



EXERCÍCIOS DO METODO PILATES E SEUS EFEITOS NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA – REVISÃO SISTEMÁTICA

MIGUEL ÂNGELO GUIMARÃES ROCHA; LUZIANE CRUZ FERREIRA GUIMARÃES.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Dor Lombar Crônica (DLC) é um problema de saúde pública que atinge cerca de 80% da população mundial em alguma fase da vida, sendo uma importante causa de incapacidade funcional e ocupacional no Brasil. No que tange os tratamentos da DLC, os exercícios do Método Pilates (MP), tem se mostrado uma proposta interessante, por ser uma técnica que visa trabalhar a força, alongamento e flexibilidade, principalmente dos músculos estabilizadores profundos (Oblíquo Interno, Transverso do Abdome e Multifídeo), e superficiais (Iliocostal Lombar e Reto Abdominal) da lombar e tronco. **OBJETIVO:** Analisar os exercícios do Método Pilates e seus efeitos no tratamento da dor lombar crônica. **METODOLÓGIA:** Trata-se de uma revisão sistemática feita durante o mês de março e abril de 2023, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, MedLine, Scielo. Os critérios de inclusão foram: ano de publicação entre 2011 e 2023; ensaios clínicos randomizados que avaliaram os exercícios do Método Pilates e os efeitos no tratamento da dor lombar crônica. Os critérios de exclusão foram duplicação dos artigos, aplicação dos exercícios do método pilates para outros fins que não para a lombalgia e exercícios do método pilates utilizados para outras patologias que não sejam a dor lombar crônica. **RESULTADOS:** Encontrado dez artigos que utilizaram os exercícios do Método Pilates no tratamento da dor lombar, com avaliação no pré e pós-tratamento, bem como o tempo de manutenção do tratamento. **CONCLUSÃO:** Melhora significativa na dor lombar crônica, pós-tratamento e após seis meses do tratamento.

Palavras-chave: Dor lombar; Dor Musculo esquelética; Técnicas de Exercício e de Movimento; Terapia por Exercício; Treinamento de Resistência.

1. INTRODUÇÃO

A Dor Lombar Crônica (DLC) é um problema de saúde pública que atinge cerca de 80% da população mundial em alguma fase da vida, sendo uma importante causa de incapacidade funcional e ocupacional no Brasil, acometendo mais de 10 milhões de pessoas na faixa etária de 30 a 45 anos e gerando repercussões sociais e econômicas (AGUIAR *et al.*, 2018).

A DLC é definida como dor ou desconforto, localizada na região dorsal entre as últimas costelas e a prega glúteas, podendo ou não irradiar para os membros inferiores (MMII), e na sua especificidade pode ser por três mecanismos: patologia espinhal específica, dor irradiada e do tipo inespecífica, ou seja, não está associada a uma doença/lesão prévia, infecções, tumores, fraturas, deformidade estruturais, síndrome radicular, entre outras. A DLC inespecífica é caracterizada como dor com mais de três meses de episódio, e tem maior prevalência nas mulheres do que em homens, devido a estruturas anatômicas que facilitam essa condição, como: menor quantidade de massa muscular, menos densidade óssea, maior

massa gorda e articulações mais frágeis (ELIAS; LONGEN., 2020; VERRUCH; FRÉZ; BERTOLINI., 2019; DOHNERT; BAUER; PAVÃO., 2015).

No que tange os tratamentos da DLC, os exercícios do Método Pilates (MP), tem se mostrado uma proposta interessante, por ser uma técnica que visa trabalhar a força, alongamento e flexibilidade, principalmente dos músculos estabilizadores profundos (Oblíquo Interno, Transverso do Abdome e Multífido), e superficiais (Iliocostal Lombar e Reto Abdominal) da lombar e tronco, com constante ativação da musculatura abdominal durante a expiração e manutenção do alinhamento corporal adequado, promovendo controle e recrutamento da musculatura do abdome, melhorando o condicionamento dos músculos do tronco e da estabilização segmentar lombo-pélvica (SILVEIRA *et al.*, 2018; ALBINO *et al* 2011).

Criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates, o MP surgiu durante a 1ª Guerra Mundial, no acampamento de prisão da Inglaterra, onde Joseph encorajava seus companheiros a participar de seu programa de condicionamento, baseado em exercícios realizados no solo, integrados dos elementos de ginástica, artes marciais e dança, com foco do equilíbrio do corpo e disciplina mental. Assim surgiram os princípios do MP para realização dos exercícios, que são: Controle, Precisão, Centralização, Fluidez de movimento, Concentração e Respiração. Durante os exercícios a respiração com contração diafragmática é ativada e os movimentos são realizados na expiração, sendo a respiração um dos princípios mais importantes no MP, por estabelecer controle do (centro de força) Power House (OLIVEIRA *et al.*, 2018; KAJEVSKI; MENEGUINI., 2017; SINZATO, *et al.*, 2013).

Os exercícios do MP podem ser realizados com auxílio de bolas e faixa elásticas, no solo (Mat Pilates), e na água (Water Pilates), também podem ser executados nos equipamentos específicos do Pilates que são: Cadillac, Reformer, Landder Barrel e degrau cadeira. Os exercícios do MP tem efeito positivo no tratamento da dor lombar, por ser uma técnica que propicia adaptações individualizadas, como intensidade e dificuldade, baseado em três níveis de execução, básico, intermediário e avançado, podendo ser gradualmente aumentado de acordo com as habilidade e características de cada indivíduo (BIANCHI *et al.*, 2016; JUNIOR *et al.*, 2014). Neste contexto o objetivo deste estudo é analisar os exercícios do MP e seus efeitos no tratamento da dor lombar crônica.

2. MÉTODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática feita durante os meses de março e abril de 2023, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, MedLine, Scielo. Os critérios de inclusão foram: ano de publicação entre 2011 e 2023; ensaios clínicos que avaliaram os efeitos dos exercícios do método pilates no tratamento da dor lombar crônica; estudos que aplicaram os exercícios do método pilates como técnica de tratamento no grupo estudado comparado a outra técnica de tratamento. Os critérios de exclusão foram a duplicação dos artigos, combinação da técnica do método pilates com outras técnicas de reabilitação no grupo estudado; exercícios do método pilates realizada para fins que não para a dor lombar; exercícios do método pilates utilizados em outras patologias que não sejam lombalgia. A estratégia de busca foi realizada para bases de dados com os seguintes descritores: “Técnicas de Exercício e de Movimento and Dor lombar” e as palavras “Exercise Movement Techniques and Low Back Pain” nos idiomas português e inglês. As palavras chaves utilizadas para a busca nos bancos de dados seguiram a descrição dos termos de dados seguiram a descrição dos termos DECS - Descritores em Ciências da Saúde. Foram analisadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados e incluídos artigos relevantes. Os artigos ainda foram analisados quanto aos seguintes desfechos: velocidade de execução da tarefa através do tempo e a qualidade de execução do movimento,

quantidade e qualidade do uso do membro afetado, preensão, pinçamento e comparação entre grupos de intervenção.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram analisados através da leitura dos artigos selecionados de acordo com as palavras-chaves, com a realização deste trabalho foi feito um levantamento dos dados, analisando os efeitos dos exercícios do MP no tratamento da dor lombar crônica. Após a estratégia de busca foram encontrados um total de 92 artigos nas bases de dados selecionadas para a busca. Sendo 20 artigos na base de dados Pubmed, 55 artigos na base de dados Medline, 15 artigos na base de dados Lilacs e 2 artigos na base de dados Scielo. Após as buscas, foram selecionados 10 artigos para serem lidos na íntegra e contemplaram os critérios metodológicos estipulados para o desfecho pretendido.

O presente estudo enfatiza que a dor lombar crônica tem alta prevalência e incidência, com aproximadamente 80% da população apresentando pelo ao menos uma vez um episódio de dor e que os exercícios do Método Pilates (MP) tem se mostrado uma proposta interessante para promover o reequilíbrio muscular corporal e melhora do controle da musculatura profunda do abdome e lombar, pois trabalha a força, alongamento e flexibilidade desses músculos estabilizadores do segmento lombar, sendo positivo na redução da dor na fase crônica 7-12 semanas de duração (BONETTI *et al.*, 2018; ALBINO *et al.*, 2011).

