

# EFEITO DO MÉTODO PILATES SOLO E DO RELAXAMENTO DE JACOBSON NA DOR LOMBAR CRÔNICA

*Effect of Mat Pilates Method and Jacobson's Relaxation in Low back Pain*

Cristiani Junqueira<sup>1</sup>, Sara Silveira Moreira<sup>1</sup>, Jean Ferreira<sup>1</sup>, Natália Corradi Drumond Mitre<sup>2</sup>, Poliane Tâmara da Silva Lage<sup>2</sup>, Carolina Marques Carvalho Mitre Chaves<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandos do Curso de Fisioterapia da Universidade de Itaúna, Itaúna, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Orientadoras e preceptoras do estágio supervisionado das Clínicas Integradas de Fisioterapia da Universidade de Itaúna, Itaúna, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Orientadora, professora e preceptora do estágio supervisionado das Clínicas Integradas de Fisioterapia da Universidade de Itaúna, Itaúna, Minas Gerais, Brasil

<sup>1,2</sup> Universidade de Itaúna, Itaúna, MG, Brasil

## Resumo

**Introdução:** A dor lombar crônica (DLC) possui alta incidência podendo evoluir com sintomas dolorosos permanentes. Embora suas causas sejam multifatoriais, pode estar relacionada com características sociodemográficas, hábitos de vida diário, fatores físicos e psicossociais. **Objetivos:** avaliar o efeito dos exercícios de estabilização de tronco do Método Pilates solo e da Técnica de Relaxamento de Jacobson na intensidade da dor, medos e crenças e incapacidade em indivíduos com DLC. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental do tipo pré e pós-intervenção, no qual participaram 30 indivíduos com DLC. Os indivíduos foram avaliados por meio de um questionário sociodemográfico, da Escala Numérica de Dor (END), do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) e Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) para dor lombar. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos de tratamento Grupo Pilates (GP) e Grupo Relaxamento (GR). **Resultados:** A análise dos dados foi feita pelo ANOVA, *teste t de Student* com nível de significância de 5%. O GP mostrou uma melhora significativa na dor na segunda avaliação tanto no repouso quanto em movimento; no FABQ mostrou melhora significativa na terceira avaliação. O GR não mostrou melhora significativa na dor e no FABQ. No ODI ambos os grupos não apresentaram melhora significativa, no entanto, houve uma redução no escore total de cada indivíduo no GP. **Conclusão:** O Método Pilates foi eficiente para melhorar a dor nos indivíduos com DLC e também mostrou uma melhora significativa nas crenças e medo.

**Palavras-chaves:** Dor crônica; Lombalgia; Relaxamento; Tratamento

Autor correspondente:

Cristiani Junqueira

Endereço: Rua Maestro Hermínio Corradi, 125, Cerqueira Lima -  
CEP 35.680.359

Recebido em: 04/04/2018

Revisado em: 31/08/2018

Aceito em: 13/09/2018

Publicado em: 10/10/2018

## Abstract

**Introduction:** The report of pain is increasingly frequent due to the new habits of life of the modern man, from the decreasing of tolerance to suffering, from the extension of life and by the increasing information with chronic clinical conditions. Among chronic pain, the incidence of low back pain (LBP) is high, they do not fully recover and subsequently develop permanent pain symptoms. Although the causes of LBP are multifactorial, the studies show that it is related to etiological factors such as socio-demographic characteristics, daily life habits, physical and psychosocial factors. **Objectives:** To evaluate the effect of the stabilization of the exercises of solo Pilates Method and the Jacobson's Relaxation Technique on the LBP, the functionality variables and the influence of these techniques on the beliefs and fears of these individuals. **Methodology:** It is a semi-experimental study of the pre and post-intervention type, in which 30 patients with LBP have participated. Patients were evaluated using a sociodemographic questionnaire, Visual Numerical Scale (NRS), Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and Oswestry Disability Index (ODI) for low back pain. These questionnaires were randomly assigned to two treatment groups Pilates Group (GP) and Relaxation Group (GR). **Results:** The GP showed a significant improvement of the pain in 12 sessions, both in resting and in movement; in FABQ showed significant improvement with 18 sessions. GR did not show significant improvement of the pain and FABQ, but it was self-reported improvement at the end of each session. In ODI, both grades did not show significant improvement, however, there was a reduction in the total score of each patient in the GP. **Conclusion:** The Pilates Method was effective and it showed a satisfactory improvement of the pain in patients with LBP and also showed a significant improvement in beliefs and fear in these patients.

**Keywords:** Chronic pain; Low back pain; Muscle relaxation; Therapeutics

## Introdução

O relato de dor é cada vez mais frequente em decorrência dos novos hábitos de vida do homem moderno, do decréscimo da tolerância ao sofrimento, do prolongamento da vida e pelo aumento de indivíduos com afecções clínicas crônicas<sup>1,2</sup>. A dor é conceituada pela Associação Internacional para Estudos da Dor (IASP) “como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos de tais lesões. Sendo uma experiência subjetiva e pessoal, envolve aspectos sensitivos e culturais podendo ser alterados de acordo com variáveis socioculturais e psíquicas do indivíduo e do meio.”<sup>3</sup>.

A dor é classificada em aguda, quando surge de forma súbita e tem como função alertar o indivíduo para o perigo de uma lesão, e crônica, quando ultrapassa o período usual de recuperação, ou seja, apresenta período superior a seis meses<sup>4,3</sup>. A dor aguda ou crônica pode levar o indivíduo a manifestar alterações do sono, apetite e libido, irritabilidade, diminuição da capacidade de concentração e restrições na capacidade para as atividades familiares, profissionais e sociais<sup>1,2</sup>.

Dentre as dores crônicas ressalta-se a incidência elevada de dor lombar (DL), Philips e Grant<sup>5</sup> descreveram que 30% a 40% dos indivíduos que sofrem de dor lombar crônica (DLC), não se

recuperam totalmente e, posteriormente, desenvolvem sintomas dolorosos permanentes. Embora as causas da DLC sejam multifatoriais, estudos mostram que está relacionada a fatores etiológicos como características sociodemográficas, hábitos de vida diário, fatores físicos e psicossociais<sup>6,7</sup>. Estima-se que 60% a 90% da população adulta sofrerá em algum momento de sua vida de DL, considerada, portanto um problema de saúde pública<sup>8,9</sup>.

No contexto da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a dor pertence ao domínio função, porém as demais informações sobre o diagnóstico e a funcionalidade nos outros domínios como estrutura do corpo, atividade e participação e fatores ambientais e pessoais, em conjunto, fornecem uma visão mais completa e significativa da saúde do indivíduo influenciando positivamente a tomada de decisão em diferentes âmbitos da saúde<sup>10,11</sup>.

