

ÍNDICE

Lista de abreviaturas.....	1
Resumo.....	2
Abstract.....	3
Palavras-chave/Key-words.....	4
Introdução.....	5
Materiais e método.....	8
Resultados.....	12
Discussão e conclusões.....	14
Referências.....	18

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios de inclusão.....	8
Tabela 2 – Variação dos resultados obtidos.....	12
Tabela 3 – Comparação das médias.....	13
Tabela 4 – <i>Yellow flags</i>	17

LISTA DE ABREVIATURAS

6MWT – Teste dos seis minutos de marcha

bpm – Batimentos por minuto

DLC – Dor lombar crónica

EVA – Escala Visual Analógica

FSS – Escala de gravidade da fadiga

ODI – Índice de Oswestry sobre incapacidade

RESUMO

Introdução: A dor lombar crónica (DLC), com uma prevalência significativa nos países desenvolvidos, na população ativa, tem considerável impacto na qualidade de vida, associando-se a incapacidade e absentismo laboral, com elevados custos socioeconómicos. Embora a experiência clínica e alguns estudos documentem uma maior incidência de fadiga em doentes com DLC, não há muitos dados acerca do efeito dos programas terapêuticos nos níveis de fadiga. **Objetivo do estudo:** Avaliar o impacto do programa terapêutico *standard* recomendado para a dor lombar crónica no âmbito da fadiga, dor e incapacidade.

Materiais e métodos: Selecionou-se uma amostra de doentes com DLC que seriam submetidos ao programa de reabilitação *standard* (cinesiterapia em piscina). O estudo baseou-se na comparação dos resultados globais de dois momentos de avaliação: um antes e outro depois de 15 sessões de tratamento. Os instrumentos utilizados foram a Escala Visual Analógica para a dor (EVA), a Escala de Gravidade de Fadiga (FSS), o Índice Oswestry sobre Incapacidade (ODI) e o teste dos seis minutos de marcha (6MWT) com comparação das frequências cardíacas.

Resultados: Foram incluídos 12 doentes, com uma idade média de 60 anos. Todos os parâmetros em estudo melhoraram na segunda avaliação, mas apenas a diferença entre os valores da FSS foram estatisticamente significativos ($p=0,022$; intervalo de confiança 95%).

Discussão e conclusões: Parece haver uma melhoria significativa dos níveis de fadiga nos doentes com DLC submetidos a cinesiterapia em piscina. Embora sem significância estatística, todos os outros parâmetros apresentaram melhorias após o tratamento. Serão necessários estudos com uma amostra maior e caracterização mais detalhada da mesma.

ABSTRACT

Introduction: The chronic low back pain (CLBP), has a significant prevalence in developed countries, in working population, with considerable impact on quality of life, associated disability and work absences and, therefore, high socioeconomic costs. Although clinical experience and some studies document a higher incidence of fatigue in patients with CLBP, little is known about the effect of treatment programs for the fatigue levels. *Purpose of the study:* To evaluate the impact of the recommended rehabilitation programs for chronic low back pain in the fatigue, pain and disability.

Materials and methods: We selected a sample of patients with CLBP that would perform the standard rehabilitation program (aquatic exercises). The study was based on comparison of overall results of two assessment moments: one before and another after fifteen treatment sessions. The instruments used were the Visual Analog Scale for pain (VAS), the Fatigue Severity Scale (FSS), the Oswestry Disability Index (ODI) and the Six minutes walk test (6MWT) with comparison of heart rates before and after the test.

Results: Twelve patients were included, with a mean age of 60 years. All parameters studied improved in the second evaluation, but only the difference between the values of the FSS were statistically significant ($p = 0.022$, 95% confidence interval).

Discussion and conclusions: There seems to be a significant improvement in fatigue levels in patients with CLBP undergoing aquatic physiotherapy. Although not statistically significant, all other parameters showed improvement after treatment. More studies are needed with larger and more detailed characterized samples.

Palavras-chave: Dor lombar crónica; fadiga; incapacidade, reabilitação; descondicionamento físico.

