

MÉTODO PILATES NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA GESTACIONAL

PILATES METHOD IN TREATING GESTATIONAL LOMBALGY

INGRID THAMIRES CLETO FIGUEIREDO¹, RAQUEL ALVES DE JESUS¹, LUÍS CARLOS DE CASTRO BORGES², PAULA CASSIA PINTO DE MELO PINHEIRO², LARISSA ALVES COELHO², JULIANA MENDONÇA DE PAULA SOARES², SARA ROSA DE SOUSA ANDRADE³, LUIZ FERNANDO MARTINS DE SOUZA FILHO^{2*}

1. Bacharel em Fisioterapia pela Faculdade Estácio de Sá de Goiás; 2. Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá de Goiás; 3. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás.

* Rua 1, lote 10, quadra A, Vila Santa Rita, Anápolis, Goiás, Brasil. CEP: 75120683. luiz.martins.fh@gmail.com

Recebido em 07/08/2020. Aceito para publicação em 27/10/2020

RESUMO

Introdução: O Método Pilates (MP) é recomendado para populações especiais como gestantes com lombalgia devido à capacidade de contração correta do músculo transversal do abdome e por consequência a estabilização lombo-pélvica quando comparado a outras terapias. **Objetivo:** Buscar e avaliar evidências na literatura do MP no tratamento da Lombalgia Gestacional (LG). **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa com base no levantamento de artigos indexados nas bases de dados eletrônicas Lilacs e SciELO para obtenção de estudos clínicos que abordem o uso do Método Pilates no tratamento da lombalgia gestacional. **Resultados:** As buscas nas bases de dados resultaram em 187 estudos retirados as 37 duplicatas, sendo que 21 foram elegíveis para análise dos dados segundo critérios de seleção, e foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Após busca manual foram encontrados 2 estudos a respeito do tema proposto. **Conclusão:** O MP reduziu a intensidade da LG, sendo uma ferramenta de tratamento pré-natal que apresenta como benefícios melhora da resistência muscular do tronco (auxiliando no reequilíbrio muscular) e do assoalho pélvico, melhora da consciência corporal, da flexibilidade, e consequente bem-estar e ganho na qualidade de vida. Apesar do MP apresentar todos esses benefícios, deve-se ficar atento às limitações clínicas.

PALAVRAS-CHAVE: Método Pilates; Lombalgia; Complicações na Gravidez; Gravidez; Modalidades de Fisioterapia.

ABSTRACT

Background: Introduction: The Pilates Method (MP) is recommended for special populations such as pregnant women with low back pain due to the capacity of correct contraction of the transverse abdomen muscle and consequently the lumbopelvic stabilization when compared to other therapies. **Objective:** To seek and evaluate evidence in the PM literature in the treatment of Gestational Low Back Pain (LG). **Methodology:** This is an integrative review based on the survey of articles indexed in the electronic databases Lilacs and SciELO to obtain clinical studies that address the use

of the Pilates Method in the treatment of gestational low back pain. **Results:** The searches in the databases resulted in 187 studies removed from the 37 duplicates, 21 of which were eligible for data analysis according to selection criteria, and were selected according to the inclusion and exclusion criteria. After manual search, 2 studies were found on the proposed theme. **Conclusion:** MP reduced the intensity of LG, being a prenatal treatment tool that has as benefits the improvement of the muscular resistance of the trunk (aiding in the muscular rebalancing) and the pelvic floor, improvement of the body awareness, flexibility, and consequently well-being and gaining quality of life. Although the PM has all these benefits, one must be aware of clinical limitations.

KEYWORDS: Exercise Movement Techniques; Low Back Pain; Pregnancy Complications; Pregnancy; Physical Therapy Modalities.

1. INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, o corpo da gestante sofre ajustes a fim de se adaptar à nova demanda e manter a homeostase. Dentre as principais modificações destacam-se as alterações hormonais, cardiovasculares, respiratórias, tegumentares, gastrointestinais, urogenitais e musculoesqueléticas. Estas são indispensáveis para regular o metabolismo materno, ajudar no crescimento fetal e preparar a mulher para o trabalho de parto e para a lactação (MACHADO, 2006; SANTOS; GALLO, 2010; MOREIRA et al., 2011; MADEIRA et al., 2013).

