

Método Pilates versus Escola de Postura: Análise comparativa de dois protocolos de tratamento para lombalgias

Cyntia Pace Schmitz Corrêa*
Isabela Oliveira Guedes**
Marcela Tamiasso Vieira**
Marielle Noara Marques Muniz**

RESUMO

A dor lombar é uma disfunção que atinge a região baixa da coluna vertebral, podendo comprometer quadris e pernas. A Organização Mundial da Saúde estima que 80% dos sujeitos tem ou terão lombalgia e, em 40% dos casos, a dor inicial tende a se tornar crônica. O exercício é um dos poucos tratamentos baseados em evidências para a lombalgia crônica, mas a melhor forma de aplicar este tratamento é desconhecida. Este estudo teve como objetivo comparar dois protocolos de intervenção para o manejo da dor lombar crônica não-específica em mulheres de 25 a 50 anos quanto à dor, à funcionalidade e à qualidade de vida dos indivíduos. Um protocolo foi baseado em exercícios do método Pilates e o outro na Escola de Postura. Os instrumentos de avaliação foram o questionário de Roland Morris, O SF-36 e a Escala Visual Analógica para dor. A maior parte das mulheres apresentou diminuição da dor, melhora da funcionalidade e da qualidade de vida. O grupo tratado com a Escola de Postura obteve resultados melhores quando comparados com os resultados do grupo tratado com o método Pilates. Entretanto, devido ao pequeno número de voluntárias, não é possível afirmar as diferenças entre os dois grupos.

Descritores: Fisioterapia. Dor lombar. Terapia por exercício.

1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é o eixo central do corpo humano, responsável pela sustentação do tronco e proteção de parte do sistema nervoso, sendo que para seu perfeito funcionamento é necessário um equilíbrio entre as peças que o constitui. O desalinhamento ocorre devido às constantes mudanças posturais e ao suporte de diferentes cargas, resultando em grande incidência de dores na coluna em toda a população (FERREIRA, 2010).

A região lombar da coluna vertebral apresenta, com frequência, quadros algícos caracterizados por uma disfunção que atinge a região baixa da coluna vertebral, comprometendo muitas vezes, a região dos quadris e os membros inferiores. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 80% dos sujeitos sofrem ou sofrerão de lombalgia, em algum momento da vida e, em 40% dos casos, a dor inicial tende a se tornar crônica. Segundo Macedo (2009), a dor lombar constitui uma frequente causa de morbidade e incapacidade, o que resulta em um alto custo no seu tratamento para o sistema de saúde. O tratamento da

lombalgia crônica é complexo, preciso e minucioso, e tem como objetivo o retorno do paciente ao trabalho e às atividades usuais.

A Fisioterapia é essencial para a reabilitação do paciente e tem se mostrado bastante eficaz no tratamento da lombalgia com exercícios de alongamento dos membros inferiores e tronco, fortalecimento e condicionamento muscular do tronco e dos músculos abdominais, obtendo uma redução da incapacidade e da dor (MACEDO, 2009). Embora o exercício seja um dos poucos tratamentos baseados em evidências para a lombalgia crônica, a melhor forma de aplicar este tratamento é desconhecida (MAHER, 2004). Vários tipos de tratamento são encontrados na literatura, dentre eles, métodos que trabalham com a reorganização neuromuscular e com o controle postural.

Rydeard (2006) afirma que a disfunção muscular na lombalgia não ocorre simplesmente por um problema de força e resistência, mas devido a uma alteração dos mecanismos de controle neuromuscular que afetam a estabilidade muscular do tronco e a eficiência de seus movimentos. Assim sendo, os

* Professora Adjunta da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, Departamento de Fundamentos, Métodos e Recursos em Fisioterapia, Juiz de Fora-MG. E-mail: cyntia.correa@ufjf.edu.br

** Fisioterapeuta formada pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

tratamentos que envolvem o aumento da estabilidade espinhal e modulam o controle neuromuscular tem sido muito difundidos entre fisioterapeutas. Dentre eles, se destaca o Método Pilates, uma abordagem única para o treinamento da consciência corpo-mente e controle do movimento e da postura. O Método possibilita o treinamento de uma grande variedade de padrões de movimentos e posturas e sua demanda neuromuscular pode ser bastante elevada.