Assim os autores buscaram avaliar a dor antes e após os tratamentos, sendo que em alguns casos foi realizada avaliação após seis meses, e como ferramenta de avaliação a literatura mostra que a Escala Visual Analógica para Dor (EVA) bem como a Escala Numérica de Classificação da Dor (END) são métodos de avaliações bastante utilizadas para mensurar a intensidade da dor, pois consiste em uma escala numérica de 0 a 10 pontos, onde 0 significa ausência de dor e 10 significa dor máxima já vivenciada pelo sujeito (JUNIOR *et al.*, 2018; JUNQUEIRA *et al.*, 2018).

Segundo Oliveira *et al.*, 2019 o Método Pilates (MP) tem como base seis princípios básicos: Power house (casa de força), concentração, controle, precisão, fluxo de movimento (fluidez) e respiração, sendo estes princípios utilizados nos exercícios do MP para controle do movimento e estabilidade dos músculos abdominais profundos. Para Junior *et al.*, 2014 os exercícios do MP estão sendo usados para tratar pacientes com dor lombar, por ser uma técnica que permite adaptação para o paciente, como intensidade e dificuldade dos exercícios, podendo ser gradualmente aumentado de acordo com as habilidades e características individuais, sendo bastante utilizado no solo (Mat Pilates) e equipamentos como: Cadillac, Reformer, Ladder Barrel, and Step Chair (degrau cadeira). Assim Bianchi *et al.*, 2016 relatam que os exercícios do MP podem ser realizado tanto no solo, quanto na água, onde recebe a denominação Water Pilates, e trabalha a força por meio de duas formas: execução de movimentos específicos de “dentro pra fora” e dos movimentos contra a resistência da água e suas instabilidades, sendo que os efeitos da água e da temperatura em 30°C e 34°C são favoráveis como: redução dos efeitos da gravidade nas articulações, diminuição do stress, tensões e dores musculares.

Em estudo controlado-cego, Souza *et al.*, (2019) avaliaram 34 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos, submetidos ao tratamento da dor lombar através dos exercícios do MP, realizados 3 vezes por semana, por 4 semanas, totalizando 12 atendimentos, e mensuração da dor pela escala EVA no Pré e Pós-tratamento e para manutenção após 3 meses do tratamento, já no Grupo Controle, não houve intervenção, apenas a aplicação da EVA, assim obtiveram resultados satisfatório na redução da dor no Grupo Pilates (Pré= 5,8 Pós= 1,6) e após 3 meses do tratamento (Pós 3 meses= 2,5) comparado ao Grupo Controle (Pré= 6,1 Pós= 6,2); (Pós 3 meses= 6,4) Significância p=0,001.

Estudo realizado por Junqueira *et al*, (2018) com 26 indivíduos de ambos os sexos com idade média de 45 anos, que receberam tratamento através dos exercícios do MP, em 18 atendimentos, duas vezes por semana, com tempo de 50 minutos/atendimento, em que os exercícios nos seis primeiros atendimentos foram enfatizados na percepção da pelve em alinhamento neutro, mantendo a lordose lombar, com contração dos músculos do assoalho pélvico, transversos do abdômen e multifídeos, e com respiração na expiração forçada, já do 6º ao 12º atendimento, os exercícios foram enfatizados na dissociação da cintura pélvica e escapular e preparação para flexão, e nos demais atendimentos foi acrescentado exercícios de isometria como: prancha lateral e frontal com apoio de joelho, controle rotacional de tronco, observaram redução significativa da dor comparando o Pré ($n = >4 <5$) e Pós ($n=1$) em relação ao Grupo Relaxamento, no qual foi submetido a técnica Jacobson, que consiste em contrair e relaxar grupos musculares específicos em sequência no sentido caudal-cranial, em posição deitado e com músicas suaves, que teve duração de 30 minutos, obtendo escores na END, Pré ($n = > 5 < 6$) e Pós ($n = > 3 < 4$).