Os distúrbios da coluna lombar estão fortemente relacionados com o desequilíbrio entre a função muscular dos músculos extensores e flexores do tronco<sup>12,13</sup>. A disfunção e fraqueza dos músculos profundos do abdome, “músculos do core”, incluindo transversos do abdome, multifídios, assoalho pélvico e diafragma, inclusive déficit de controle motor na ativação desses músculos está associada à DLC<sup>14,15,16</sup>. Esta reduz a capacidade funcional e em longo prazo

leva ao absenteísmo.<sup>17</sup> Estudos mostram que indivíduos com DLC acreditam que a atividade física pode agravá-la e que fatores emocionais não têm relação com a sensação dolorosa. Porém, sabe-se que crenças e medos, julgamentos e expectativas podem influenciar na experiência da dor e nos resultados do tratamento<sup>18,19</sup>.

Existem várias opções para o tratamento da DLC, conservador (medicamentoso, fisioterapêutico e terapias psicológicas) ou cirúrgico, mas o principal objetivo não é somente aliviar a dor e sim restabelecer o equilíbrio postural por meio de terapias complementares na tentativa de uma melhora efetiva de suas afecções<sup>20,9</sup>. Um dos tratamentos mais eficazes para DLC é o tratamento fisioterapêutico que tem por objetivo reduzir a dor e, conseqüentemente, a incapacidade funcional por meio de exercícios de estabilização que buscam treinar músculos para aumentar a estabilidade vertebral e o controle motor segmentar<sup>21,22,23,24</sup>.

Os fisioterapeutas têm usado os exercícios do Método Pilates em programas de reabilitação para o tratamento da DLC. Entretanto, devido à diversidade dos exercícios, ainda é escasso o número de estudos sobre o assunto. Alguns critérios como o tipo de exercício (estabilização ou mobilização de coluna) e equipamento e molas, deveriam ser estabelecidos para favorecer a realização de mais estudos<sup>25</sup>.

Por outro lado, a literatura suporta que o estilo de vida moderno, composto por estresses diários, perda de sono, irritabilidade e depressão também podem causar ou agravar os quadros de DLC<sup>17</sup>. Nesse contexto, existem técnicas que buscam o ajuste de reações corporais como tensão muscular, frequência cardíaca, frequência respiratória, com o objetivo de aliviar o estresse e a dor. Dentre essas técnicas, denominadas somáticas estão: a massagem a meditação, acupuntura e as técnicas de relaxamento<sup>3</sup>. Estudos indicam que a técnica de relaxamento parece ser eficaz na melhora do estresse e da ansiedade<sup>26</sup>. A Técnica de Relaxamento Progressivo do médico Edmund Jacobson é usada para reduzir as tensões musculoesqueléticas, a ansiedade e o estresse<sup>27</sup>, é bastante utilizada na prática clínica dos fisioterapeutas. Existem estudos envolvendo essa técnica de relaxamento em diversas populações, como, indivíduos com osteoartrite, hanseníase e fibromialgia<sup>28,29</sup>. Apesar da prática clínica apontar uma melhora no quadro de dor em indivíduos com DL com a utilização da Técnica de Relaxamento de Jacobson, não foram encontrados artigos científicos que comprovem tal achado.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos exercícios de estabilização de tronco do Método Pilates solo e da Técnica de Relaxamento de Jacobson na intensidade da dor, medos e crenças e incapacidade em indivíduos com DLC.

### Metodologia

#### Cuidados éticos

O estudo teve início após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes, previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Itaúna sob parecer nº 1.952.322. Nesse termo, foi explicado aos participantes a presença de dois tipos de intervenção, mas que ele participaria de apenas um deles.

#### Tipo de estudo

Estudo experimental do tipo pré e pós-intervenção.

#### Amostra do Estudo

Foram selecionados, por conveniência, 60 indivíduos da lista de espera das Clínicas Integradas de Fisioterapia da Universidade de Itaúna, do Hospital Doutor Ovídio, e também indivíduos da comunidade mediante a divulgação do estudo por meio de cartazes.

#### Crítérios de Inclusão e exclusão

Crítérios de Inclusão: apresentar DLC há mais de seis meses, ter idade entre 18 e 59 anos, ter disponibilidade nos dias e horários das intervenções de tratamento fisioterapêutico e possibilidade de deitar e levantar-se do chão.

Crítérios de exclusão: tempo de prática do Método Pilates superior a seis meses no último ano, gravidez, cirurgia prévia na coluna lombar, distúrbios neurológicos, síndrome vestibular, doença metabólica sistêmica não controlada, tumores, osteoporose, deformidade estrutural como escoliose e espinha bífida, síndrome radicular, uso de dispositivo auxílio da marcha.

#### Randomização

Antes do início das intervenções, os indivíduos foram distribuídos aleatoriamente nos grupos de tratamento (relaxamento ou pilates), por meio de um sorteio, cada um dos terapeutas responsável pela técnica sorteava em uma caixa o nome do participante que ficaria no seu grupo. O fluxograma (**FIGURA 1**) demonstra essa randomização e também as perdas amostrais.

#### Instrumentos

As avaliações e o tratamento fisioterapêutico foram realizados pelos avaliadores (acadêmicos) devidamente treinados e supervisionados pelos fisioterapeutas das Clínicas Integradas de Fisioterapia da Universidade de Itaúna. As avaliações foram realizadas por três avaliadores e as intervenções Pilates ou Relaxamento foram realizadas pelo mesmo acadêmico.