Outro método usado para tratamento da lombalgia é a “Escola de Postura”, um método de treinamento postural que possui informações teórico-educativas e prática de exercícios terapêuticos para a coluna (ANDRADE, 2005).

Com o objetivo de analisar diferentes métodos de tratamento para a melhora da dor lombar crônica não-específica, este estudo irá comparar dois protocolos de intervenção - um baseado em exercícios do método Pilates e outro com exercícios da Escola de Postura, em uma amostra de mulheres donas de casa.

O Método Pilates possui seis princípios: “Concentração”; “Precisão”; “Controle”; “Centralização”; “Respiração” e “Movimento fluido” (LATEY, 2001; MUSCOLINO, 2004). Baseia-se no treinamento da capacidade de cocontração dos músculos abdominais (SACCO, 2005; ZANOLLI, 2008; FONSECA, 2009; VITI, 2010) -e lombopélvicos profundos, anteriores e posteriores, que garantem a estabilidade do tronco durante os movimentos das extremidades, como pernas, braços e cabeça, sob a ação da força de gravidade. A estabilidade do Centro de Força depende de cocontrações musculares de pares agonista-antagonistas, suficientes para manter a coluna em estabilidade isométrica (ZANOLLI, 2008).

Tsukimoto (2006) explica que uma das premissas da Escola de Postura é o incentivo para que o paciente assuma a responsabilidade de seu tratamento e recuperação. Consiste em um programa de treinamento de cunho educacional e preventivo, tendo como estratégia básica a educação e o treinamento dos pacientes que o integram, buscando prepará-los para a prevenção, tratamento e a convivência com os problemas da coluna vertebral (KNOPLICH, 1986; BRACCIALLI, 2000; OLIVEIRA, 2004; TSUKIMOTO, 2006). O esquema desse programa apresenta-se com aulas teóricas de postura corporal, aulas e exercícios de relaxamento muscular, sendo estes mais de movimentação do que de ginástica (KNOPLICH, 1986; OLIVEIRA, 2004; TSUKIMOTO, 2006).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como quantitativo, prospectivo e longitudinal.

2.1 Participantes

Estudou-se uma amostra de conveniência, randomizada, composta de 2 grupos divididos aleatoriamente com 04 voluntárias cada, que possuíam relato de dor lombar baixa não específica (na região de L3, L4, L5 e sacro), persistindo intermitentemente ou continuamente por mais de três meses (dor lombar crônica). Todas as intervenções com as pacientes foram realizadas no Centro de Ciências da Saúde (CCS), no laboratório de Cinesioterapia da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Para inclusão no estudo, as voluntárias deveriam ser do sexo feminino, com profissão do lar, idade entre 25 e 50 anos e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídas voluntárias com história de cirurgia prévia na coluna e/ou com alterações estruturais na coluna. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – Cep/UFJF (nº 350/2010).

2.2 Procedimentos de avaliação

Primeiramente, foi realizada uma anamnese de cada voluntária em formulário próprio e aplicado o questionário de Roland-Morris, que consiste em um questionário simples, sensível e seguro de medir a incapacidade em sujeitos com lombalgia. É composto por 24 itens, pontuando-se cada item com zero ou 1 ponto (sim ou não); o total varia entre zero (sugerindo nenhuma incapacidade) a 24 (incapacidade grave). A validação para a população brasileira foi feita em 2001 por Nusbaum e outros.