Silva *et al*, (2018) realizaram um estudo randomizado e controlado com 16 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 30 e 60 anos, que foram submetidos aos exercícios do MP e Fisioterapia convencional (Alongamento e fortalecimento), em 12 atendimentos, 2 vezes por semana, por 40 minutos, em que Grupo Pilates realizou respiração com ativação do transversos do abdômen, além das seguintes posturas: Spine Stretch, The Spine Twist, The Hundred, The one leg circle, The Plank, Leg Pull Front, Swimming, Rocking, Swan, com 10 repetições e intervalo de um minuto por postura, além de manter a expiração forçada e prolongada por 10 segundos, apresentando melhora significativa na dor em comparação com o Pré ($n= 5$) e Pós ($n= 2$) do Grupo Controle que foi submetido a exercícios de alongamento, 3 repetições com prolongamento do estímulo por 30 segundos e pausa de 30 segundos, e exercícios de fortalecimento de glúteos, abdominais, tronco, fortalecimento de extensores de tronco, extensores de tronco, alongamento de isquiossurais, tronco anterior e adutores de quadril, balanço dos joelhos, abdominal com elevação parcial do tronco e rotação, alongamento de piriforme, aproximação unilateral do joelho contra o tórax, apresentando os seguintes escores no Pré ($n= 5,75$) e Pós ($n= 3,25$).

Em estudo experimental com 20 mulheres apresentando dor lombar, com idade entre 18 e 25 anos, Bianchi *et al*, (2016) compararam os exercícios do MP Solo ao método Water Pilates, submetidos a 10 atendimentos, duas vezes por semana, 40 minutos por atendimento, com 5 minutos de alongamento, 30 de execução e 5 minutos de relaxamento, em que o Pilates solo foi realizado em colchonete e tapete de borracha, com os seguintes exercícios (The hundred; The roll-up; Single leg circles; Single leg stretch; Double leg stretch; Crisscross; Spine stretch forward e The saw), apresentando os seguintes escores no Pré ($n= 6,3$) Pós ($n=2,7$) e no Pilates Water, os exercícios foram realizados em piscina aquecida a 34°C e PH 2,8 com 12x10 de comprimento e 3 graus de profundidade (40, 80 e 120 cm) em cama elástica e aquatubo, obtendo os seguintes escores no Pré ($n= 6,9$) e Pós ($n=2,4$), chegando a conclusão que em ambos os grupos houve redução da dor sem apresentar diferenças significativas $p < 0,05$.

Patti *et al*, (2016) realizaram um estudo randomizado com 38 indivíduos com dor lombar, no qual foram divididos em dois grupos, os que receberam tratamento através dos exercícios do MP (GI) por 14 semanas, 3 vezes por semana, 50 minutos por atendimento, totalizando 42 atendimentos, baseado no protocolo de exercícios solos (Exercícios de respiração diafragmática, Pré-treinamento, mobilização da pelve e juntas principais, The hundred, Roll up, Single leg circles with bent leg, Spine stretch, Rolling like a ball, Single leg stretch, Diaphragmatic breathing exercises) todos realizados em tapetes e cada exercício obteve de 4 a 20 repetições, com manutenção de 30 segundos e descanso de 2 minutos/exercício, sem uso de remédios e o Grupo Controle (GC) que continuaram suas atividades de

vida diária e tratamento com remédio, obtiveram resultados que demonstram que o GI (Pré= 13,7 Pós= 6,5) reduz de forma significativa a dor em comparação ao GC (Pré= 10,7 Pós= 8,4) significância $p= 0,001$.

Junior *et al*, (2014) realizaram um estudo, com 86 indivíduos com dor lombar, para comparar o método Mat Pilates (GI) ao Pilates Equipamento (GC), com 12 atendimentos, 2 vezes por semana, com uma hora por atendimento, onde os indivíduos realizaram de 15 a 20 exercícios em três níveis (básicos, intermediário e avançado), sendo que na primeira sessão, os participantes de ambos os grupos foram treinados para ativar o Power House, que representa o contração isométrica do transversos abdominais, perineal, glúteo e músculos multifídios durante a respiração diafragmática, nas seguintes todos os participantes começaram o tratamento específico para seu grupo, lembrando a ativação, assim o GI utilizou, bola suíça, faixa elástica, tapete e o GC os equipamentos Cadillac; reformer, Barril; Cadeira, no qual chegaram a conclusão que o GC teve melhores resultados na dor em comparação com o GI, tanto após o tratamento como depois de 6 meses como mostra os escores: GC (Pré= 5,5 Pós= 2,4) GI (Pré= 6,4 Pós= 3,5) 6 meses após o tratamento: (GC= 4,0 e GI= 4,8) significância $p= <0,01$. Estudo semelhante foi realizado por Miyamoto *et al*, (2013) ao compararem os exercícios do MP (GI), 466 atendimentos ao Livro Educativo (GC) cujo intuito era verificar em 86 indivíduos, avaliados pela escala de END, a melhora da dor em 6 semanas pós-tratamento e 6 meses, onde foi observado que o GI reduziu significativamente a dor comparado ao GC, como mostra os escores (GC Pré= 6,5 Pós= 5,2 GI Pré= 6,6 Pós= 3,1) 6 meses após o tratamento (GC= 5,3 GI= 4,5).