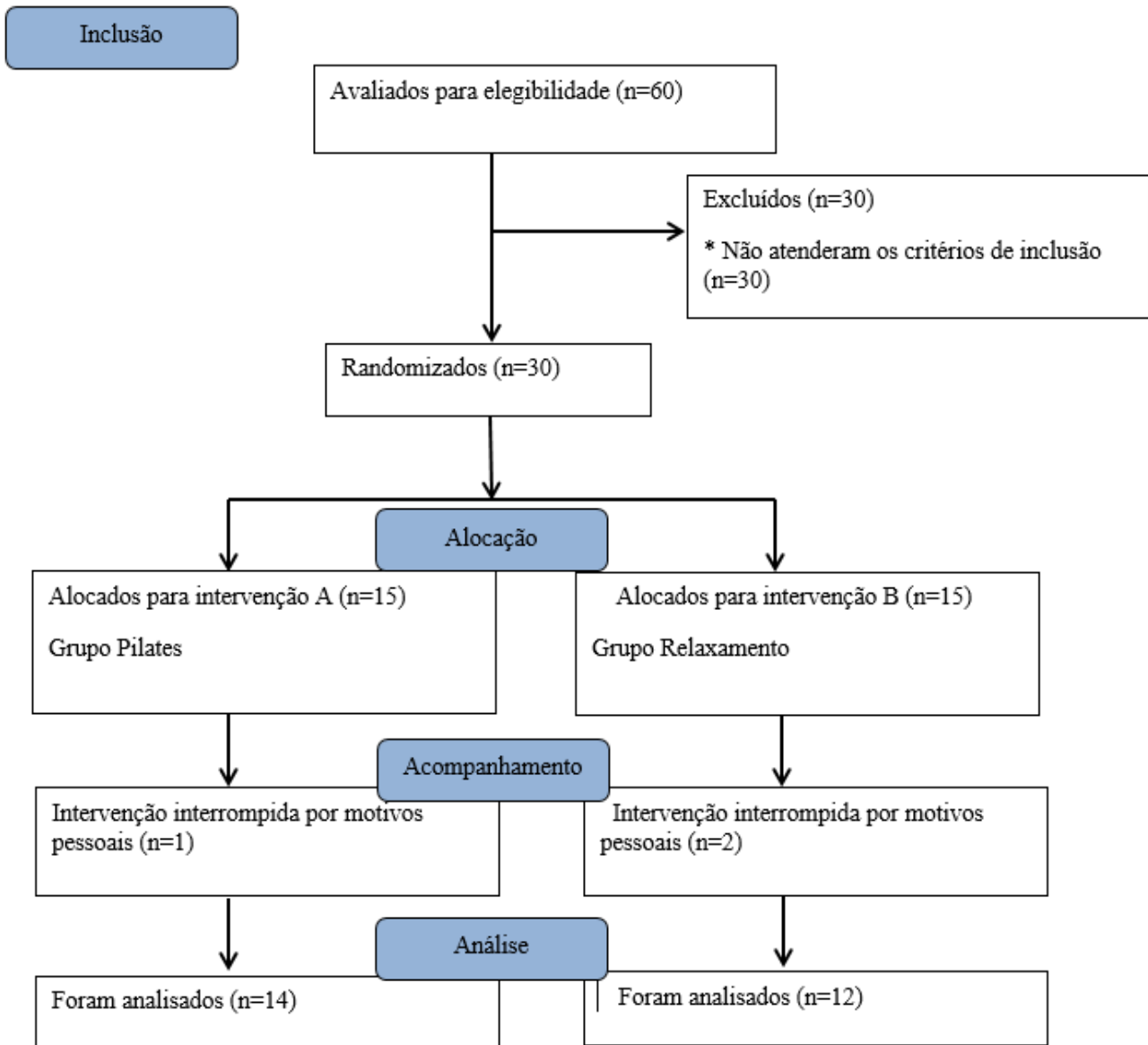


FIGURA 1: Fluxograma referente às etapas do presente estudo de acordo com as recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) 2010.

**Questionário sociodemográfico**

Para caracterizar a amostra, foi elaborado pelos avaliadores um questionário sociodemográfico e clínico com perguntas como idade, sexo, estado civil, grau de escolaridade.

**Escala Numérica de Classificação da Dor (END)**

A END envolve pedir aos indivíduos que avaliem seus níveis de intensidade de dor em uma escala composta por 11 números (0 a 10), na qual 0 corresponde a nenhuma dor e 10, dor insuportável<sup>31</sup>.

**Questionário de Crenças e Medos (FABQ)**

O Questionário de Crenças e Medos (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire - FABQ) foi produzido por Waddell *et al*<sup>32</sup> em 1993 e validado para o Brasil por Abreu *et al*<sup>33</sup> 2008, usualmente utilizado

em indivíduos com DLC. Aborda os medos e crenças dos indivíduos em duas subescalas.

É composto por 16 itens: a primeira subescala relaciona-se à atividade física (questões de um a cinco) e a segunda, relaciona-se ao trabalho (questões de seis a 16).

Os itens são classificados em uma escala de zero a seis, em que zero corresponde a discordo completamente e seis, concordo completamente. Ao final, soma-se a pontuação, porém os itens um, oito, 13, 14 e 16 não entram no somatório. Quanto maior o escore, maior é a crença do indivíduo referente à piora da dor devido à atividade física e/ou trabalho.

**Índice de incapacidade de Oswestry (ODI)**

O Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) foi publicado em 1980 na versão 1.0 e depois foi modificado para a versão 2.0 em 1989. Em 2007,

Vigatto *et al*<sup>34</sup> desenvolveram a versão brasileira, um instrumento válido e confiável. É um questionário aplicado para a avaliação da incapacidade em indivíduos com DL, incluindo atividade física e dor. Contém dez seções de seis afirmações cada, que abordam a intensidade da dor, cuidados pessoais, levantar pesos, andar, sentar, ficar de pé, sono, vida sexual, vida social e transporte. Os itens são classificados numa escala de zero a cinco. A pontuação final é dividida pelo número de questões respondidas multiplicado por cinco e, posteriormente, multiplicado por 100, resultando em valores em porcentagem. Sua classificação corresponde a: 0 a 20% - incapacidade mínima; 21 a 40% - incapacidade moderada; 41 a 60% incapacidade severa; 61 a 80% - indivíduo inválido; 81 a 100% indivíduo restrito ao leito<sup>35,36</sup>.

### Procedimento

Foram realizadas três avaliações, a primeira, antes do início da intervenção, a primeira reavaliação com 12 atendimentos e a última com 18 atendimentos. O tratamento fisioterapêutico foi realizado duas vezes por semana, de acordo com o protocolo do Método Pilates estabelecido com duração média de 50 minutos e o protocolo de relaxamento com duração média de 30 minutos. A intervenção iniciou-se em 24 de abril de 2017 com término em 7 de julho do mesmo ano.

### Grupo Relaxamento (GR)

Grupo relaxamento (GR): foi aplicada Técnica de Relaxamento de Jacobson, também conhecida como terapia de relaxamento progressivo, que é um tipo de terapia que se concentra em contrair e relaxar grupos musculares específicos em sequência. Esse método permite ao indivíduo se tornar mais consciente do seu corpo e de suas sensações físicas<sup>27</sup>. Durante a aplicação da técnica foi utilizada uma música suave e o paciente era orientado a deitar-se em uma posição confortável. Depois, de acordo com as orientações do terapeuta, ele era orientado a contrair e relaxar músculos específicos, no sentindo caudal-cranial.

### Grupo Pilates (GP)

No grupo pilates (GP) foram realizados exercícios de estabilização de tronco do Método Pilates, e nos primeiros seis atendimentos foram enfatizados exercícios de percepção da pelve em alinhamento neutro, mantendo a lordose lombar (posição neutra da pelve), a contração dos músculos do assoalho pélvico, contração do músculo transverso do abdome, contração dos multifídios e respiração com ênfase na expiração forçada. Da sexta a décima segunda intervenção foram enfatizados exercícios de dissociação de cintura pélvica e escapular e preparação para flexão (coluna cervical e torácica). Nas demais foram acrescentados os exercícios de isometria, como prancha lateral com apoio do joelho, prancha frontal

também com apoio dos joelhos e exercício de controle tronco rotacional como demonstrado na FIGURA 2.

Baseado no protocolo de Hicks *et al*, 2005.



FIGURA 2: Exercícios de estabilização de tronco do Método Pilates.

### Análise estatística

Os dados foram analisados, transcritos e tabulados no aplicativo Excel (versão Office 2013) e, posteriormente, processados utilizando-se o programa Graph Pad Prism versão 5.0 (Graphpad software, San Diego, CA). Os dados foram apresentados como média, desvio padrão da média e porcentagem de dados categóricos. Foi utilizada a análise estatística descritiva para a caracterização dos sujeitos. As variáveis foram comparadas com distribuição normal por meio de ANOVA seguida de pós-teste de Bonferroni para múltiplas comparações entre os grupos. Para comparação entre os dados obtidos na mesma amostra em diferentes momentos, foi utilizado o teste *t* de Student pareado. Os testes foram efetuados no nível de 5% de significância.