Key words: Chronic low back pain; fatigue; disability; rehabilitation; physical deconditioning.

INTRODUÇÃO

A lombalgia é dos sofrimentos mais comuns na espécie humana. A grande maioria das pessoas irá ter, pelo menos, um episódio de dor lombar na vida [16]. Depois do primeiro episódio de dor lombar, cerca de 44 a 78% dos indivíduos irá ter recidivas. Há poucos estudos que documentem a prevalência da dor lombar crônica (DLC), estimando-se que cerca de 23% da população seja afetada, estando 11-12% incapacitada por esse motivo [1]. Constitui um dos motivos mais frequentes de consultas médicas, de incapacidade para o trabalho e de absentismo laboral, com notável impacto socioeconómico [1].

Devido à complexidade de estruturas que integram física e funcionalmente a região lombar, em muitos casos não é possível estabelecer um fator etiológico preciso que aponte inequivocamente a origem da lombalgia [16]. Menos de 15% de todas as lombalgias têm uma causa específica [1]. Cerca de 98% das lombalgias ocorrem por lesão, geralmente temporária, de músculos, ligamentos, ossos ou discos vertebrais. Os exames imagiológicos não têm uma correlação direta com a severidade dos sintomas [5]. O aumento da prevalência desta patologia, apesar da melhoria das condições de trabalho, dos meios complementares de diagnóstico e das opções terapêuticas, reforça a etiologia multifatorial da mesma, bem como a necessidade de uma abordagem terapêutica multidisciplinar, adaptada ao contexto do doente, abordado como um todo bio-psico-social [1].

Para a cronicidade da lombalgia contribui, em grande parte, a síndrome do descondicionamento – um ciclo vicioso - em que o medo da dor e do dano, ao contribuírem para a cinesiofobia, fazem com que o doente evite os movimentos que, de forma real ou esperada, com base nas suas crenças, lhe poderão causar dor [13, 21]. Desta forma, devido à inatividade física, agrava-se o descondicionamento físico, que levará a um prejuízo da capacidade aeróbia, bem como a uma maior auto-percepção de incapacidade [9].

Condicionará, também, diminuição da força e da resistência muscular, bem como alterações nas fibras que os constituem. Assim, atualmente, recomenda-se um rápido retorno à atividade física e programas terapêuticos baseados no fortalecimento dos músculos da região lombar. De facto, tanto a dor como a cinesiofobia contribuem para o desenvolvimento da incapacidade funcional associada à DLC, incapacidade essa que é tanto maior quanto maior o tempo que o doente está sem trabalhar [23], sendo que esse tempo é, só por si, um fator que propicia a cronicidade [22].

É comum, na prática clínica, encontrar doentes com semiologia compatível com fadiga, nomeadamente os que apresentam dor crónica [10]. Em relação à DLC, a fadiga é um problema significativo, mais previsível quanto maior a intensidade da dor, mais associada ao género feminino, à presença de dor neuropática e a depressão ou outro diagnóstico da DSM-IV [11].

Devido à complexidade de fatores envolvidos, não existem ainda critérios diagnósticos universalmente aceites para a fadiga; Portenoy *et al* (1998) descreveu-a como uma diminuição de energia, uma necessidade crescente de descanso para atividades que previamente não o exigiam, ou uma limitação da capacidade para realização das tarefas físicas ou intelectuais habituais [18].

Fishbain *et al*, concluíram, através de uma revisão sistematizada baseada na evidência, que existe uma associação entre a dor e a fadiga que se estende também a uma relação etiológica entre elas, de forma que se torna aconselhável avaliar a fadiga em doentes com dor, bem como tentar averiguar se existe algum fator etiológico comum às duas [10].

