

# Influência da realidade virtual sobre a dor, fadiga, capacidade funcional e qualidade de vida na fibromialgia: estudo de caso

## *Influence of virtual reality on pain, fatigue, functional capacity and quality of life in fibromyalgia: a case study*

<sup>1</sup>Natália Barbosa Tossini, <sup>2</sup>Gabriella Regina Córrea e Silva, <sup>3</sup>Marina Petrella, <sup>2</sup>Victor Eduardo Borges Soares, <sup>4</sup>Alexandre Brandão, <sup>5</sup>Paula Regina Mendes da Silva Serrão

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o efeito da Realidade Virtual (RV) associado a exercícios físicos na qualidade de vida, fadiga, níveis de dor e capacidade funcional em uma mulher com Fibromialgia (FM). **Métodos:** Trata-se de um estudo de caso que avaliou uma paciente com diagnóstico de FM, antes e após a intervenção com a RV associada a prática de exercícios físicos. Os instrumentos de avaliação utilizadas foram: Questionário de Impacto da Fibromialgia, Questionário de Capacidade Funcional, a Escala Visual analógica de Dor, Escala de Pensamento catastrófico sobre a dor, Escala de severidade da fadiga e avaliação do limiar de dor à pressão sobre os 18 tender points por meio de um algômetro de pressão digital. O tratamento ocorreu durante 6 semanas, com 2 sessões de tratamento por semana, totalizando 12 sessões. **Resultados:** O estudo proposto mostrou que o tratamento associado a RV promoveu uma melhora no impacto da FM na qualidade de vida da voluntária, uma diminuição na catastrofização da dor e uma diminuição da fadiga. Também foi possível notar uma melhora no limiar de dor a pressão em 16 tender points. **Conclusão:** Um programa de reabilitação para pessoas com FM que envolva a RV somado a prática de exercícios físicos contribuiu para melhora dos aspectos cognitivo e físico. A associação destas duas terapias foi benéfica, uma vez que estímulos cognitivos e a prática de uma atividade física foi capaz de promover melhora na função, na fadiga, na qualidade de vida e na percepção de dor desses

**Palavras-chave:** Terapia de Exposição à Realidade Virtual, Qualidade de Vida, Fadiga, Catastrofização

### ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the effect of Virtual Reality (VR) associated with physical exercises on quality of life, fatigue, pain levels, and functional capacity in a woman with Fibromyalgia. **Methods:** This is a case report that evaluated one patient diagnosed with FM before and after the intervention with RV associated with physical exercise. The evaluation scales used were: Fibromyalgia Impact Questionnaire, Health Assessment Questionnaire, Visual Analogue Scale for Pain, Pain Catastrophizing Scale, Fatigue Severity Scale and pressure pain threshold evaluation at the 18 tender points with a digital pressure algometer. Treatment was conducted for 6 weeks, with 2 sessions per week, totaling 12 treatment sessions. **Results:** The study showed that treatment with VR promoted an improvement in the impact of FM in the volunteer's quality life, a decrease in catastrophic sensation of pain and a decrease in fatigue. It was also possible to notice an improvement in the pressure pain threshold at 16 tender points. **Conclusion:** A rehabilitation program for people with FM that involves VR combined with the practice of physical exercises contributed to the improvement of cognitive and physical aspects. The association of these two therapies was beneficial, since cognitive stimuli and the practice of a physical activity could promote improvements in function, fatigue, quality of life, and pain perception of these individuals.

**Keywords:** Virtual Reality Exposure Therapy, Quality of Life, Fatigue, Catastrophization

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Mestranda da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

<sup>2</sup> Discente de Graduação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – UFSCar.

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Doutoranda da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

<sup>4</sup> Pós-doutorando, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

<sup>5</sup> Professora, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Endereço para correspondência:  
Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Fisioterapia  
Profa. Dra. Paula Regina Mendes da Silva Serrão  
Rodovia Washington Luiz, KM 235  
São Carlos – SP  
CEP 13565-905  
E-mail: paula.serrao@ufscar.br

Recebido em 22 de Setembro de 2017.