### Resultado e discussão

A amostra final foi composta por 14 no grupo Pilates (GP) e 12 indivíduos no grupo Relaxamento (GR), totalizando 26 participantes. Prevaleceu o sexo feminino com 79%, no GP e 83% no GR. A média de idade foi de 45±14 no GR e 46±12 no GP, e a média do índice de massa corporal (IMC) de 27,96 no GP e de 28,13 no GR. O predomínio no nível de escolaridade de 2º grau completo, ou seja, 42% no GR e 43% no GP e a postura predominante em ambos os grupos foi a de pé, 67% no GR e 53% no GP (TABELA 1).

TABELA 1 – Características da amostra

| CARACTERISTICAS              | GP (n=14) | GR (n=12) |
|------------------------------|-----------|-----------|
| <i>Idade (x±DP)</i>          | 46±12     | 45±14     |
| <i>Sexo*</i>                 |           |           |
| Feminino                     | 79        | 83        |
| Masculino                    | 21        | 17        |
| IMC                          | 27,96     | 28,13     |
| <i>Escolaridade*</i>         |           |           |
| 1º grau incompleto           | 21        | 34        |
| 2º grau incompleto           | 14        | 8         |
| 2º grau completo             | 43        | 42        |
| Ensino superior incompleto   | 7         | 8         |
| Ensino superior completo     | 14        | 8         |
| <i>Postura predominante*</i> |           |           |
| De pé                        | 53        | 67        |
| Sentado                      | 27        | 33        |
|                              | 7         | -         |
| Outros                       | 13        | -         |

GR – Grupo Relaxamento, GP – Grupo Pilates, x – média, DP – Desvio padrão, \* - Porcentagem (%)

#### Intensidade da dor

A dor melhorou significativamente ( $p < 0,05$ ) tanto no repouso como no movimento no GP, houve diferença significativa entre a primeira e a segunda avaliação (12 atendimentos), e entre a primeira e terceira avaliação (18 atendimentos), como pode ser observado na **FIGURA 3**. Não foi observada diferença significativa da dor, tanto no repouso quanto em movimento no GR. No GR, não houve diferença significativa entre as avaliações em relação aos medos e crenças de acordo com o questionário FABQ. Medos e crenças dos indivíduos referentes à atividade física e/ou trabalho e a piora da sua dor (FABQ). Em relação ao questionário FABQ dos indivíduos com DLC, o GP

demonstrou diferença significativa entre a primeira e a última avaliação, como pode ser observado na **FIGURA 4**.

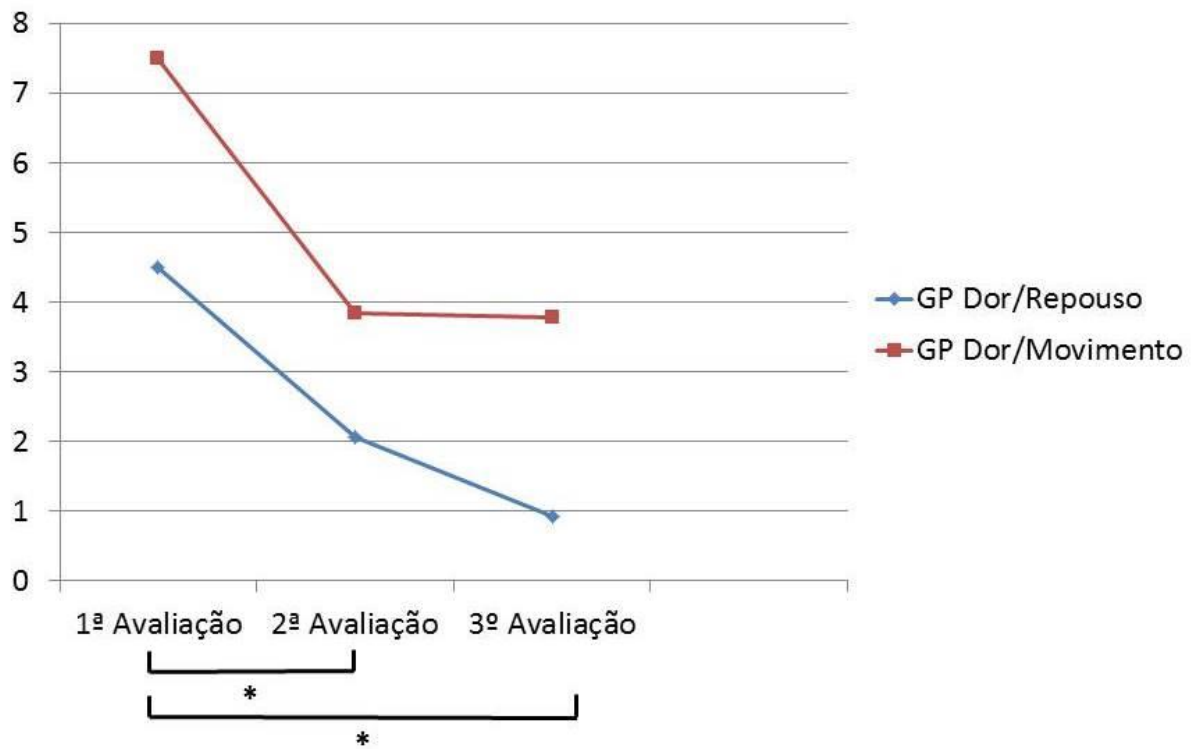


FIGURA 3: Dor em repouso e movimento no GP, primeira, segunda e terceira avaliações (\* $p < 0,05$ ).