Neste período, a lombalgia se apresenta como principal algia postural, devido às alterações musculoesqueléticas, principalmente em mulheres que já apresentavam lombalgia progressiva. Seu início dá-se geralmente a partir do segundo trimestre da gravidez, sendo sua prevalência maior no terceiro trimestre

quando há a combinação de frouxidão ligamentar com estresse mecânico e aumento da carga, ou seja, ganho de peso, aumentando a chance de instabilidade da articulação sacroilíaca e aumento da lordose lombar, o que resulta em dor (NASCIMENTO *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2017).

A lombalgia é o sintoma de dor que afeta a região lombar, podendo ou não irradiar para os membros inferiores, este acomete mais de 50% das gestantes, afetando negativamente nas atividades de vida diária e na qualidade de vida (MADEIRA *et al.*, 2013; CARVALHO *et al.*, 2017). Em 48% dos casos das gestantes com lombalgia, a dor se localiza apenas na região da coluna lombar, em 52% dos casos de Lombalgia Gestacional (LG) a dor costuma irradiar para outras regiões do corpo, normalmente para membros inferiores correspondendo a 33% e para região abdominal correspondendo a 18%. Quanto à frequência, em 40% das gestantes, o sintoma ocorre todos os dias e apenas em 15% a dor acontece raramente (SANTOS; GALLO, 2010). A etiologia da LG é considerada multifatorial, porém, as causas mais possíveis para sua manifestação estariam relacionadas ao aumento do peso do útero, modificações posturais gerais, insuficiência pélvica e pressão direta do feto e útero gravídico sobre as raízes nervosas da coluna lombossacral, aumento da lordose, alteração do centro de pressão, frouxidão da musculatura, mudanças hormonais, mecânicas e vasculares (MADEIRA *et al.*, 2013; CRUZ *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017).

Pensando neste problema um recurso que tem se destacado nesta população é o Método Pilates (MP), tendo em vista que é uma técnica que apresenta benefícios variados e poucas contraindicações. O MP é recomendado para populações especiais como gestantes com LG devido à capacidade de contração correta do músculo transversal do abdome e por consequência a estabilização lombo-pélvica quando comparado a outras terapias (MOREIRA *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2015).

O MP é uma técnica que tem como base a respiração, concentração, controle, alinhamento, centralização e integração de movimentos (MACHADO, 2006; VASCONCELLOS, *et al.*, 2014; PEREIRA *et al.*, 2017), além disso consiste em exercícios que desenvolvem o corpo uniformemente gerando fortalecimento de cada músculo (CRUZ *et al.*, 2016).

Compreendidas as limitações as quais este grupo está vulnerável e a aplicabilidade dos princípios do MP, o presente estudo teve por objetivo buscar e avaliar evidências na literatura do MP no tratamento da LG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão com base no levantamento de artigos indexados nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) para obtenção de estudos clínicos que abordem o uso do MP no tratamento da LG.

Foram utilizados na pesquisa bibliográfica os descritores Pilates, lombalgia e gravidez e os seus correspondentes em inglês e espanhol, combinados e ligados pelo booleano *AND*.

Foram utilizados como critérios de inclusão da pesquisa: (1) artigos com texto disponível na íntegra a partir de acesso on-line, (2) escritos em línguas portuguesa, inglesa e espanhola, (3) relacionados ao tema proposto, publicados no período de 2004 a 2019, (4) estudos classificados com nível 1 e 2 de recomendação para a prática baseada por evidências, de acordo com a classificação de nível de evidência do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* para benefícios de tratamento (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação de nível de evidência

| Qualidade | Tipo de evidência |
|-----------|---|
| 1 | Revisão sistemática de ensaio Clínico e randomizado |
| 2 | Estudo de corte, observação |
| 3 | Revisão sistemática de Estudos de caso-controle |
| 4 | Séries de casos |
| 5 | Opinião do especialista |

Adaptado de *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*. Fonte: Os autores (2020).

Como critérios de exclusão da pesquisa foram utilizados: (1) teses, monografias e dissertações, (2) estudos que utilizassem outras terapias sem associação ao método Pilates, (3) estudos que abordassem o tratamento de outras patologias com o método Pilates.

Após a averiguação dos artigos com os descritores mencionados foi realizada a leitura dos títulos e resumos para refinamento da pesquisa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão citados. Na sequência, foram selecionados os artigos tendo como relevância os objetivos e resultados dos estudos, lidos na íntegra e formuladas as discussões sobre os principais resultados.

