A hipótese da termorregulação fundamenta-se na evidência de que o início do sono é disparado pela redução da temperatura corporal (CHERVIN, 2000).

A teoria da conservação de energia, assim como, a da restauração corporal apóia-se nos mecanismos homeostáticos reguladores do sono, visto que, ambas as teorias afirmam que a duração total do episódio do sono, assim como a qualidade do sono de ondas lentas, aumenta em função do aumento do gasto energético (DRIVER; TAYLOR, 2000). A redução do metabolismo durante o sono e sensação de fadiga descrita por sujeitos privados de sono reforçam a hipótese de que o sono tenha uma função restauradora (MELLO; FERNANDEZ; TUFIK, 2000).

A teoria restauradora fundamenta-se no conceito de que a condição para atividade anabólica durante o sono é favorecida após alta atividade catabólica durante a vigília. Tal hipótese é reforçada pela liberação do hormônio do crescimento durante o sono de ondas lentas (DRIVER; TAYLOR, 2000), possivelmente facilitando vias anabólicas musculares. Dessa forma, o exercício físico poderia facilitar o sono por reduzir as reservas energéticas corporais, o que aumentaria a necessidade de sono, principalmente do sono de ondas lentas (MONTGOMERY; TRINDER; PAXTON, 1982).

Há evidências de que a atividade física modula a dor em pacientes com FM, sendo que, uma das primeiras investigações demonstrou que a privação do sono diminuía o limiar de dor em sedentários, mas o mesmo não acontecia em indivíduos treinados (MOLDOFSKY; SCARISBRICK, 1976). Apenas uma década mais tarde, ensaios clínicos foram publicados demonstrando que exercícios aeróbios diminuem a dor na FM (McCAIN et al., 1988). Em fibromiálgicos, o grande problema do exercício físico é que em suas fases iniciais, a dor e a fadiga podem piorar, fazendo com que as pessoas desistam da prática da atividade física precocemente (SANTOS; KRUEL, 2009).

Nesse sentido, o questionário IPAQ é fundamental para avaliar o nível de atividade

física (PARDINI et al., 2001), no qual em nosso estudo foi observado que nas pacientes classificadas como inativas, 40% destas pacientes apresentaram distúrbio do sono e 60% apresentaram qualidade de sono ruim (Figura 1A), demonstrando que um baixo nível de atividade física acaba prejudicando sono. Recentemente McLoughlin et al. (2011), realizaram o questionário IPAQ para comparar o nível de atividade física entre pacientes com FM e indivíduos saudáveis e demonstraram que as pacientes com FM apresentaram redução significativa do nível de atividade física quando comparados com os indivíduos saudáveis, tanto na avaliação pelo IPAQ quanto pelo acelerômetro. Um outro estudo realizado recentemente, realizou a adaptação para a língua espanhola de dois instrumentos para avaliação do nível de atividade física, o IPAQ e o LTPAI (Instrumento de Tempo de Atividade Física), e demonstrou uma alta correlação entre esse dois instrumentos para avaliar pacientes com FM (MUNGUIA-IZQUIERDO; LEGAZ-ARRESE; MANNERKORPI, 2011).

Na literatura há inúmeros artigos demonstrando que a realização da atividade física em pessoas com FM produz reduções clinicamente relevantes da percepção de déficits funcionais, melhora da dor e da qualidade de vida (FONTAINE et al., 2010; JONES et al., 2006; PANTON et al., 2006; SABBAG et al., 2007).

No entanto, pessoas com FM geralmente necessitam de um período maior e de mais esforço pessoal para adaptar-se a programas de exercício, por isso, a progressão da carga deve ser mais lenta que o habitual nos exercícios de força muscular (McCAIN et al., 1988). Treinos de curta duração não demonstraram melhora na qualidade de vida (BUCKELEW et al., 1998), enquanto programas de treinamentos mais longos, com duração maior que 15 semanas conseguiram observar melhora em vários aspectos, inclusive na qualidade de vida (MANNERKORPI et al., 2000; VAN SANTEN et al., 2002).