### Medo e crenças GP

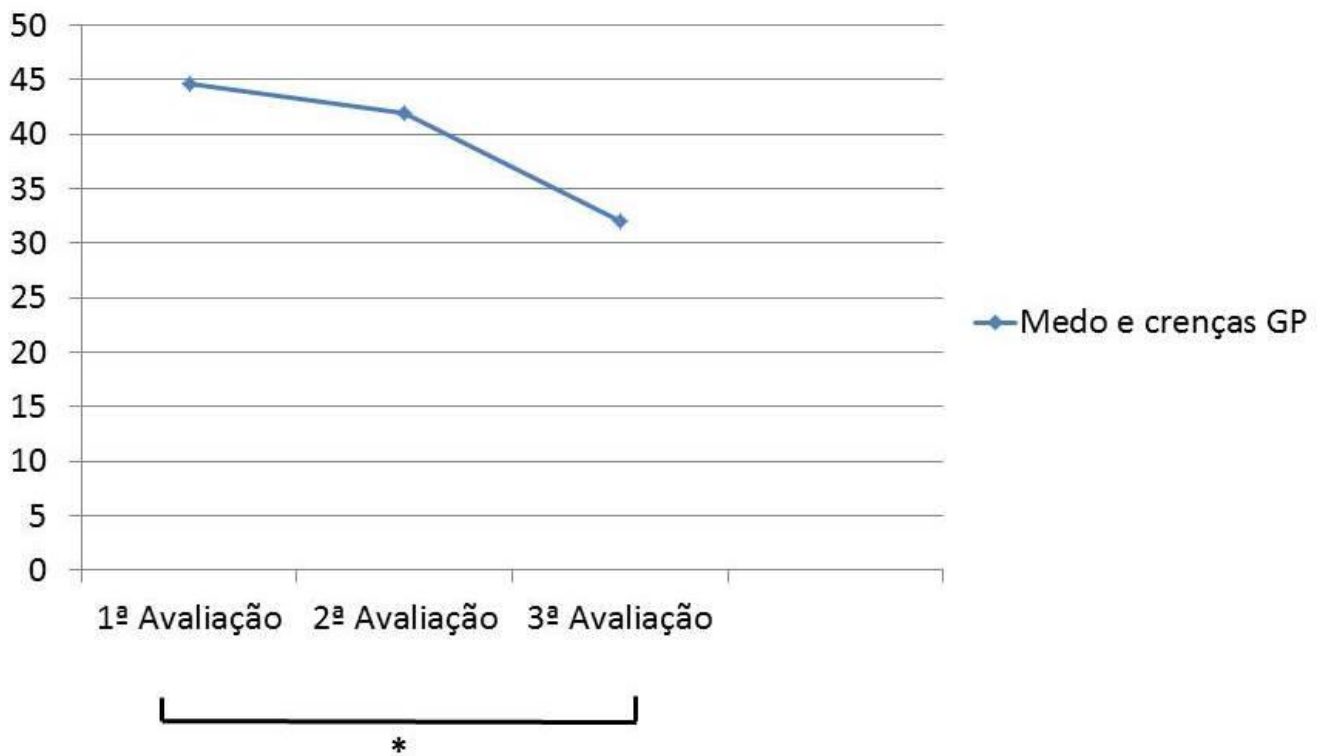


FIGURA 4: Medos e crenças dos indivíduos referentes à atividade física e/ou trabalho e a piora da sua dor no GP, primeira, segunda e terceira avaliações (\* $p < 0,05$ ).

## Efeito do método pilates solo e do relaxamento de Jacobson na dor lombar crônica

Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) No GP e no GR, não houve melhora significativa nas avaliações no ODI como demonstrado na **FIGURA 5**.

No entanto, houve uma diminuição total de ambos os grupos, GP de 8,71% e GR de 5,91%.

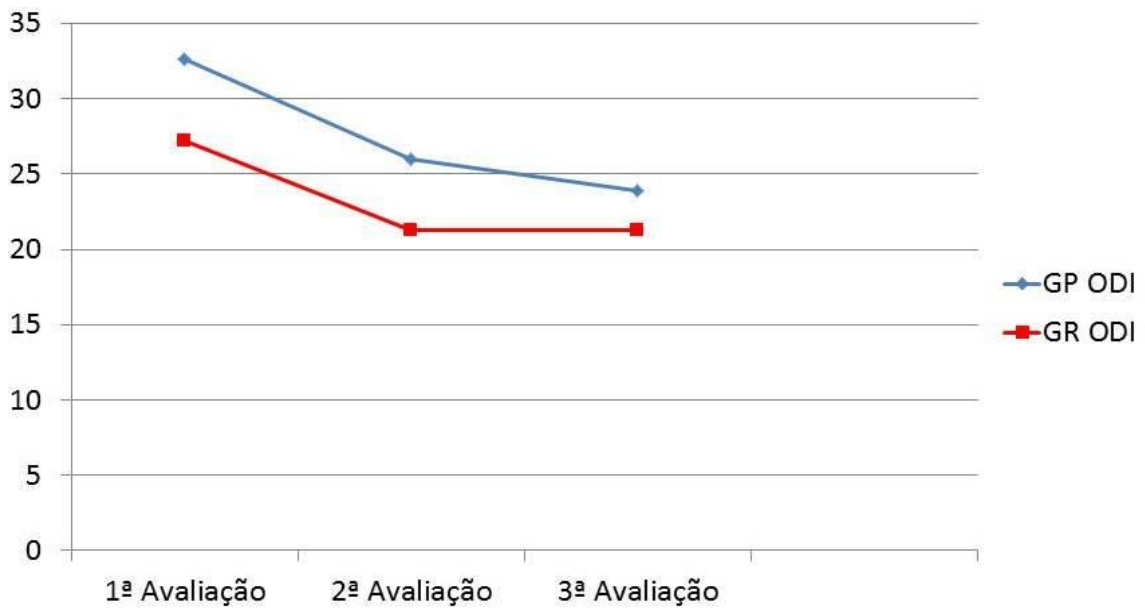


FIGURA 5: Índice de Incapacidade de Oswestry(ODI), primeira, segunda e terceira avaliações, GP e GR

### Comparação intergrupo: GP x GR

No que se refere à intensidade da dor, na comparação intergrupo, ao término dos atendimentos, houve uma diferença significativa ( $p=0,02$ ) da dor em repouso no GP em relação ao GR na última avaliação, como pode ser observado na **FIGURA 6 no GRÁFICO B**. Entretanto na comparação intergrupo a dor em movimento no GP em relação ao GR, não houve diferença significativa.

No que se refere ao FABQ, na comparação intergrupo, ao término dos atendimentos, houve uma diferença significativa ( $p=0,04$ ) no que se refere aos medos e crenças dos indivíduos no GP em relação ao GR na última avaliação, como pode ser observado na **FIGURA 6 no GRÁFICO A**.

No que se refere ao ODI, na comparação intergrupo, não se observou diferença significativa nas avaliações.

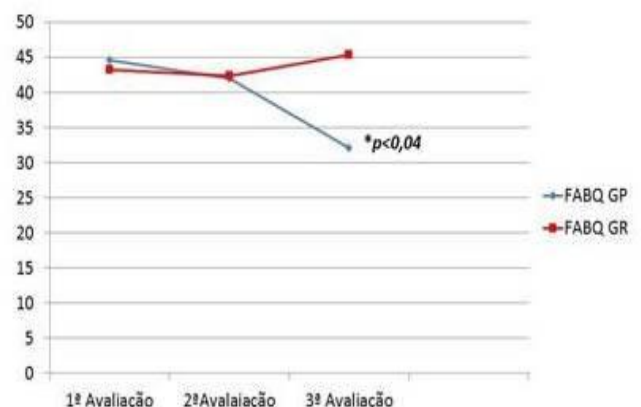
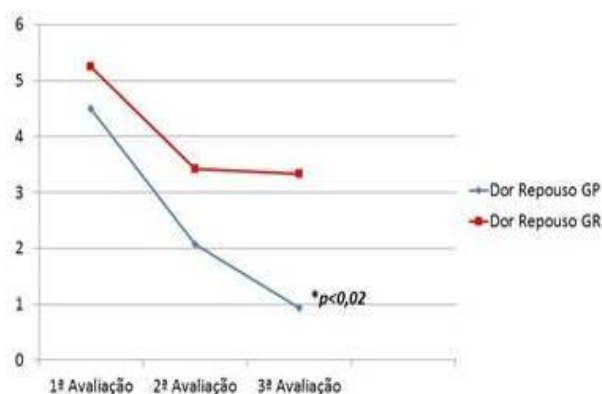


FIGURA 6: Gráfico A representando a comparação intergrupo da dor em repouso entre os GP e GR ( $*p<0,02$ ) e gráfico B representando a comparação intergrupo do FABQ entre os GP e GR ( $*p<0,04$ )

O objetivo do estudo foi verificar se exercícios de estabilização de tronco do Método Pilates solo e a Técnica de Relaxamento de Jacobson influenciaram na DLC. Observou-se com o estudo que houve

melhora significava em relação à intensidade da dor e a diminuição dos medos e crenças dos indivíduos com DLC no GP, tanto em repouso quanto em movimento.