Apesar disto, não há, à luz do conhecimento dos autores, estudos que demonstrem diretamente o impacto dos programas de reabilitação recomendados para a DLC nos níveis de fadiga. Assim, este trabalho tem como objetivo fazer um estudo exploratório do impacto dos

programas de reabilitação *standard*, recomendados para a DLC, no âmbito da dor, fadiga e incapacidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram seleccionados doentes seguidos em consultas por DLC no Serviço de Medicina Física e da Reabilitação, nos Hospitais da Universidade de Coimbra, entre outubro de 2011 e fevereiro de 2012, segundo os critérios de inclusão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios de inclusão

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
<ul style="list-style-type: none">✓ Dor lombar com mais de 12 semanas de evolução, características mecânicas, com ou sem irradiação para o membro inferior✓ Aptidão para o programa de cinesiterapia✓ Disponibilidade do doente✓ Compreensão da Língua Portuguesa, falada e escrita	<ul style="list-style-type: none">✓ “Red flags”^[15]:<ul style="list-style-type: none">• Ritmo inflamatório• Dor bem localizada• Dor noturna• Febre, perda de peso• História de neoplasias• Manifestações viscerais associadas• Risco ou evidência de osteoporose• Início antes dos 30 ou depois dos 50• Manifestações neurológicas• Limitação dos movimentos em todas as direções✓ Antecedentes de cirurgias à coluna nos últimos 12 meses✓ Espondilolistese✓ Fibromialgia✓ Síndrome da fadiga crónica✓ Doença inflamatória sistémica✓ Neoplasia conhecida✓ Doença sistémica aguda, com febre✓ Gravidez✓ Questões médico-legais✓ Psicopatologia conhecida, não controlada

Tabela 1 - Critérios de inclusão e de exclusão.

Foram seleccionados adultos com dor lombar com mais de 12 semanas de evolução, de ritmo mecânico, sem evidência de “red flags”, já que estes poderiam ter na sua origem doenças orgânicas graves. Foram excluídos os doentes com o diagnóstico prévio de fibromialgia, síndrome da fadiga crónica e doença inflamatória sistémica, bem como outras entidades clínicas que, só por si, condicionassem percepção de fadiga.

Os doentes aos quais foi prescrita cinesiterapia em piscina foram contactados para lhes ser dada a possibilidade de participar no estudo para, posteriormente, comparecerem a uma entrevista, para dar a conhecer os propósitos do estudo, bem como as etapas da sua execução e os testes e instrumentos utilizados.

Após manifestação do consentimento informado, foi recolhida uma pequena história clínica, com o objetivo de caracterizar melhor as lombalgias e de averiguar a não existência de nenhum fator que contraindicasse a inclusão no estudo.

O estudo baseou-se na comparação dos resultados de dois momentos de avaliação: um no início do programa de reabilitação e outro após conclusão de 15 sessões do tratamento, 5 por semana, com a duração aproximada de 50 minutos cada, utilizando os mesmos instrumentos e testes.

Os instrumentos e testes utilizados nas avaliações foram a Escala Visual Analógica para a dor (EVA), o Índice Oswestry sobre Incapacidade (ODI), a Escala de Gravidade da Fadiga (FSS) e o teste dos seis minutos de marcha (6MWT).

A EVA é amplamente utilizada no registo da intensidade da dor, de fácil aplicação e de fácil compreensão para a generalidade dos doentes. Neste estudo foi utilizado um segmento de reta com 10 cm [7].

A FSS é uma escala simples de auto-avaliação, constituída por 9 afirmações que abrangem aspetos da vida diária nos quais a fadiga pode interferir, tais como a prática de

exercício físico, vida profissional, familiar e social. Os valores obtidos podem ir de 1 a 7, sendo a fadiga tanto maior quanto maior for a pontuação [17].

O ODI é um questionário muito utilizado na avaliação da incapacidade decorrente da dor. É constituído por 10 questões que abrangem quer a intensidade da dor, quer a incapacidade decorrente desta no que diz respeito à vários aspetos do quotidiano, como, por exemplo, andar, dormir, estar sentado, autocuidados, viajar, entre outros. É pontuado de 0 a 100% [4].