Na tabela a seguir, a quantidade de artigos encontrados de acordo com a permutação dos descritores e idiomas nas bases de dados Lilacs e SciELO (Tabela 2).

Tabela 2. Resultado da busca bibliográfica

| Descritores | Inglês | | Português | | Espanhol | | Total |
|------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|----------|--------|-------|
| | SciELO | Lilacs | SciELO | Lilacs | SciELO | Lilacs | |
| Gravidez AND lombalgia AND Pilates | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Gravidez AND lombalgia | 13 | 12 | 15 | 80 | 8 | 16 | 144 |
| Gravidez AND Pilates | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Lombalgia AND Pilates | 9 | 11 | 5 | 44 | 3 | 4 | 76 |
| Duplicata | 15 | | 15 | | 7 | | 37 |

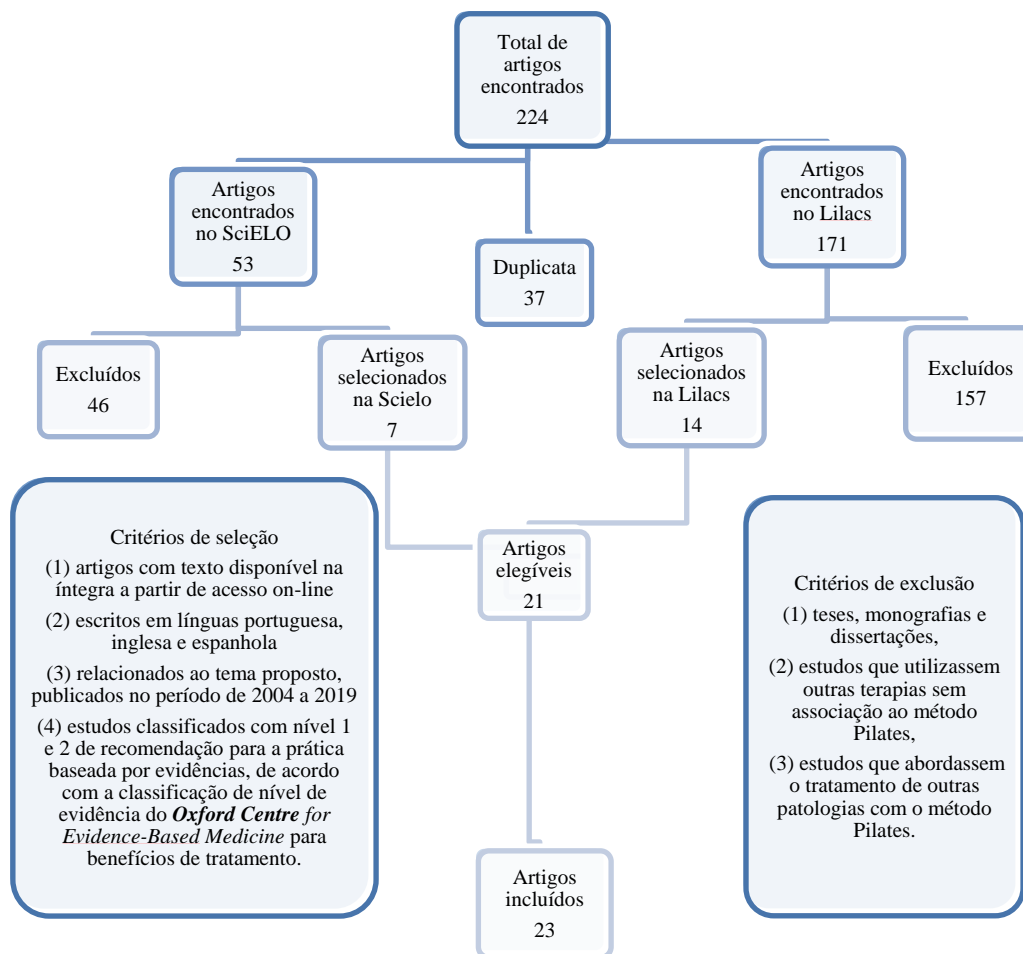
Fonte: Os autores (2020).