Os exercícios físicos podem auxiliar no tratamento da dor crônica, (SOUZA, 2009) na prevenção de alguns distúrbios do ciclo sono-vigília (VAN SANTEN et al., 2002) através da diminuição da fragmentação do sono, aumento do tempo de sono de ondas lentas e diminuição da

latência para o início do sono ([MARTINS](#); MELLO; TUFIK, 2001).

Diante do exposto, acreditamos que o exercício físico também possa ser benéfico para a qualidade de sono em pacientes com FM. Uma vez que, as pacientes com FM apresentam aumento da latência para o sono ([HORNE](#); SHACKELL, 1991; [BRANCO](#); ATALAIA; PAIVA, 1994) e diminuição da eficiência de sono ([WITTIG](#) et al., 1982). Observamos no presente estudo que tanto nas pacientes que apresentaram-se minimamente ativas quanto nas inativas a sonolência excessiva diurna esteve presente em 60% das pacientes. Quanto aos dados qualitativos de sono, as pacientes apresentaram latência de sono média de 34 minutos, sendo que latência de sono considerada normal deve ser abaixo de 30 minutos.

A eficiência do sono é composta pelo tempo em que um indivíduo dorme, em relação ao tempo total que se manteve na cama durante o sono noturno e deve ser superior a 85% ([FERNANDES](#), 2006; [TUFIK](#), 2008). No presente estudo, as pacientes apresentaram diminuição da eficiência do sono, com média de 81%. Esses dados corroboram com os dados encontrados na literatura, que apontam alterações no padrão de sono de indivíduos com FM e diminuição da eficiência de sono ([WOLFE](#) et al., 1990; [ROIZENBLATT](#) et al., 2001; [SMITH](#) et al., 2009).

A maioria dos adultos não se sente completamente satisfeitos com menos de 7 horas de sono por dia, embora as demandas socioculturais habitualmente os forcem a dormir menos do que sua necessidade endógena. Assim, a necessidade diária de sono varia em média de 5 a 8 horas ([TUFIK](#), 2008). O tempo total de sono encontrados no presente estudo foi em torno de 5 horas, o que pode ser considerado insuficiente e não restaurador para essas pacientes.

[Moldofsky](#) et al (1975) na década de 70 foram os pioneiros nos estudos com sono e FM, e já relatavam a diminuição da eficiência do sono e do tempo total de sono, como observado no presente estudo. Talvez isso possa ser explicado pela presença da intrusão da atividade alfa durante o sono REM, sendo esta análise possível apenas com o exame de polissonografia ([MOLDOFSKY](#) et al., 1975). Estas alterações podem relacionar-se com a presença da sensação de vigília durante o sono, sonolência diurna, e sensação subjetiva

do sono não restaurador ([HORNE](#); SHACKELL, 1991). Uma possível limitação, neste estudo pode ser à falta de um grupo controle, mas em se tratando de um estudo transversal esta limitação pode ser minimizada.

Conclusões

O baixo nível de atividade física parece ser também um dos fatores influenciadores da baixa qualidade de sono nas pacientes com FM, com consequência direta na variável sonolência excessiva diurna. Acreditamos que a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos classificados como minimamente ativos e inativos, seja devido ao tamanho de nossa amostra, sendo este um fator de limitação do nosso estudo a ser solucionado em pesquisas futuras. No entanto, os resultados qualitativos podem ser ponderados no tratamento global de pessoas com FM, dado sua influência no desempenho físico-funcional das atividades de vida diária de pessoas que sofrem de distúrbios do sono, sonolência excessiva diurna e FM.

A continuidade de pesquisa neste tema visa ainda a elaboração de estratégias de orientações para mudança de hábitos de vida, por meio de incentivo à inclusão de pessoas com FM em programas de exercício físico regular.