Em um estudo de caso com sete participantes, do sexo feminino com idade entre 18 a 50 anos, apresentando dor crônica e submetidos ao tratamento com os exercícios do MP, com 25 atendimentos, 2 vezes por semana por 3 meses, onde estas tinham que realizar respiração com a ativação dos músculos multifídios e transversos abdominais; exercícios estabilizadores da coluna e quadril; exercícios de consciência corporal inclusive com orientações para organização de coluna cervical, torácica e escápulas; exercícios de mobilidade segmentar da coluna; treino de assoalho pélvico; alongamentos passivos e/ou ativos dos grupos musculares mais trabalhados ou sobrecarregados; relaxamento corporal com imagens visuais e breve massagem em região dorsal do tronco, Conceição; Mergener, (2012) concluíram que houve melhora significativa na dor (Pré= 7 Pós= 1,7). Kawanishi *et al*, (2011) realizaram estudo semelhante com 12 indivíduos com dor lombar crônica, sendo que oito desistiram do tratamento, porém os 4 indivíduos foram avaliados pela escala de EVA e receberam o tratamento com os exercícios do MP (Mat), por 11 semanas, (O cem; Rolar pra baixo e pra cima; círculo com uma perna; rolando como bola; alongamento uma, duas perna e coluna pra frente; circulação do pescoço; chute com uma perna; chutes laterais, ponte e voo) com séries específicas de básico a intermediário, verificaram que houve redução na dor (Pré= 6 e Pós= 2). Em estudo Pré-Experimental, Nectoux; Liberali, (2010) demonstrou que os exercícios do MP melhora a significativamente a dor, após 10 atendimentos, 45 minutos/atendimento, cujo indivíduos praticaram um programa de exercícios utilizando os equipamentos Cadillac, Ladder Barrel e Solo, no Cadillac, obtendo os seguintes escores (Pré= 5,67 Pós= 2,87).

De um modo geral os exercícios do MP e seus princípios de ação têm efeitos positivos na melhora dos sintomas de dores lombares crônicas e melhora da função do tronco, dentro dos princípios de preservação da estabilidade lombar, também sendo preventivo nas alterações posturais e no processo de reabilitação funcional (KAWANISHI *et al.*, 2011).

4. CONCLUSÃO

Diante do presente estudo é possível concluir que os exercícios do MP tem efeito significativo na redução da dor lombar crônica, pós-tratamento e depois de seis meses do