Ao permutar os descritores, seus correlatos em inglês e espanhol e aplicar os critérios de inclusão, verificou-se o quantitativo de 171 estudos nas bases de dados Lilacs sendo 128 em português 23 em inglês e 20 em espanhol e na SciELO um total de 53 sendo 20 em português, 22 em inglês e 11 em espanhol. Correlacionando gravidez com lombalgia e com Pilates foi possível observar um quantitativo de dois estudos, 144 estudos com gravidez e lombalgia, dois com gravidez e Pilates, e 76 correlacionando lombalgia e

Pilates.

As buscas nas bases de dados resultaram em 187 estudos retiradas as 37 duplicatas, sendo que 21 foram elegíveis para análise dos dados segundo critérios de seleção, e foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Após busca manual foram encontrados dois estudos a respeito do tema proposto, apresentados na figura a seguir.

Figura 1. Estratégia de busca dos artigos nas bases de dados.



Fonte: Os autores (2020).

3. RESULTADOS

Os artigos expõem especificamente a respeito do grupo de estudo, problema e modalidade terapêutica, foram incluídos através das bases de dados após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, além da busca manual, chegando-se ao total de 3 artigos. Após foram

agrupados nas categorias: autoria e ano, tipo de estudo/protocolo, avaliação e resultado, conforme descritos na Tabela 3.

Tabela 3. Artigos específicos incluindo os descritores Gravidez, Lombalgia e Pilates.

| Autor/ano | Tipo de estudo/Protocolo | Avaliação | Resultado |
|-----------------------------|--|---|---|
| MACHADO, 2006 | Foi realizado no Studio Pilates Balance Center, em Goiânia (Goiás). A amostra incluiu nove gestantes, entre 18 a 40 anos. Os instrumentos de medidas foram à escala analógica visual (VAS) e o questionário Oswestry. A análise dos dados ocorreu por média aritmética simples e por proporções | As médias de dor aferidas pela VAS foram de 2,88, 2,5 e 3,4 e as médias de incapacidade do Oswestry foram de 14,4, 15,1 e 16 para a 24 ^a , 28 ^a , 32 ^a semana gestacional respectivamente. | As gestantes praticantes de atividade aeróbia conjunta ao Pilates obtiveram menor média de dor e de incapacidade. A sessão sete do Oswestry apresentou nota zero para incapacidade em dormir em todas as medidas obtidas. |
| PEREIRA et al., 2017 | Revisão bibliográfica, explicativa e descritiva, com o uso de livros contidos no Centro Universitário de Jales (UNIJALES) e no Centro Universitário de Votuporanga (UNIFEV), e em artigos encontrados em bases de dados virtuais como Google Acadêmico, Scielo (ScientificElectronic Library Online), Bireme (Biblioteca Regional de Medicina). | - | O MP promove a diminuição da LG; diminuição de tensão muscular, do estresse; trabalha o alinhamento postural e a respiração, para ter uma decompressão das vértebras; melhora nas AVD's. |
| COTA; METZKER, 2019 | Revisão sistemática utilizando as bases de dados <i>Scielo, Lilacs e PubMed</i> , foram incluídos trabalhos nos idiomas português, inglês e espanhol, publicadas entre os anos de 2006 e 2017. Foram encontrados 388 artigos científicos, dos quais foram incluídos quatro nesta revisão. Trabalhos que abordam o método Pilates associados a outras técnicas e/ou recursos fisioterapêuticos no tratamento da lombalgia em gestantes; além de estudos de revisão bibliográfica foram excluídos. | - | O MP apresentou efeitos positivos sobre a LG com diminuição na intensidade da dor e conseqüente melhoria da função lombar. |

Fonte: Os autores (2020). Legenda: MP = método pilates; LG = lombalgia gestacional; AVD's = atividades de vida diária.

4. DISCUSSÃO

A atividade física como aliada na prevenção de distúrbios durante a gestação pode prevenir o ganho excessivo de peso, o diabetes gestacional, melhora o condicionamento cardiovascular, diminui os edemas, evita ou previne dores articulares e lombares, pois a gestante passa a suportar melhor o aumento do peso e diminui as alterações decorrentes desse período. Há inúmeras modalidades de atividade física que a gestante pode praticar, desde exercícios de baixa intensidade até os de intensidade moderada (MACHADO, 2006; MACHADO, 2012; NASCIMENTO et al., 2014).

A alta prevalência de LG demonstra ser fundamental o emprego de medidas de prevenção, educação e reabilitação, devido ao impacto que as alterações advindas da gravidez podem ocasionar negativamente na qualidade de vida das gestantes

(GOMES et al., 2013).