O 6MWT é um teste da capacidade de exercício, de fácil execução, que não requer equipamentos especializados nem treino exaustivo de quem o avalia. Realiza-se num percurso plano de 30 metros de comprimento, pedindo-se ao doente que, durante 6 minutos, faça o maior número de voltas possível, a andar o mais rápido que conseguir, sem correr. Permite avaliar a capacidade funcional, testando níveis submáximos da capacidade aeróbia, semelhantes aos necessários para as atividades do quotidiano [2,19]. Neste estudo, além da distância, foi avaliada a frequência cardíaca antes e depois dos seis minutos de marcha, já que menores diferenças entre as frequências cardíacas antes e depois do teste se associam a uma melhor performance física.

O programa prescrito aos doentes baseou-se em cinesiterapia em piscina, no qual constam exercícios de mobilização articular, fortalecimento muscular, correção da postura, relaxamento e coordenação.

Dos resultados obtidos, construiu-se uma base de dados, posteriormente utilizada para o tratamento estatístico dos dados.

Análise estatística

A base de dados foi construída recorrendo ao programa SPSS®, versão 20, com o qual se fez toda a análise estatística.

O objetivo da análise estatística era verificar se existia uma diferença estatisticamente significativa entre os resultados obtidos nas duas avaliações.

Uma vez que a amostra era pequena, houve necessidade de verificar se as variáveis tinham uma distribuição normal. Para tal recorreu-se ao teste de Shapiro-Wilk.

Nas variáveis que seguiam a distribuição normal, utilizou-se o teste t de student para amostras emparelhadas, com um intervalo de confiança de 95%.

Para as variáveis que não seguiam a distribuição normal, aplicou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon.

RESULTADOS

Dos doentes que se enquadraram nos parâmetros exigidos pelo estudo, 12 aceitaram participar. Todos concluíram as 15 sessões de cinesiterapia na piscina e todos completaram as duas avaliações preconizadas no desenho do estudo.

O grupo era constituído por 3 homens e 9 mulheres, com idades entre os 46 e os 83 anos, com uma idade média de 60 anos.

Na Tabela 2, apresentam-se os extremos dos resultados obtidos em cada teste utilizado, para cada momento de avaliação.

Tabela 2 – Variação dos resultados obtidos

Variável	Mínimo	Máximo
Escala Visual Analógica (cm) - 1ª avaliação	0,10	8,60
Escala Visual Analógica (cm) - 2ª avaliação	0,00	8,20
Escala de Gravidade de Fadiga - 1ª avaliação	2,89	7,00
Escala de Gravidade de Fadiga - 2ª avaliação	1,44	6,78
Índice Oswestry sobre Incapacidade (%) - 1ª avaliação	10,00	76,00
Índice Oswestry sobre Incapacidade (%) - 2ª avaliação	10,00	74,00
Distância percorrida no 6MWT (m) - 1ª avaliação	200,00	400,00
Distância percorrida no 6MWT (m) - 2ª avaliação	190,00	405,00
Variação da frequência cardíaca no 6MWT (bpm) - 1ª avaliação	7,00	14,00
Variação da frequência cardíaca no 6MM (bpm) - 2ª avaliação	4,00	24,00

Tabela 2 – Valores máximos e mínimos obtidos em cada teste.
bpm – batimentos por minuto; m – metros

O teste de normalidade mostrou que apenas os valores da variação da frequência cardíaca nas duas avaliações não seguiam uma distribuição normal.

Na Tabela 3 apresentam-se as médias obtidas em cada avaliação, o desvio padrão e o valor *p*, correspondente ao grau de significância que suporta a hipótese de a diferença entre as

médias das duas avaliações ser estatisticamente significativa, para um intervalo de confiança de 95%.

Tabela 3 – Comparação das médias

Variável	1ª avaliação		2ª avaliação		p
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
EVA (cm)	4,97	2,12	3,74	2,46	NS*
FSS	5,37	1,22	4,39	1,74	0,022*
ODI (%)	38,83	15,81	35,17	17,47	NS*
Distancia percorrida no 6MWT (m)	293,33	69,36	297,08	68,74	NS*
Varição da frequência cardíaca do 6MWT (bpm)	9,83	2,37	9,17	5,86	NS ⁺

Tabela 3 - Comparação das médias das duas avaliações.

bpm – batimentos por minuto; m – metros; NS – não significativo.