Aceito em 29 de Março de 2018.

DOI: 10.5935/0104-7795.20170039

## INTRODUÇÃO

A Fibromialgia (FM) é a segunda doença reumatológica mais comum, de etiologia desconhecida, com prevalência de 2% a 8% na população e tem como principal característica a presença de dor crônica musculoesquelética generalizada, além de fadiga, distúrbios do sono, alterações cognitivas e depressão.<sup>1</sup> Acomete, principalmente, mulheres na idade entre 30-50 anos,<sup>1</sup> sendo diagnosticadas de acordo com os critérios do American College of Rheumatology (ACR) de 2010.<sup>2</sup>

A literatura existente tem mostrado que a dor generalizada desses pacientes tem origem neural, ou seja, estes apresentariam um desequilíbrio nos neurotransmissores do sistema nervoso central (SNC), levando a uma amplificação na interpretação da dor, caracterizado por alodinia e hiperalgesia.<sup>3</sup>

Por ser uma doença persistente e debilitante, os sintomas da FM influenciam diretamente as atividades de vida diária (AVD's) desses indivíduos, afetando a habilidade no trabalho e a relação com familiares, amigos e empregados, e a qualidade de vida destes sujeitos.<sup>4,5</sup>

Assim, os tratamentos para FM são baseados, principalmente, no alívio da dor e melhora da qualidade de vida, através de métodos farmacológicos ou não-farmacológicos.

Entre os métodos não-farmacológicos destaca-se o exercício físico, considerado uma estratégia eficaz no tratamento da FM, porém com baixa adesão.<sup>6</sup> Alguns autores inferiram que esta baixa adesão é causada pela catastrofização da dor, que contribui para a manutenção da dor crônica.<sup>7</sup> Assim, acredita-se que a catastrofização da dor em pacientes com FM seja mais acentuada do que em qualquer outra doença reumatológica crônica, sendo isso uma barreira para o reestabelecimento do funcionamento físico e psicológicos destes pacientes.<sup>8</sup> Desta forma, o desenvolvimento de estratégias alternativas de reabilitação parece importante.

O uso da Realidade Virtual (RV) para fins de reabilitação e melhora no nível de atividade física tem sido altamente explorados, sobretudo no que diz respeito à prevenção de alterações musculares, fornecimento de estímulo motor e cognitivo, além de melhora na incapacidade e qualidade de vida.<sup>9</sup> Assim, por meio da RV o indivíduo apresenta uma concentração extra na atividade que está sendo realizada, movimentando-se no espaço e ignorando o "mundo real", interagindo com ambientes virtuais de forma intuitiva, fisicamente ativa e essencialmente lúdica.<sup>10</sup>

Uma vez que há baixa adesão dos pacientes com FM aos programas de exercícios físicos e, sendo o uso da RV um meio pelo qual o indivíduo ignora o "mundo real" e pode realizar movimentos com grandes grupos musculares, pode-se sugerir que indivíduos com FM poderiam se beneficiar do uso dessa ferramenta. Ainda que estudos recentes mostrem os efeitos positivos da RV sobre aspectos psicológicos de sujeitos com FM,<sup>6,7,8,9</sup> é importante que mais estudos utilizando essa ferramenta sejam realizados envolvendo a avaliação da dor, qualidade de vida e aspectos funcionais dessa população.

## OBJETIVOS

O objetivo desse estudo de caso foi avaliar o efeito da realidade virtual associado a exercícios físicos na qualidade de vida, na fadiga, níveis de dor e capacidade funcional em uma mulher com Fibromialgia.