O profissional deve adotar condutas dentro do MP focadas na promoção do fortalecimento de todo o corpo em busca do reequilíbrio muscular, melhora da consciência corporal, respiração e sensação de bem-estar, prevenindo o aparecimento de algias e sintomas conseqüentemente reduzindo assim os riscos à saúde da gestante (SANTOS et al., 2015).

Estudos demonstraram benefícios na dor lombar e melhora na saúde geral quando se aplica o MP (SANTOS et al., 2015; PEREIRA et al., 2017; COTA; METZKER, 2019). Os exercícios do MP, na maioria das vezes, são executados na posição deitada, diminuindo o impacto nas articulações de sustentação do corpo na posição ortostática e na coluna vertebral.

Dentre as maneiras de treinamento contra a resistência, o MP surge como forma de condicionamento físico para proporcionar bem-estar à pessoa com LG, aumentando a força, a flexibilidade, melhorando a postura, o controle corporal, a

consciência e a percepção do movimento (CONCEIÇÃO; MERGENER, 2012).

A prática do MP de forma adequada e adaptada por profissionais qualificados pode produzir benefícios sobre a saúde da gestante e do feto, melhorando consideravelmente a LG e a qualidade de vida no período gestacional. O MP é benéfico não só em pacientes com LG não específica. Sendo os exercícios de MP eficientes para melhorar as deficiências frequentemente presentes nestes pacientes (MOREIRA et al., 2011; SANTOS et al., 2015).

Além disso, o MP promove diminuição de tensão muscular, do estresse; trabalha o alinhamento postural e a respiração, para ter uma descompressão das vértebras; melhora nas atividades de vida diária (AVD's), diminuição na intensidade da dor e consequente melhoria da função lombar. Gestantes praticantes de atividade aeróbia quando conjunta ao Pilates obtiveram menor média de dor e de inabilidade (MACHADO, 2006; PEREIRA et al., 2017; COTA; METZKER, 2019).

Em gestantes praticantes do MP foi observada redução significativa de dor na região lombar e consequente melhoria da qualidade de vida (MACHADO, 2006; MACHADO, 2012; SOUZA; GARDENGHI, 2016; CARVALHO et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; COTA; METZKER, 2019). Num estudo com mulheres jovens foi percebido melhora da resistência muscular do tronco e flexibilidade já com quatro semanas de intervenção com o MP (CONCEIÇÃO; MERGENER, 2012).

Como instrumentos para avaliação da dor foram utilizados Escala Visual Analógica (EVA) e o questionário McGill e para avaliar possível incapacidade de realizar atividades cotidianas causada pela lombalgia foi utilizado o questionário Oswestry (OW), para análise da postura foram utilizadas fotos digitais e o programa de análise de imagem MGI Photoshop, avaliação pré e pós intervenção foi realizado com o uso da plataforma estabilométrica e preenchimento da EVA, avaliaram e compararam os efeitos dos exercícios de Pilates na flexibilidade através do teste sentar e alcançar e o teste de falar exercitar orientou quanto ao nível de segurança da prática da atividade, além do monitoramento da frequência cardíaca materna e a saturação de oxigênio e qualquer sinal de fadiga ou desconforto, seja por queixa ou por sinais clínicos. Qualquer achado importante implicou na contra indicação ou modificação do exercício (MACHADO, 2006; MACHADO, 2012; SOUZA; GARDENGHI, 2016; CARVALHO et al., 2017; PEREIRA et al., 2017; COTA; METZKER, 2019).

Os períodos estipulados para avaliação foram 24^a, 28^a e 32^a semanas de gestação. Apesar dos níveis de dor e incapacidade aumentaram proporcionalmente com a semana gestacional o MP tem se destacado na literatura dentre os exercícios de baixa intensidade (MACHADO, 2006).

Foi possível notar pouca quantidade de artigos com alto padrão científico com modelos sistematizados a

respeito do tema, e após a análise dos estudos nesta área, foram reunidas informações práticas de interesse para os profissionais e gestantes tendo como evidência a redução na dor lombar com o MP, além de promover flexibilidade e uma melhora na qualidade de vida dos pacientes (NASCIMENTO et al., 2014; SANTOS et al., 2015).