* Obtido pela aplicação do teste t de student para amostras emparelhadas.

⁺ Obtido pela aplicação do teste de Wilcoxon

Valores arredondados a duas casas decimais

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Este trabalho teve como principal objetivo avaliar o impacto do programa terapêutico recomendado para a DLC, neste caso a cinesiterapia em piscina, na fadiga, dor e incapacidade.

Verificou-se uma melhoria global em todos os testes utilizados após o tratamento, tanto no que diz respeito à fadiga, como à dor e incapacidade. A média da distância percorrida pelos doentes no 6MWT foi maior na segunda avaliação e a média das variações da frequência cardíaca foi menor.

Apesar de os resultados da segunda avaliação terem revelado uma boa evolução nos parâmetros em estudo, apenas a diferença entre os resultados obtidos na FSS em cada momento de avaliação foi estatisticamente significativa ($p = 0,022$).

Abordando a fadiga na perspectiva de Portenoy *et al*, como uma diminuição de energia, uma necessidade crescente de descanso para atividades que previamente não o exigiam [18], pode compreender-se o facto de os exercícios realizados na piscina, de intensidade moderada, sem atingir o limite da capacidade aeróbia, contribuírem para diminuir a perceção de fadiga, na medida em que esses exercícios podem melhorar o descondicionamento físico.

Há evidências na literatura que a DLC se associa a um nível variável de descondicionamento físico [12]. Este, por sua vez, se por um lado, contribui para justificar a evolução para a cronicidade de uma minoria de pessoas que experimentam episódios de lombalgia, também é prolongado e agravado pelo tempo de duração da DLC. Assim, a capacidade aeróbia dos indivíduos afetados ficará gradualmente comprometida [9], levando a uma exaustão mais rápida nas tarefas diárias de intensidade semelhante à que antes toleravam, com menos esforço - isto é, a um nível mais intenso de fadiga.

Deste modo, ao serem incluídos nos programas de reabilitação *standard* recomendados, que na sua maioria se baseiam em exercícios aeróbios de fortalecimento dos músculos da região lombar, abdominal e das coxas, promovendo correções posturais, podem beneficiar de uma melhoria na performance física, com diminuição do descondicionamento.

Acresce o facto de se aliar a cinesiterapia aos benefícios dos exercícios em piscina, já que estes, além de promoverem uma estimulação visual, vestibular e proprioceptiva, facilitam a mobilidade articular, já que a água ajuda a suportar o peso do corpo, ao mesmo tempo que variações na profundidade permitem variações na resistência ao movimento. Além disso, a temperatura da água (cerca de 33° C) contribui para o relaxamento muscular [8].

Quanto à distância percorrida no 6MWT, medida para avaliar a condição física e a capacidade de exercício dos participantes, seria de esperar que aumentasse, já que os níveis de fadiga diminuiriam. De facto, em média, a distância percorrida na segunda avaliação foi maior, embora as diferenças não tenham sido estatisticamente significativas. Sendo um teste de marcha, depende essencialmente da motivação dos participantes, motivação essa que, só por si, depende de muitos fatores. No que diz respeito à variação da frequência cardíaca, não pode deixar de ser considerado o facto de alguns doentes estarem medicados com fármacos com atividade sobre o sistema adrenérgico e na condução elétrica cardíaca, que, obviamente não podiam ser suspensos (ex.: anti-hipertensores, anti-arrítmicos, etc.).