Referências

ALÓE, F.; PEDROSO, A.; TAVARES, S. M. Epworth sleepiness scale outcome in 616 brazilian medical students. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 220-226, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v55n2/09.pdf>. Acesso em: 10 set. 2009.

[BERTOLAZI](#), A. N. **Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: escala de sonolência de Epworth e índice de qualidade de sono de Pittsburgh**. 2008. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/14041>. Acesso em: 10 set. 2009.

[BRANCO](#), J.; ATALAIA, A.; PAIVA, T. Sleep cycles and alpha-delta sleep in fibromyalgia syndrome. **The Journal of Rheumatology**, [S.l.], v. 21, n. 6, p. 1113-1117, 1994. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7932424> >. Acesso em: 09 mar. 2010.

BRESSAN, L. R. et al. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia.

Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 88-93, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n2/a03v12n2.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2010.

BUCKELEW, S. P. et al. Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: a prospective trial. **Arthritis care and research**, Malden, MA, v. 11, n. 3, p. 196-209, 1998. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=9782811. Acesso em: 07 out. 2009.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, Ireland, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4). Acesso em: 23 set. 2009.

CHERVIN, R. D. Sleepiness, fatigue, tiredness, and lack of energy in obstructive sleep apnea. **Chest**, United States, v. 118, n. 2, p. 372-379, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.2.372>. Acesso em: 18 nov. 2009.

CHERVIN, R. D. et al. Objective measures of disordered sleep in fibromyalgia. **The Journal of Rheumatology**, [S.l.], v. 36, n. 9, p. 2009-2016, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.090051>. Acesso em: 05 set. 2009.

CLARK, S. R. et al. Exercise for patients with fibromyalgia: risks versus benefits. **Current Rheumatology Reports**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 135-46, 2001. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11286670>. Acesso em: 11 set. 2009.

DRIVER, H. S.; **TAYLOR**, S. R. Exercise and sleep. **Sleep Medicine Reviews**, Japan, v. 4, n. 4, p. 387-402, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1053/smr.2000.0110>. Acesso em: 23 set. 2009.

FERNANDES, R. M. F. O sono normal. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 39, n. 2, p. 157-168, 2006. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/revista/2006/vol39n2/1_0_sono_normal1.pdf. Acesso em: 09 mar. 2009.

FERRO, C. V.; **IDE**, M. R.; **STREIT**, M. V. I. Correlação dos distúrbios do sono e parâmetros subjetivos com fibromialgia em indivíduos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 33-38, 2008. Disponível em:

<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/RFM?dd1=1884&dd99=view>. Acesso em: 20 nov. 2009.

FONTAINE, K. R. et al. "Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial." **Arthritis Research & Therapy**, London, v. 12, n. 2, p. R55, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/ar2967>. Acesso em: 20 jun. 2010.

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. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 221-230, 1999. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil-270375>. Acesso em: 23 set. 2009.

HORNE, J. A.; **SHACKELL**, B. S. Alpha-like EEG activity in non-REM sleep and the fibromyalgia (fibrositis) syndrome. **Electroencephalography and Clinical Neurophysiology**, Ireland, v. 79, n. 4, p. 271-6, 1991. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/001346949190122K>. Acesso em: 09 mar. 2010.

HUDSON, J. I. et al. What makes patients with fibromyalgia feel better? Correlations between Patient Global Impression of Improvement and changes in clinical symptoms and function: a pooled analysis of 4 randomized placebo-controlled trials of duloxetine. **The journal of Rheumatology**, [S.l.], v. 36, n. 11, p. 2517-2522, 2009. Disponível em: <http://www.jrheum.org/content/36/11/2517.long>. Acesso em: 17 jun. 2010.

JOHNS, M. W. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. **Journal of Sleep Research**, London, v. 9, n. 1, p. 5-11, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2869.2000.00177.x>. Acesso em: 24 set. 2009.