## RELATO DE CASO

V.A.R, 42 anos, 71Kg, 1.68 cm, natural de São Carlos/SP, diagnosticada com Fibromialgia, desempregada, não fazia uso de cigarro ou bebidas alcoólicas e fazia uso de remédio para Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). A paciente relatou não apresentar outras doenças reumatológicas associadas e não realizava atividade física nos últimos 3 meses de acordo com o Questionário de Atividade Física Habitual (BAECKE). Previamente à avaliação e coleta dos dados esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos sob protocolo número 1.451.333, e todos os critérios éticos da pesquisa foram respeitados.

Foi realizado uma avaliação inicial para coleta dos dados antropométricos e, após isso, a voluntária respondeu ao Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ – Fibromyalgia Impact Questionnaire), ao Questionário da Capacidade Funcional (HAQ - Health Assessment Questionnaire), a Escala Visual analógica de Dor, Escala de Pensamento catastrófico sobre a dor, Escala de severidade da fadiga (FSS – Fatigue Severity Scale) e avaliação do limiar de dor à pressão sobre os 18 tender points através de um algômetro de pressão digital (marca ITO – Physiotherapy & Rehabilitation, modelo japonês OE-220).

Após a avaliação inicial, iniciou-se o tratamento com a RV associado a prática de alguns exercícios físicos, durante 6 semanas, com 2

sessões por semana, totalizando 12 sessões de tratamento, sendo reavaliada ao final da última sessão.

Para a RV foram utilizados aplicativos desenvolvidos no Laboratório de Visualização Imersiva, Interativa e Colaborativa (LaVIIC) do Departamento de Computação (DC) da UFS-Car. Assim, os aplicativos utilizadas compreendiam o Gesture's. Esse software era composto de três aplicativos independentes baseados em reconhecimento de gestos, ou seja, os softwares livres eram controlados por meio de gestos motores dos membros superiores (MS) e membros inferiores (MI). Sendo esses aplicativos: i) Gesture Puzzle: controla um Quebra-Cabeça virtual (MS); ii) Gesture Chair: controla o jogo PacMan (MS); iii) Gesture Maps: controla a navegação do Google Street View no Google Maps (MI). Previamente ao início desse procedimento, a voluntária passou por familiarização com o equipamento e com cada um dos aplicativos.

Concomitantemente à cada aplicativo da RV, a voluntária deveria realizar exercícios físicos. Assim, associado ao aplicativo iii), a voluntária realizava uma caminhada estacionária de 10 minutos em uma velocidade auto-selecionada. Após isso, associado ao aplicativo ii), a voluntária controlava o PacMan com movimentos dos membros superiores e, após o término do jogo, a voluntária realizava movimento de báscula na bola suíça. Por fim, associado ao aplicativo i), a voluntária montava as peças de um quebra-cabeça utilizando movimentos dos membros superiores associando a movimentos de agachamento lateral, subida no step lateral e frontal e marcha lateral cruzando as pernas. Todos os aplicativos eram executados por 10 minutos associado aos exercícios e, ao final da sessão, eram realizados alongamentos para os MMSS e MMII. A Tabela 1 mostra os dados dos questionários e da EVA respondidos antes e após o tratamento proposto com a RV.

## DISCUSSÃO

O Relato de Caso acima mostrou que o tratamento com a RV promoveu uma melhora no impacto da FM na vida da voluntária, uma diminuição na pontuação da catastrofização da dor e uma diminuição da fadiga. Também foi possível notar uma melhora no limiar de dor a pressão em 16 tender points, apenas os pontos da Cervical baixa direita e do Trocânter maior direito não tiveram o seu limiar de dor a pressão aumentado.

Destaca-se que, segundo os critérios do

**Tabela 1.** Resultado dos Questionários e da EVA pré e pós intervenção

	PRÉ	PÓS
FIQ	64,18	53,27
HAQ	2	3
Escala de pensamento catastrófico sobre a dor	43	38
FSS	60	25
EVA	1	3

FIQ: Questionário de impacto da fibromialgia; HAQ: Questionário de capacidade funcional; FSS: Escala de severidade da fadiga; EVA: Escala visual analógica de dor.