Dentre os fatores onde o exercício físico é limitante para este tipo de população estão as contraindicações absolutas e relativas. Contraindicações absolutas: doença miocárdica descompensada; insuficiência cardíaca congestiva. tromboflebite; embolia pulmonar recente; doença infecciosa aguda; risco de parto prematuro; sangramento uterino, isoimunização grave, doença hipertensiva descompensada, suspeita de estresse fetal, paciente sem acompanhamento pré-natal. Contraindicações relativas: hipertensão essencial, anemia, doenças tireoidianas, Diabetes Mellitus descompensado, obesidade mórbida, histórico de sedentarismo extremo (LIMA; OLIVEIRA, 2005).

Estudos referem que a prática do exercício terapêutico regular e de baixa intensidade, além de não oferecer risco às mães e bebês, podem ser benéficos e prevenir os desconfortos na região lombar e O MP tem se destacado especialmente pela base de seus exercícios, sendo considerados seguros e enfatizam o trabalho da musculatura estabilizadora da coluna lombar incluindo a contração dos músculos multifídeos e transversos abdominais, associados ao controle da respiração focando principalmente na ativação dos músculos flexores e extensores da coluna, extensores e flexores de quadril e assoalho pélvico, conhecidos como *Power House* priorizando uma ação única e integrada no centro de equilíbrio das gestantes. Apesar do MP apresentar todos esses benefícios, deve-se ficar atento às limitações clínicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do tema em questão mostrou que o MP reduziu a intensidade da LG, sendo uma ferramenta de tratamento pré-natal que apresenta como benefícios melhora da resistência muscular do tronco (auxiliando no reequilíbrio muscular) e do assoalho pélvico, melhora da consciência corpora, da flexibilidade, e consequente bem-estar e ganho na qualidade de vida. Apesar do MP apresentar todos esses benefícios, deve-se ficar atento às limitações clínicas.

É de suma importância o tratamento preventivo da LG, já que é sabido que a queixa prévia é fator de risco para sua agudização durante a gravidez. Portanto, uma preparação prévia da musculatura, principalmente dos músculos posturais, pode contribuir no não surgimento ou na diminuição da dor durante o período gestacional.

6. REFERÊNCIAS

[1] ALBINO N.T; MENEZES F.S; KOERICH M.H.A.L; NUNES G.S; SOUZA P.V. Pilates e lombalgia: efetividade

do transverso abdominal, capacidade funcional e qualidade de vida, **Fisioter. Bras.** v.12, n.4: p.273-278, Jul-Ago. 2011.

[2] CARVALHO M.E.C.C; LIMA L.C; TERCEIRO C.A.L; PINTO D.R.L; SILVA.M.N; COZER G.A; COUCEIRO T.C.M. Lombalgia na gestação, **Rev. bras. Anestesiol.** v.67, n.3: p.266-270, Mar.-June 2017.

[3] 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.385-388, out.-dez. 2012.

[4] CORTEZ P.J.O; FRANCOT.A.S; SENET.M; CARVALHOT.D; TOMAZINIJ. E. Correlação entre a dor lombar e as alterações posturais em gestantes, **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde.** v.37, n. 1, p. 30-35, Jan/Abr, 2012.

[5] COTA M.E; METZKER C.A.B. Efeitos do método pilates sobre a dor lombar em gestantes: uma revisão sistemática, **Ver. Ciên. Saúde.** v.4, n.2: p.14-19, 2019.

[6] CRUZ J.C; LIBERALI R;CRUZ T.M.F; NETTO M.I.A. O método Pilates na reabilitação de distúrbios músculo esqueléticos: uma revisão sistemática, **Fisioter. mov.** v.29, n.3. Curitiba jul./set. 2016.

[7] GOMES M.R.A; LIMA A.S; PITANGUI A.C.R; ARAÚJO R.C. Lombalgia gestacional: prevalência e características clínicas em um grupo de gestantes, **Rev. São Paulo.** v.14, n.2, 2013.

[8] JONES A.M. Pilates para dor lombar, **Diagn. Tratamento.** v.21, n.4: p.190-1, 2016.

[9] MACHADO P.M; ALVES M.C; HENDLER K.G; BENETTI V.B; SOUZA NETO R.J; BARBOSA R.I; MARCOLINO A.M; KURIKI H.U. Effectiveness of the Pilates method for individuals withn on specific low back pain: clinica landelectromyographicaspects, **Motriz. Online.** v.23, n.4: p.101-721, 2017.