JONES, K. D. et al. A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). **Health Quality of Life Outcomes**, London, v. 4, p. 67, 2006. Disponível em: <http://www.hqlo.com/content/4/1/67>. Acesso em: 30 set. 2009.

KOP, W. J. et al. Ambulatory monitoring of physical activity and symptoms in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 52, n. 1, p. 296-303, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/art.20779>. Acesso em: 07 out. 2009.

[MANNERKORPI](#), K. et al. Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome: a prospective, randomized study. **The Journal of Rheumatology**, [S.l.], v. 27, n. 10, p. 2473-2481, 2000. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11036846>. Acesso em: 23 set. 2009.

[MARTINS](#), P. J. F.; [MELLO](#), M. T.; [TUFIK](#), S. Exercício e sono. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n1/v7n1a06.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2009.

[McCAIN](#), G. A. et al. A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 31, n. 9, p. 1135-1141, 1988. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3048273>. Acesso em: 15 out. 2009.

[McLOUGHLIN](#), M. J. et al. Are women with fibromyalgia less physically active than healthy women?. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, United States, v. 43, n. 5, p. 905-912, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181fca1ea>. Acesso em: 02 jun. 2011.

[MELLO](#), M. T.; [FERNANDEZ](#), A. C.; [TUFIK](#), S. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 6, p. 119-124, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v6n4/a03v6n4.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2009.

[MOLDOFSKY](#), H. et al. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with "fibrositis syndrome" and healthy subjects. **Psychosomatic Medicine**, Hagerstown, MD, v. 37, n. 4, p. 341-351, 1975. Disponível em: <http://www.psychosomaticmedicine.org/content/37/4/341.full.pdf+html>. Acesso em: 11 set. 2009.

[MOLDOFSKY](#), H.; [SCARISBRICK](#), P. Induction of neurasthenic musculoskeletal pain syndrome by selective sleep stage deprivation. **Psychosomatic Medicine**, Hagerstown, MD, v. 38, n. 1, p. 35-44, 1976. Disponível em: <http://www.psychosomaticmedicine.org/cgi/reprint/38/1/35>. Acesso em: 30 set. 2009.

[MONTGOMERY](#), I.; [TRINDER](#), J.; [PAXTON](#), S. J. Energy expenditure and total sleep time: effect of physical exercise. **Sleep**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 159-68, 1982.

[MUNGUJA-IZQUIERDO](#), D.; [LEGAZ-ARRESE](#), A.; [MANNERKORPI](#), K. "Transcultural adaptation and psychometric properties of a spanish-language

version of physical activity instruments for patients with fibromyalgia." **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v.92, n.2, p.284-94, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2010.10.019>. Acesso em: 01/03/2011.

[PANTON](#), L. B. et al. A comparison of physical functional performance and strength in women with fibromyalgia, age- and weight-matched controls, and older women who are healthy. **Physical Therapy**, United States, v. 86, n. 11, p. 1479-1488, 2006. Disponível em: <http://ptjournal.apta.org/content/86/11/1479.long>. Acesso em: 28 out. 2009.

[PARDINI](#), R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, DF, v. 9, n. 3, p. 45-51, 2001. Disponível em: http://www.ucb.br/mestradoef/rbcm/9/9%20-%203/completo/c_9_3_6.pdf. Acesso em: 30 set. 2009.

[PASSOS](#), G. S. et al. Tratamento não farmacológico para a insônia crônica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 29, p. 279-282, 2007. Disponível em: <http://www.cepebr.org/PDF/artigos/7.pdf>. Acesso em: 07 out. 2009.

[PASSOS](#), G. S. et al. Effect of acute physical exercise on patients with chronic primary insomnia. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Darien, IL, v. 6, n. 3, p. 270-5, 2010.