ACR de 1990, para se ter o diagnóstico de FM era necessário sentir dor a palpação em 11 dos 18 tender points, com pressão aproximada de 4Kgf/cm<sup>2</sup>.<sup>11</sup> No caso da voluntária, após a intervenção do exercício associado à RV, ela passou de 14 pontos dolorosos para 8 pontos dolorosos, mostrando uma melhora do seu limiar de dor à pressão. No entanto, isso não excluiria o diagnóstico de FM visto que os critérios atuais levam em consideração o índice de dor generalizada e a escala de gravidade dos sintomas.<sup>2</sup>

Diversos estudos avaliaram os benefícios da RV no tratamento da FM<sup>10,12,13</sup> e concluíram que a aplicação da RV traz benefícios a curto e a longo prazo na melhora da dor, melhora da incapacidade e na qualidade de vida, corroborando com os resultados encontrados neste estudo. No entanto, estes estudos tiveram como desfecho primário o efeito da RV na memória, na depressão e no afeto negativo e positivo, bem como nas habilidades de enfrentamento, ou seja, o foco do uso da RV foi nos efeitos psicológicos e cognitivos da doença. Além disso, nenhum destes estudos associou o protocolo de RV a exercícios físicos.

Apesar de não ter sido observado uma influência direta do protocolo de tratamento sobre a dor da voluntária avaliada por meio da EVA, o impacto da FM avaliado por meio do questionário FIQ foi menor ao final da intervenção. Segundo Bennet et al.<sup>5</sup> indivíduos que pontuam acima de 59 no FIQ são considerados severamente acometidos, enquanto os que pontuam entre 39-59 possuem um comprometimento moderado. No presente estudo o tratamento proposto apresentou influência positiva em relação ao impacto da FM na vida da voluntária, visto que esta passou de severamente acometida para um acometimento moderado, com mudanças principalmente nos quesitos limpar a casa e visitar os amigos/parentes, influenciando numa melhor qualidade de vida.

Além disso, o questionário FSS mostrou que o uso da RV somado ao exercício físico

pode ser benéfica na melhora da fadiga, sintoma clínico bastante relatado pelos pacientes. Neste caso específico, após as sessões de tratamento, a voluntária apresentou uma melhora passando a não apresentar mais fadiga. Esse resultado pode influenciar de forma positiva na qualidade de vida, visto que escores elevados de fadiga estão associados a uma piora da qualidade do sono e na intensidade da dor, existindo um padrão cíclico e disfuncional de dor intensificada e de sono não reparador relacionado a fadiga.<sup>14</sup>

O questionário de Escala de Pensamento Catastrófico sobre a Dor também foi uma variável com grande melhora após o tratamento com a RV, mostrando que o tratamento proposto proporciona um bem-estar, mudando a percepção de dor da voluntária. Esse pode ser considerado um resultado de grande importância, considerando que um dos principais motivos da baixa adesão ao tratamento é a catastrofização da dor.<sup>8</sup> Além disso, o estudo de Estévez-López<sup>15</sup> mostrou que a função física subjetiva em mulheres com FM é mais afetada do que a função objetiva delas, e isto está associado a resultados elevados de catastrofização da dor, ou seja, quanto maior a catastrofização da dor, maior a discordância entre função física subjetiva e objetiva. Assim, a diminuição na pontuação do questionário de catastrofização da dor mostra que o tratamento proposto poderia promover um sentimento positivo de capacidade para realizar AVD's.

Como conclusão, um programa de reabilitação para pessoas com FM que envolva a RV somado a prática de exercícios físicos contribuiu para melhora dos aspectos cognitivo e físico. A associação destas duas terapias foi benéfica, uma vez que estímulos cognitivos e a prática de uma atividade física foi capaz de promover melhora na função, na fadiga, na qualidade de vida e na percepção de dor desses indivíduos. Nesse sentido, estudos futuros, controlados e randomizados, são sugeridos para verificar a eficácia do uso da RV na reabilitação de mulheres com fibromialgia.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos pelo suporte financeiro que o segundo autor recebeu através de uma Bolsa de Iniciação Científica do Programa de Apoio ao Docente Recém-Doutor (PADRD) da Universidade Federal de São Carlos.