tratamento, sugerindo que o tratamento com os exercícios do MP tem um bom tempo de manutenção na redução da dor, gerando mais funcionalidade nos indivíduos acometidos pela DLC.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C.M.S. *et al.* Efeito De Um Protocolo Fisioterapêutico Em Pacientes Com Lombalgia Crônica. **Fisioter Bras.** v.19; n.1;p. 35-43, 2018.
- ALBINO, N.T. *et al.* Pilates e Lombalgia: Efetividade do Transverso Abdominal, Capacidade Funcional e Qualidade de Vida. **Fisioterapia Brasil.** v.12; n.4, 2011.
- BIANCHI, A.B. *et al.* Estudo Comparativo Entre os Métodos Pilates no Solo e Water Pilates Na Qualidade de Vida e Dor de Pacientes Com Lombalgia. **CINERGIS.** v.17; n.4; p. 282-286, 2016.
- BONETTI, A. *et al.* Efeito de Ondas Curtas Por Método Indutivo na Lombalgia Crônica Inespecífica em Indivíduos Sedentários. **Sci Med.** v.28; n.4; 2018.
- CONCEIÇÃO, J.S; MERGENER, C.R. Eficácia do Método Pilates no Solo em Pacientes Com Lombalgia Crônica. Relato De Casos. **Rev Dor.** v.13; n.4; p. 385-8, 2012.
- DOHNERT, M.B; BAUER, J.P; PAVÃO, T.S. Study Of The Effectiveness Of Interferential Current As Compared To Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation In Reducing Chronic Low Back Pain. **Rev Dor.** v.16; n.1;p. 27-31, 2015.
- ELIAS, J.P; LONGEN, W.C. Classification Of Low Back Pain Into Subgroups For Diagnostic And Therapeutic Clarity. **Coluna/Columna.** v.19; n.1; p. 34-9, 2020.
- KAJEVSKI, M; MENEGUINI, G.O. Dor Lombar, Alterações Musculoesqueléticas, Posturais, Respiratórias e Urinárias em Mulheres Praticantes do Método Pilates. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas.** v.1; n.2; p. 4-15, 2017.
- KAWANISHI, C.Y. *et al.* Efeitos dos Exercícios Pilates na Função do Tronco e na Dor de Pacientes Com Lombalgia. **Ter Man.** v.9; n.44; p. 410-417, 2011.
- JUNIOR, J.R.S. *et al.* Effects Of Kinesio Taping On The Muscular Performance Of Women With Chronic Lower Back Pain. **O Mundo da Saúde.** v.42; n.3; p. 494-511, 2018.
- JUNIOR, M.A.L *et al.* Effectiveness Of Mat Pilates Or Equipment-Based Pilates Exercises In Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Physical Therapy.** v.94; n.5, 2014.
- JUNQUEIRA, C. *et al.* Efeito Do Método Pilates Solo e do Relaxamento de Jacobson na Dor Lombar Crônica. **Conexão Ci.** v.13; n.3; p. 34-45, 2018.
- MIYAMOTO, G.C. *et al.* Efficacy Of The Addition Of Modified Pilates Exercises To A Minimal Intervention In Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Physical Therapy.** v.93; n.3, 2013.

NECTOUX, V.Z; LIBERALI, R. Método Pilates Como Recurso Analgésico em Pessoas Com Diagnóstico de Lombalgia/Lombociatalgia. **Rev Bras de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.4; n.20; p.196-202, 2010.

OLIVEIRA, L.M.N. *et al.* Método Pilates na Comunidade: Efeito Sobre a Postura Corporal de Idosas. **Fisioter Pesqui.** v.25; n.3; p. 315-322, 2018.

OLIVEIRA, N.T.B. *et al.* Effectiveness Of The Pilates Method Versus Aerobic Exercises In The Treatment Of Older Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial Protocol. **BMC Musculoskeletal Disorders.** v.20; n.250, 2019.

PATTI, A. *et al.* Pain Perception And Stabilometric Parameters In People With Chronic Low Back Pain After A Pilates Exercise Program. **Medicine.** v.95; n.2; 2016.

SILVA, P.H.B. *et al.* The Effect Of The Pilates Method On The Treatment Of Chronic Low Back Pain: A Clinical, Randomized, Controlled Study. **Br J Pain.** v.1; n.1; p. 21-8, 2018.

SILVEIRA, A.P.R. *et al.* Efeito Imediato de Uma Sessão de Treinamento Do Método Pilates Sobre o Padrão de Cocontração dos Músculos Estabilizadores do Tronco em Indivíduos Com e Sem Dor Lombar Crônica Inespecífica. **Fisioter Pesqui.** v.25; n.2; p. 173-181, 2018.

SINZATO, C.R. *et al.* Efeitos De 20 Sessões do Método Pilates no Alinhamento Postural e Flexibilidade De Mulheres Jovens: Estudo Piloto. **Fisioter Pesq.** v.20; n.2; p. 143-150, 2013.

SOUZA, B.M. *et al.* Influência do Método Pilates no Tratamento da Dor Lombar Crônica Inespecífica: Ensaio Clínico Controlado, Aleatorizado e Cego. **Revista Científica UMC.** v.4; n.3, 2019.

VERRUCH, C.M; FRÉZ, A.R; BERTOLINI, G.R.F. Comparative Analysis Between Three Forms Of Application Of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation And Its Effect In College Students With Non-Specific Low Back Pain. **BrJP.** v.2; n.2; p. 132-6, 2019.