[ROIZENBLATT](#), S. et al. Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 44, n. 1, p. 22-30, 2001. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1002/1529-0131\(200101\)44:1<222::AID-ANR29>3.0.CO;2-K](http://dx.doi.org/10.1002/1529-0131(200101)44:1<222::AID-ANR29>3.0.CO;2-K). Acesso em: 23 set. 2009.

[SABBAG](#), L. M. S. et al. Efeitos do condicionamento físico sobre pacientes com fibromialgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 6-10, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000100003>. Acesso em: 02 jun. 2009.

[SANTOS](#), A. M. et al. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 3, p. 317-324, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n3/31951.pdf>. Acesso em: 11 set. 2009.

[SANTOS](#), L. C.; [KRUEL](#), L. F.M. Síndrome de Fibromialgia: fisiopatologia, instrumentos de avaliação e efeitos do exercício. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 2, p. 436-448, 2009. Disponível

em:

<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/1491>>. Acesso em: 23 out. 2009.

SMITH, A. K. et al. Disturbed sleep and musculoskeletal pain in the bed partner of patients with obstructive sleep apnea. **Sleep Medicine**, Netherlands, v. 10, n. 8, p. 904-912, 2009.

Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2008.08.013>>. Acesso em: 24 set. 2009.

SOUZA, J. B. Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 145-150, 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v15n2/v15n2a13.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2009.

SUTBEYAZ, S. T. et al. Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. **The Clinical Journal of Pain**, Turkey, v. 25, n. 8, p. 722-728, 2009. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181a68a6c>>. Acesso em: 01 mar. 2010.

TUFIK, S. Medicina e biologia do sono. In: ROINZENBLATT, S.; ALMEIDA, T. F. **Distúrbios do sono em condições dolorosas crônicas**. Barueri, SP: Manole, 2008. p. 327-344.

VALIM, V. Benefícios dos exercícios físicos na fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 49-55, 2006. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042006000100010>>. Acesso em: 30 set. 2009.

VAN SANTEN, M. et al. A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. **The Journal of Rheumatology**, [S.l.], v. 29, n. 3, p. 575-81, 2002. Disponível em:

<http://www.jrheum.org/content/29/3/575.long>>. Acesso em: 20 out 2009.

YOUNGSTEDT, S. D. Effects of exercise on sleep. **Clinics in Sports Medicine**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 355-65, 2005. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2004.12.003>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

YUNUS, M. B.; MASI, A.T. Juvenile primary fibromyalgia syndrome: a clinical study of thirty-three patients and matched normal controls. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 28, n. 2, p. 138-45, 1985. Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3871615>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

WITTIG, R. M. et al. Disturbed sleep in patients complaining of chronic pain. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, Baltimore, v. 170, n. 7, p. 429-31, 1982.

WOLFE, F.; et al. The American College of Rheumatology 1990: criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 33, n. 2, p. 160-72, 1990.

WOLFE, F.; et al. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 38, n. 1, p. 19-28, jan., 1995.

Origem do trabalho: Derivado do trabalho de conclusão do curso da Especialização em “**ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO FÍSICO E OS ASPECTOS PSICOBIOLOGICOS**” da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), no ano de 2009.

Agradecimento: Os autores agradecem ao Leandro Stetner Antonietti pela ajuda na análise estatística.

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) (CEPID/Sono #98/143033; SSQ #09/13881-0; RMSC #09/05442-6), Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia (AFIP), CNPq, Centro de Estudo em Psicobiologia e Exercício (CEPE), Centro de Estudo Multidisciplinar em Sonolência e Acidentes (CEMSA), Fundo de Auxílio aos Docentes e Alunos (FADA – UNIFESP).

Endereço:

Marco Túlio de Mello
Departamento de Psicobiologia - UNIFESP
Rua Francisco de Castro 93, Vila Clementino
São Paulo SP Brasil
04020-050
Telefone/Fax: (11) 5572.0177
e-mail: tmello@demello.net.br

Recebido em: 7 de junho de 2010.

Aceito em: 3 de março de 2011.



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Creative Commons - Atribuição 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)