Em relação à dor e à incapacidade, mesmo que os resultados não tenham sido significativamente diferentes entre os dois momentos de avaliação, não será legítimo concluir que o programa terapêutico não tem impacto nas mesmas. Obviamente, esta amostra está longe de poder ser representativa da população com DLC. Além disso, o facto de se recorrer a uma amostra de conveniência, em que os doentes foram selecionados a partir de um serviço especializado num hospital, condiciona um pouco o tipo de amostra, já que os doentes, antes de serem encaminhados para a consulta especializada no hospital, muito provavelmente já

tentaram vários tratamentos nos cuidados de saúde primários. Deste modo, haverá uma evolução mais longa da dor, com pior prognóstico, maior nível de descondicionamento físico e maior incapacidade.

Apesar do reconhecido valor que os testes utilizados neste estudo demonstraram para avaliar a dor e a incapacidade, são testes baseados na percepção do doente, numa auto-avaliação, com conseqüente subjetividade das respostas, inerente a todo um contexto bio-psico-social que envolve e influencia a relação do indivíduo com a doença. Seria importante complementar o estudo com uma caracterização mais detalhada da amostra, explorando contextos profissionais, socioeconómicos, culturais, nível de instrução e aspetos psicológicos, já que existem evidências de que muitos destes fatores influenciam tanto a percepção e interpretação da dor, como a eficácia das estratégias de coping e as atitudes em relação à dor e ao programa terapêutico. Por exemplo, há estudos que relacionam alterações do sono com a DLC, em que, se por um lado a dor altera a qualidade do sono, também os distúrbios do sono influenciam a auto-percepção e a forma de se lidar com a dor e a incapacidade [6,14,15]. Está descrita, também, a existência de uma relação direta entre a intensidade da DLC e a pontuação obtida em escalas que avaliam a depressão e a ansiedade [3]. Deste modo, atualmente, há uma tendência para abordar a DLC como um sintoma e não como uma doença isolada.

No desenho inicial do estudo preconizava-se a verificação da existência de *yellow flags* (Tabela 4), já que a presença destes se associa a um pior prognóstico, com respostas menos favoráveis aos tratamentos instituídos e maior tempo de evolução da dor. Contudo, sendo a amostra reduzida, não seria vantajoso relacionar a presença de *yellow flags* com a diferença dos resultados nas avaliações. Todavia, é recomendado que em estudos posteriores sejam considerados.

Tabela 4 – Yellow flags [16]

<i>Questões</i>	<i>Indicadores de mau prognóstico</i>
Baixa médica prévia por lombalgias?	Sim
Qual pensa ser a causa da dor?	Focalização em causa estrutural. Perspectiva pessimista/catastrófica
O que pensa que o poderá ajudar?	Nada Os outros, os médicos, não o próprio
Como reagem os outros á sua dor?	Hostilização Hiperprotecção
Que faz para suportar a dor?	Atitudes passivas: repouso, fuga, evitar catividades, etc.
Acha que vai voltar ao trabalho? Quando?	Não, ou não sabe

Tabela 4 – Yellow flags, como indicadores de mau prognóstico para a lombalgia

Mais do que chegar a uma conclusão acerca do impacto do programa terapêutico na fadiga, dor e incapacidade, pretendeu-se fazer um estudo exploratório que possa servir como base para estudos mais completos e com amostras maiores. Seria desejável que, em estudos futuros, fossem tidos em conta alguns aspetos inerentes ao indivíduo, como características psicológicas, sociais e culturais, crenças relativas à DLC, expectativas, tempo de evolução da dor e os tratamentos já efetuados [1]. Assim, poder-se-ia relacionar a resposta aos tratamentos no que diz respeito à fadiga, dor e incapacidade com determinadas características apresentadas, de forma que no futuro se pudessem planificar estratégias terapêuticas multidisciplinares dirigidas consoante as necessidades específicas.

Seria, também, interessante desenvolver um estudo randomizado em que se comparassem os efeitos na fadiga, dor e incapacidade entre os programas terapêuticos recomendados para a DLC, onde se poderiam incluir, por exemplo, a cinesiterapia em ginásio, intervenções educacionais, terapia cognitivo-comportamental e abordagens multidisciplinares.