## REFERÊNCIAS

- Ericsson A, Mannerkorpi K. How to manage fatigue in fibromyalgia: nonpharmacological options. *Pain Manag.* 2016;6(4):331-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.2217/pmt-2016-0015>
- Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Hauser W, Katz RS, et al. Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia. *J Rheumatol.* 2011;38(6):1113-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.100594>
- Russell LJ, Larson AA. Neurophysiopathogenesis of fibromyalgia syndrome: a unified hypothesis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2009;35(2):421-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rdc.2009.06.005>
- Arnold LM, Crofford LJ, Mease PJ, Burgess SM, Palmer SC, Abetz L, et al. Patient perspectives on the impact of fibromyalgia. *Patient Educ Couns.* 2008; 73(1):114-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2008.06.005>
- Bennett RM, Bushmakina AG, Cappelleri JC, Zlateva G, Sadosky AB. Minimal clinically important difference in the fibromyalgia impact questionnaire. *J Rheumatol.* 2009;36(6):1304-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.081090>
- Morris LD, Grimmer-Somers KA, Spottiswoode B, Louw QA. Virtual reality exposure therapy as treatment for pain catastrophizing in fibromyalgia patients: proof-of-concept study (Study Protocol). *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12(1):85. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-12-85>
- Morris LD, Louw QA, Grimmer KA, Meintjes E. Targeting pain catastrophization in patients with fibromyalgia using virtual reality exposure therapy: a proof-of-concept study. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(11):3461-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.3461>
- Cánovas R, León I, Roldán MD, Astur R, Cimadevilla JM. Virtual reality tasks disclose spatial memory alterations in Fibromyalgia. *Rheumatology.* 2009; 48(10):1273-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/rheumatology/kep218>
- Collado-Mateo D, Dominguez-Muñoz FJ, Adsuar JC, Merellano-Navarro E, Gusi N. Exergames for women with fibromyalgia: a randomised controlled trial to evaluate the effects on mobility skills, balance and fear of falling. *Peer J.* 2017;5:e3211.
- García-Palacios A, Herrero R, Vizcaíno Y, Belmonte MA, Castilla D, Molinari G, et al. Integrating virtual reality with activity management for the treatment of fibromyalgia: acceptability and preliminary efficacy. *Clin J Pain.* 2015;31(6):564-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.000000000000196>
- Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33(2):160-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780330203>

12. Herrero R, García-Palacios A, Castilla D, Molinari G, Botella C. Virtual reality for the induction of positive emotions in the treatment of fibromyalgia: a pilot study over acceptability, satisfaction, and the effect of virtual reality on mood. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2014;17(6):379-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1089/cyber.2014.0052>
13. Ramachandran VS, Seckel EL. Using mirror visual feedback and virtual reality to treat fibromyalgia. *Med Hypotheses.* 2010;75(6):495-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2010.07.003>
14. Nicassio PM, Moxham EG, Schuman CE, Gevirtz RN. The contribution of pain, reported sleep quality, and depressive symptoms to fatigue in fibromyalgia. *Pain.* 2002;100(3):271-9. PMID: 12467998 DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959\(02\)00300-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959(02)00300-7)
15. Estévez-López F, Álvarez-Gallardo IC, Segura-Jiménez V, Soriano-Maldonado A, Borges-Cosic M, Pulido-Martos M, et al. The discordance between subjectively and objectively measured physical function in women with fibromyalgia: association with catastrophizing and self-efficacy cognitions. The al-Ándalus project. *Disabil Rehabil.* 2018;40(3):329-37.