A amostra deste estudo teve uma prevalência do sexo feminino. Alguns estudos mostram diferença na percepção da dor entre homens e mulheres, com as mesmas demonstrando maior sensibilidade e menos tolerância a estímulos dolorosos<sup>37,18</sup>. Carvalho Malta *et al*<sup>38</sup> demonstraram que as mulheres possuem particularidades anatômico funcionais que as diferem dos homens, como menor peso, menor estatura, articulações mais frágeis e com frequência possuem uma sobrecarga maior de trabalho devido à realização das atividades domésticas, o que corrobora para maior percepção da dor.

Em relação à intensidade da dor, houve significativa diminuição em repouso e em movimento no GP. Esse resultado corrobora os achados de Gladwell *et al*<sup>16</sup> que em uma intervenção de seis semanas com os exercícios do Método Pilates, enfatizando os princípios básicos do método (respiração, pelve neutra, ativação dos músculos do core), podem ajudar na diminuição da dor, atuando na melhoria da saúde geral e fatores proprioceptivos. Segundo Falla & Hodges<sup>39</sup>, o controle motor normal pode ser aproximado por modelos em que o sistema nervoso central (SNC) assume algum tipo de controle no qual se atinge o objetivo da tarefa com um custo energético mínimo. De acordo com essa suposição, indivíduos sem dor recrutariam músculos do tronco de forma mais consistente e com isso, haveria minimização dos custos dinâmicos, ou seja, a causa de DL, muito provavelmente, seria a baixa ativação de alguns músculos mais profundos do tronco. Natour *et al*<sup>40</sup> relatam que, apesar de estudos anteriores demonstrarem que a fraqueza dos músculos profundos do tronco está relacionada com a DLC, atualmente propõe-se que ela seja causada por controle motor prejudicado, o que causaria movimentos anormais da coluna devido à diminuição da propriocepção e coordenação muscular. Dessa forma, supõe-se que a melhora obtida nesse grupo tenha como uma causa o acionamento correto da musculatura do tronco, uma vez que os indivíduos não eram experientes com a técnica. Um achado interessante e de relevância clínica foi a melhora ocorrer na 12ª intervenção, o que corrobora os achados de Goldby *et al*<sup>41</sup> e Pereira *et al*.<sup>42</sup> Estes verificaram que um programa de estabilização de 10 a 12 atendimentos, respectivamente, foi suficiente para uma melhora significativa da dor.

Durante a aplicação da técnica de relaxamento, não foram orientados exercícios específicos para o tronco, o que pode justificar o resultado não significativo na melhora da dor nos indivíduos.

Não se encontra na literatura estudos que relacionem o relaxamento com a DLC de forma específica, mas estudos sobre a dor têm mostrado uma relação forte desta com fatores psicossociais, como estresse e depressão, que são aliviados com técnicas de meditação e relaxamento<sup>3,43</sup>. Apesar da não significância estatística da diminuição da dor, houve relato de sua melhora, após cada sessão de

relaxamento, o que permitia melhora da funcionalidade desses indivíduos.

O aumento das crenças e medos tende a restringir as atividades do indivíduo levando-o à incapacidade de lidar com a dor e aumentando sua evasão do movimento e de atividades funcionais perpetuando um ciclo vicioso. Alguns estudos demonstram que indivíduos com maior funcionalidade e menor medo possuem melhor prognóstico em relação à diminuição da dor<sup>44</sup>. No presente estudo, o GP demonstrou uma melhora significativa no FABQ diminuindo as crenças e medos e a dor em movimento o que corrobora o estudo de Hicks *et al*<sup>23</sup> os quais sugerem que um programa de estabilização ajuda os indivíduos com altos níveis de crenças e medo do movimento a superá-los, melhorando assim seu nível de incapacidade. Segundo o presente estudo, a dor pode ser melhorada com 12 sessões, porém, para que haja uma melhora significativa nas crenças e medo de movimento, foi necessário um maior número de atendimentos. Entretanto no GP, não houve diferença significativa no questionário FABQ. Talvez esse resultado se deve ao fato de, no relaxamento, o paciente não realizar exercícios durante o tratamento, somente contrações de musculaturas isoladas. Portanto, a ausência da melhora nesse quesito, pode ser explicada pelo fato de continuarem com medo do movimento, já que não o vivenciaram.

A incapacidade relacionada à dor afeta diversos aspectos da vida diária e provoca sofrimento psíquico. Indivíduos que enfrentam dificuldades para realizar atividades do dia a dia e não conseguem manter as atividades laborais tendem a se afastar do convívio social e evitar as atividades de lazer<sup>45</sup>. Acreditamos que um programa de estabilização com 18 atendimentos, não foi suficiente para refletir nesse resultado significativamente. Novos estudos devem ser desenvolvidos para avaliar se intervenções com um programa de estabilização do Método Pilates, com maior tempo de intervenção, focadas na prevenção ou redução da incapacidade e na educação em saúde podem minimizar esse problema, melhorando a funcionalidade desses indivíduos<sup>46,47</sup>. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) permite reconhecer as dificuldades do indivíduo e aquelas pertinentes ao ambiente em que vive e, portanto, identificar medidas capazes de avaliar os ganhos no processo de reabilitação e as mudanças em direção a uma sociedade inclusiva<sup>48</sup>. No presente estudo, os indivíduos com DLC foram avaliados sob o olhar de todos os domínios da CIF. A intensidade da dor que pertence ao domínio função, o índice de incapacidade de Oswestry que avalia domínios de atividades e participação como andar, permanecer sentado, permanecer em pé, atividades sexuais e também função como intensidade da dor e qualidade do sono. O FABQ avalia fatores pessoais por meio das crenças e medos do indivíduo referente à piora da dor devido à atividade física e/ou trabalho e finalmente, fatores ambientais por meio da busca desses indivíduos por atendimento fisioterapêutico.

Segundo Alrwayly *et al*<sup>49</sup>, apesar da grande quantidade de pesquisas na DL, ensaios clínicos não fornecem evidências que sustentem a superioridade de qualquer intervenção em particular. Essa lacuna é, frequentemente, atribuída ao fato de que, a maioria dos ensaios clínicos, incluem uma intervenção única a um grupo heterogêneo de indivíduos com DL. Essa heterogeneidade combinada com critérios de inclusão tende a diluir o tratamento. A fim de otimizar o tratamento, existem estudos que sugerem que os indivíduos com DLC devem ser classificados em subgrupos e combinados com um tratamento específico. As abordagens de tratamento com subgrupo demonstraram melhores resultados em comparação com métodos alternativos não combinados<sup>50</sup>, o que seria uma recomendação para novos estudos.