REFERÊNCIAS

1. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G (2006) Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.*;15 Suppl 2:S192-300.
2. American Thoracic Association Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (2002) ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.*; 166(1):111-7.
3. Bair MJ, Damush TM, Sutherland JM, Kroenke K. (2008) Association of depression and anxiety alone and in combination with chronic musculoskeletal pain in primary care patients *Psychosom Med*, 70, pp. 890–897
4. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (2002) Índice de Oswestry sobre Incapacidade (versão 2,0) Versão portuguesa.
5. Cruz M, Matos AA, Branco JC (2003) A Metrologia nas Lombalgias, *Acta Reum Port.*; 28:157-164
6. De Souza LH, Frank AO. (2007) Experiences of living with chronic back pain: the physical disabilities. *Disabil Rehabil.*; 29(7):587-596.
7. DGS, Circular Normativa, N° 09/DGCG (2003) A Dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da Dor.
8. Dunder U, Solak O, Yigit I, Evcik D, Kavuncu V. (2009) Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine.*; 34(14):1436-40.

9. Duque IL, Parra JH, Duvallet A. (2009); Aerobic fitness and limiting factors of maximal performance in chronic low back pain patients. *J Back Musculoskeletal Rehabil.*; 22(2):113-119.
10. Fishbain DA, Cole B, Cutler RB, Lewis J, Rosomoff HL, Fosomoff RS (2003) Is pain fatiguing? A structured evidence-based review. *Pain Med.*; 4(1):51-62.
11. Fishbain DA, Cutler RB, Cole B, Lewis J, Smets E, Rosomoff HL, Rosomoff RS. (2004) Are Patients with Chronic Low Back Pain or Chronic Neck Pain Fatigued? *Pain Med.*; 5(2):187-195.
12. Geisser ME, Robinson ME, Miller QL, Bade SM. (2003) Psychosocial factors and functional capacity evaluation among persons with chronic pain. *J Occup Rehabil*;13:259–76.
13. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. (2007) The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med.*; 30(1):77-94.
14. Marin R, Cyhan T, Miklos W, (2006) Sleep disturbance in patients with chronic low back pain. *Am J Phys Med Rehabil.*; 85(5):430-435.
15. Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F; (2008) Quality of sleep in patients with chronic low back pain: a case-control study. *Eur Spine J.*;17(6):839-44.
16. Pereira da Silva JA (2005) *Reumatologia Prática*, Diagnostico Lda, 2ª edição, Capítulo 11
17. Pereira MG, Duarte S. (2010) Fadiga intensa em doentes com lúpus eritematoso sistémico: Estudo das características psicométricas da escala da intensidade da fadiga. *Psic., Saúde & Doenças*, vol.11, no.1, p.121-136

18. Portenoy R, Miaskowski C. (1998) Assessment and management of fatigue. In: Berger, Portenoy RK, Weissman D, eds. Principles and practice of supportive oncology. Philadelphia: Lippincott-Raven Press; 98–105.
19. Simmonds MJ, Olson SL, Jones S, Hussein T, Lee CE, Novy D, Radwan H. (1998) Psychometric characteristics and clinical usefulness of physical performance tests in patients with low back pain. *Spine*; 23(22):2412-21.
20. Sokunbi O, Cross V, Watt P, Moore A. (2010) Experiences of individuals with chronic low back pain during and after their participation in a spinal stabilisation exercise programme - a pilot qualitative study. *Man Ther.*; 15(2):179-84.
21. Thomas EN, Pers YM, Mercier G, Cambiere JP, Frasson N, Ster F, Hérisson C, Blotman F, (2010) The importance of fear, beliefs, catastrophizing and kinesiophobia in chronic low back pain rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med.*; 53(1):3-14.
22. Valat JP, Goupille P, Rozenberg S, Urbinelli R, Allaert F (2000) Acute low back pain: predictive index of chronicity from a cohort of 2487 subjects. *Joint Bone Spine*, 67, pp. 456–461
23. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, van der Heijden GJ, Knottnerus JA (2003) Fear of injury and physical deconditioning in patients with chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 84, pp. 1227–1232.