[10] MACHADO. Efeitos de uma abordagem fisioterapêutica baseada no método Pilates, para pacientes com diagnóstico de lombalgia, durante a gestação, **Fisioter. Bras.** v.7, n.5: p.345-350, set.-out. 2006.

[11] MADEIRA H.G.R; GARCIA J.B.S; LIMA M.V.V; SERRA H.O. Incapacidade e fatores associados à lombalgia durante a gravidez, **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v.35, n.12, p.541-548. ISSN 0100-7203, 2013.

[12] MARTÍN PIÑERO, BISMARCK; CHELALA FRIMAN, CARMEN ROSA; DEL RÍO RICARDO, WALTER; ROJA PROENZA, ODALYS; LAMARQUE MARTÍNEZ, VICTOR HUGO. Una controversia em el tiempo: ejercicios de Williams y Charriere, **Rev. cuba. ortop. Traumatol.** v.28, n.2: p.235-244, 2014.

[13] MIYAMOTO G.C; COSTA L.O.P; CABRAL C.M.N. Eficácia do método Pilates considerando dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica não específica: uma revisão sistemática com metanálise, **Braz. j. phys. ther. Impr.** v.17, n.6: p.517-532, dez. 2013.

[14] MOREIRA L.S; ANDRADE S.R.S; SOARES V; AVELAR I.S; AMARAL W N; VIEIRA M. F. Alterações posturais, de equilíbrio e dor lombar no período gestacional, 2011.

[15] NASCIMENTO S. L. et al. Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v.36, n.9, p.423-431, set. 2014.

[16] PEREIRA L.A.S; SILVA L.P.R; WATANABE R.C.T. Tratamento da lombalgia gestacional através do método pilates, **Revista Científica do Centro Universitário de Jales, Unijales,** ISSN: 1980-8925, Edição VIII, p.161-170, 2017.

[17] RIBEIRO C.A.N; MOREIRA D. O exercício terapêutico no tratamento da lombalgia crônica: uma revisão da literatura, **Rev. bras. ciênc. Mov.** v.18, n.4: p.100-108, out.-dez. 2010.

[18] RIBEIROI. A; OLIVEIRA T.D; BLOIS C.R. Effects of Pilates and Classic al Kinesiotherapy on chronic low back pain: a case study, **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 28, n. 4, p. 759-765, Oct./Dec, 2015.

[19] SANTOS & GALLO. Lombalgia gestacional: prevalência e características de um programa pré-natal, São José do Rio Preto (SP), **Rev. Arq. Bras. Ciên. Saúde,** v.35, n.3, p.174-179, Set, 2010.

[20] SANTOS B.F; SOUZA H.P.S; OLIVEIRA J.C.M; SOUZA FILHO L.F.M; REBELO A.C.S; ALCANTARA E.C; BARBOSA A.M. Efeitos da eletroestimulação nervosa transcutânea na dor pós-operatória toraco abdominal: Revisão integrativa, **Revista Movimenta** ISSN: 1984-4298, p.103-115, 2018.

[21] SANTOS D.H; CUNHA C.M.P; LOBO R.F; ANDRADE M.A; NEPOMUCENO E.J; MAIA J.N. Estudo comparativo da influência da lombalgia nas atividades de vida diária entre primigestas e múltiparas, 2018.

[22] SANTOS F.D.R.P; MOSER A.D.L; BERNARDELLI R.S. Análise da efetividade do método Pilates na dor lombar: revisão sistemática, **Rev. mov.** v.23, n.1: p.157-163, jan-mar, 2015.

[23] SILVA M.A.C; DIAS J.M; SILVA M.F; MAZUQUIN B.F; ABRÃO T; CARDOSO J.R. Análise comparativa da atividade elétrica do músculo multifido durante exercícios do Pilates, série de Williams e Spine Stabilization, **Fisioter. mov.** v.26, n.1: p.87-94, jan.-mar. 2013.

[24] VASCONCELLOS M.H.O; SILVA R.D.S; SANTOS S.M.B; MERLO J.R.C; CONCEIÇÃO T.M.A. The Pilates method in the treatment flower back pain, **Fisioter.mov.** vol.27, n.3 Curitiba July/Sept, 2014.

[25] LIMA, F. R; OLIVEIRA, N. Gravidez e exercício. **Rev. Bras. Reumatol.** São Paulo, v. 45, n. 3, p.188-190, jun. 2005.