Ao longo do estudo, houve a evasão de quatro participantes, três do GP e um do GR. Essa perda foi considerada pequena pelos pesquisadores, uma vez que a intervenção do presente estudo foi realizada no início da manhã no período de inverno. Acreditamos que parte da melhora dos participantes de ambos os grupos pode estar relacionada com o chamado “efeito Hawthorne” que os indivíduos mudam de comportamento devido à atenção que recebem dos pesquisadores. Isso é esperado para todos os estudos, porém para ensaios clínicos randomizados, com intervenção de três meses, tal efeito pode ser relativamente mais evidente<sup>51</sup>.

No início dos atendimentos, as médias das intensidades de dor em repouso e os medos e crenças intergrupos (GP X GR) eram equivalentes. Na comparação intergrupo, o Método Pilates mostrou melhora significativa em relação à Técnica de Relaxamento de Jacobson na intensidade da dor em repouso (EVN) e nos medos e crenças (FABQ). Entretanto no ODI, não foi mostrada nenhuma significância na comparação intergrupos. Não foi encontrado na literatura nenhum estudo comparando às duas técnicas, apesar da relevância de ambas no tratamento da DLC.

### Conclusão

O Método Pilates com exercícios de estabilização no solo foi eficiente para melhorar a intensidade da dor nos indivíduos com DLC e também mostrou uma melhora significativa nos medos e crenças de movimento nesses indivíduos.

Na Técnica de Relaxamento de Jacobson, não houve melhora significativa na intensidade da dor e nos medos e crenças. Assim o Método Pilates mostrou maior eficácia do que a Técnica de Relaxamento de Jacobson neste estudo.

Sugerimos a realização de mais estudos dessas técnicas com maior amostra e tempo maior de intervenção.

### Declaração de conflitos de interesses

Os autores do artigo afirmam que não houve nenhuma situação de conflito de interesse, tais como propostas de financiamento, emissão de pareceres, promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, entre outras, que pudessem influenciar no desenvolvimento do trabalho.

### Referências

1. KRELING, M.C.G.D; DA CRUZ D.A.L.M.; PIMENTA, C.A.M. Prevalência de dor crônica em adultos. **Rev. Bras. Enfem.**,v.59, n 4, p. 509-513, 2006.
2. DELLAROZA, M.S.G.; FURUYA, R.K.; CABRERA, M.A.S.; MATSUO, T.; TRELHA, C.; YAMADA, K.; PACOLA, L. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 54, n. 1, p. 36-41, 2008.
3. KOPF, A.; PATEL, N. B. Guide to Pain Management. **IASP - Associação Internacional para o Estudo da Dor**, 2010.
4. CELICH, K. L. S.; GALON, C. Dor crônica em idosos e sua influência nas atividades da vida diária e convivência social. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 3, p. 345-349, 2009.
5. PHILIPS, H.C.; GRANT, L. The evolution of chronic back pain problems: a longitudinal study. **Behaviour research and therapy**, v. 29, n. 5, p. 435-441, 1991.
6. LA TOUCHE, R.; ESCALANTE, K.; LINARES, M. T.. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 12, n. 4, p. 364-370, 2008,
7. HELFENSTEIN JUNIOR, M.; GOLDENFUM, M. A.; SIENA, C.. Occupational low back pain. **Revista da Associação Médica Brasileira**,v. 56, n. 5, p. 583-589, 2010
8. CUNNINGHAM, L.S.; KELSEY, J.. Epidemiology of musculoskeletal impairments and associated disability. **American journal of public health**, v. 74, n. 6, p. 574-579, 1984.
9. NECTOUX, V.Z.; LIBERALI, R.. Pilates method as a painkiller recourse in people with low-back pain diagnosis / Metodo pilates como recurso analgesico em pessoas com diagnostico de lombalgia / lombociatalgia. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 4, n. 20, p. 196-203, 2010.
10. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, CIF: **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde** [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003.
11. SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C.; GONÇALVES, G.G.P.; BITTENCOURT, N.F.N.; MIRANDA, A.D.; FONSECA, S.T.. Aplicação da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 9, n. 2, p. 129-36, 2005.
12. KOLYNIK, I.E.G. 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, p. 487-490, 2004.

13. QUEIROZ, B.C. et al. Muscle activation during four pilates core stability exercises. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v. 91, n. 1, p.86-92, 2010.
14. VAN DIEËN, J.H.; FLOR, H; HODGES, P.W. Low-Back Pain Patients Learn to Adapt Motor Behavior With Adverse Secondary Consequences. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 45, n. 4, p. 223-229, 2017.
15. O'SULLIVAN, P.B.; PHYTY, G.D.; TWOMEY, L.T.; ALLISON, G.T.; Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. **Spine**, v. 22, n. 24, p. 2959-2967, 1997.
16. GLADWELL, V.; HEAD, S.; HAGGAR, M.; BENEKE, R. Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain?. **Journal of sport rehabilitation**, v. 15, n. 4, p. 338-350, 2006.
17. FRIEDRICH, M; HAHNE, J; WEPNER, F. A controlled examination of medical and psychosocial factors associated with low back pain in combination with widespread musculoskeletal pain. **Physical therapy** v. 89, n. 8, p. 786-803, 2009.
18. DE MORAES VIEIRA, E.B. DE GÓES SALVETTE, M.; DAMIANI, L.P.; DE MATOS PIMENTA, C.A. Self-efficacy and fear avoidance beliefs in chronic low back pain patients: coexistence and associated factors. **Pain Management Nursing**, v. 15, n. 3, p. 593-602, 2014.
19. FEITOSA, A.S.; LOPES, J.B.; BONFA, E.; HALPERN, A.S.R. A prospective study predicting the outcome of chronic low back pain and physical therapy: the role of fear-avoidance beliefs and extraspinal pain. **Revista brasileira de reumatologia**, v. 56, n. 5, p. 384-390, 2016.
20. PEREIRA, L.M.; OBARA, K.; DIAS, J.M.; MENACHO, M.O.; GUARIGLIA, D.A.; SCHIAVONI, D.; PEREIRA, H.M.; CARDOSO, J.R. Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, v. 26, n. 1, p. 10-20, 2012.
21. PANJABI, M.M. Clinical spinal instability and low back pain. **Journal of electromyography and kinesiology**, v. 13, n. 4, p. 371-379, 2003.
22. CARR, J.L.; KLABER MOFFETT, J.A.; HOWARTH, E.; RICHMOND, S.J.; TORGERSON, D.J.; JACKSON, D.A.; METCALFE, C.J. A randomized trial comparing a group exercise programme for back pain patients with individual physiotherapy in a severely deprived area. **Disability and Rehabilitation**, v. 27, n. 16, p. 929-937, 2005.
23. HICKS, G.E.; FRITZ, J.M.; DELITTO, A.; MCGILL, S.M.. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 86, n. 9, p. 1753-1762, 2005.
24. YAMATO, T.P., MAHER, C.G.; SARAGIOTTO, B.T.; HANCONCK, M.J.; OSTELO, R.W.J.G.; CABRAL, C.M.N.; COSTA, L.C.M.; COSTA, L.O.P. Pilates for low back pain. **São Paulo Medical Journal**, v. 134, n. 4, p. 366-367, 2016.
25. DE OLIVEIRA, N.T.B.; FREITAS, S.M.; FUHRO, F.F.; LUZ, M.A.Jr; AMORIM, C.F.; CABRAL, C.M.. Muscle Activation During Pilates Exercises in Participants With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Cross-Sectional Case-Control Study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 98, n. 1, p. 88-95, 2017.
26. DE SOUSA FILHO, P.G. Introdução aos métodos de relaxamento. 2009.
27. BRASIO, K.M.; LALONI, D.T.; FERNANDES, Q.P.; BEZERRA, T.L. Comparação entre três técnicas de intervenção psicológica para tratamento da fibromialgia: treino de controle de stress, relaxamento progressivo e reestruturação cognitiva. **Rev Ciências Médicas**, v. 12, n. 4, 2012.
28. RISSARDI, G.G.L.; GODOY, M.F. Estudo da aplicação da técnica de relaxamento muscular progressivo de Jacobson modificada nas respostas das variáveis cardiovasculares e respiratórias de indivíduos hansenianos. **Arq Ciênc Saúde**, v. 14, n. 3, p. 175-80, 2007.
29. DE SOUZA, L.P. M.; FORGIONI, M.C.R.; ALVES, V.L.R. Técnicas de relaxamento no contexto da psicoterapia de indivíduos com queixas de dor crônica e fibromialgia—uma proposta. **Acta fisiátrica**, v. 7, n. 2, p. 56-60, 2016.
30. JENSEN, M.P.; KAROLY, P.; BRAVER, S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. **Pain**, v. 27, n. 1, p. 117-126, 1986.
31. FARRAR, J.T.; YOUNG, J.P.; LAMREAUX, L., WERTH, J.L., & POOLE, R.M. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. **Pain**, v. 94, n. 2, p. 149-158, 2001.
32. WADDELL, G.; NEWTON, M.; HENDERSON, I.; SOMERVILLE, D.; MAIN, C.J. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. **Pain**, v. 52, n. 2, p. 157-168, 1993.
33. ABREU, A.M.; FARIA, C.D.C.M.; CARDOSO, S.M.V.; TEIXEIRA-SALMELA, L.F. The Brazilian version of the fear avoidance beliefs questionnaire. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 3, p. 615-623, 2008.
34. VIGATTO, R., ALEXANDRE, N.M.; CORREA FILHO, H.R. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. **Spine**, v. 32, n. 4, p. 481-486, 2007.
35. FALAVIGNA, A.; TELES, A.R.; BRAGA, G.L.; BARAZZETTE, D.O.; LAZARETTE, L.; TREGNAGO, A.D. Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral. Instrumentos de evaluación clínica y funcional en cirugía de la columna vertebral. Instruments of clinical and functional evaluation in spine surgery. **Coluna/Columna**, v. 10, n. 1, p. 62-67, 2011.
36. ATEŞ, A.; GEMALMAZ, H.C.; DEVECI, M.A.; SIMSEK, S.A.; CETIN, E.; SENKOYLU, A. Comparison of effectiveness of kyphoplasty and vertebroplasty in patients with osteoporotic vertebra fractures. **Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica**, v. 50, n. 6, p. 619-622, 2016.
37. BARROS, M.B.D.A.; FRANCISCO, P.M.S.B.; ZANCHETTA, L.M.; CESAR, C.L.G. Tendências das desigualdades sociais e demográficas na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD: 2003-2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2011.
38. CARVALHO MALTA, D.; DE OLIVEIRA, M.M.; ANDRADE, S.S.C.A.; CAIAFFA, W.T.; DE SOUZA, M.F.M.; BERNAL, R.T.I. Fatores associados à dor crônica na coluna em adultos no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, 2017.

39. FALLA, D., HODGES, P. W. Individualized Exercise Interventions for Spinal Pain. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 45, n. 2, p. 105-115, 2017.
40. NATOUR, J.; CAZOTTI, L.A.; RIBEIRO, L.H.; BAPTISTA, A.S.; JONES, A. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 29, n. 1, p. 59-68, 2015.
41. GOLDBY, L.J.; MOORE, A.P.; DOUST, J. TREW, M.E. A randomized controlled trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic low back disorder. **Spine**, v. 31, n. 10, p. 1083-1093, 2006.
42. PEREIRA, N.T.; FERREIRA, L.A.B.; PEREIRA, W.M. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 4, 2017.
43. ZGIERSKA, A.E.; IRCINK, J.; BURZINSKI, C.A.; MUNDT, M.P. Cost of opioid-treated chronic low back pain: Findings from a pilot randomized controlled trial of mindfulness meditation-based intervention. **Journal of opioid management**, v. 13, n. 3, p. 169, 2017.
44. AILLIET, L.; RUBINSTEIN, S.M.; KNOL, D; VAN TULDER, M.W.; DE VET, H.C.W. Somatization is associated with worse outcome in a chiropractic patient population with neck pain and low back pain. **Manual therapy**, v. 21, p. 170-176, 2016.
45. SALVETTI, M.G.; PIMENTA, C.A.M.; BRAGA, P.E.; CORRÊA, C.F. Disability related to chronic low back pain: prevalence and associated factors. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. SPE, p. 16-23, 2012.
46. SARAGIOTTO, B.T.; MAHER, C.G.; YAMATO, T.P.; COSTA, L.O.; MENEZES COSTA, L.C.; OSTELO, L.W.; MACEDO, L.G. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. **The Cochrane Library**, 2016.
47. TSUKIMOTO, G.R.; RIBERTO, M.; DE BRITO, C.A.; BATTISTELLA, L.R.. Avaliação longitudinal da Escola de Postura para dor lombar crônica através da aplicação dos questionários Roland Morris e Short Form Health Survey (SF-36). **Acta fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 63-69, 2016.
48. BATTISTELLA, L.R.; DE BRITO, C.M.M. Classificação internacional de funcionalidade (CIF). **Acta Fisiátrica**, v. 9, n. 2, p. 98-101, 2016.
49. ALRWAILY, M.; TIMKO, M.; SCHNEIDER, M.; STEVANS, J.; BISE, C.; HARIHARAN, K.; DELITTO, A. Treatment-Based Classification System for Low Back Pain: Revision and Update. **Physical therapy**, v. 96, n. 7, p. 1057-1066, 2016.
50. SCOTT, H. The use of neuroscience education in combination with stabilization exercise in a multimodal approach for the treatment of a young adult with chronic low back pain: a case report. 2017.
51. ARTUS, M.; VAN DER WINDT, D.; JORDAN, K.P.; CROFT, P.R. The clinical course of low back pain: a meta-analysis comparing outcomes in randomised clinical trials (RCTs) and observational studies. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 15, n. 1, p. 68, 2014.