A mensuração da dor foi feita através da Escala Visual Analógica, onde cada voluntária classificou sua dor em uma escala de zero a 10 (zero significando ausência de dor, e 10, uma dor insuportável). A validação da escala visual analógica como medida de mensuração da dor crônica e experimental ocorreu em 1983 por Price e outros.

Posteriormente, foi aplicado o SF-36 (Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey), um questionário genérico validado para a população brasileira por Ciconelli e outros, em 1999, que avalia, dentre outras coisas, a qualidade de vida do paciente através da sua própria percepção da saúde. Contém 36 itens agrupados em 8 dimensões de saúde: “Capacidade funcional”, “Aspecto físico”, “Dor”, “Estado geral de saúde”, “Vitalidade”, “Aspectos sociais”, “Aspectos emocionais” e “Saúde mental”, sendo que as duas últimas não foram utilizadas na análise final deste estudo. Para a análise do questionário foi utilizado o programa da empresa CODF (Cooperativa do Fitness - <http://www.cdof.com.br/>).

Foram conduzidas quatro semanas de tratamento, com duas sessões de uma hora de duração por semana. Para ambos os grupos foram estabelecidos protocolos de intervenção.

O protocolo de Pilates Mat (MENEZES, 1998; MERRITHEW *et al.*, 2001; LAMOND, 2002; WINSOR, 2005; CRAIG, 2005; CAMARÃO, 2009), que se caracteriza por exercícios no solo, foi apresentado às voluntárias no primeiro dia de intervenção, através de uma palestra. Posteriormente, o Método foi realizado em três fases: fase inicial, para aquecimento e preparação do corpo para os exercícios, com alongamentos de músculos da coluna e de membros inferiores; fase de desenvolvimento com a realização 25 exercícios do Método Pilates para promover o fortalecimento e a estabilidade dos músculos da coluna vertebral, fortalecimento da musculatura abdominal, além de exercícios de alongamento dos músculos da coluna vertebral e dos membros superiores e inferiores; e fase de relaxamento com alongamentos globais da musculatura da coluna lombar.

O protocolo da Escola de Postura (HOCHSCHULER; REZNIK, 2000) foi aplicado semanalmente em duas etapas: em um dia da semana foram abordados temas teóricos amplos para a compreensão da anatomia da coluna vertebral, dos mecanismos da dor, além de orientações sobre educação postural. No outro dia da

semana, foi realizada a parte prática, com 16 exercícios de extensão de tronco, flexão da coluna, rotação da coluna, alongamentos de quadril e da musculatura posterior dos membros inferiores, visando alongar e fortalecer os músculos abdominais, torácicos, lombares e de membros inferiores.

Após o término das sessões de aplicação dos protocolos, foram reaplicados a todas as voluntárias do estudo a Escala Visual Analógica da Dor (EVA), o Questionário de Roland Morris e o SF-36.

2.3 Análise dos dados

A partir dos dados coletados, foram feitas compilações dos resultados a fim de verificar as mudanças ocasionadas pelos protocolos de tratamento aos indivíduos do estudo.

3 RESULTADOS

Em relação ao SF-36, a maioria das voluntárias apresentou aumento na pontuação, indicando melhora nas dimensões de saúde avaliadas, em especial no grupo Escola de Postura, merecendo destaque as dimensões “Limitação por aspectos físicos”, “Dor” e “Estado geral da saúde”, nas quais todas as voluntárias apresentaram melhora. No grupo Pilates todas as voluntárias apresentaram melhora apenas na dimensão “Dor” (Tabela 1).

TABELA 1

Resultado da Aplicação do questionário SF-36.

SF-36		PILATES																ESCOLA DE POSTURA							
		V1		V2		V3		V4		V5		V6		V7		V8									
		1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª	1ª	8ª								
DIMENSÕES DE SAÚDE	CF	55	70	80	65	65	95	90	90	100	100	55	100	35	75	55	85								
	LAF	100	50	75	100	100	100	0	100	0	100	50	100	0	100	50	100								
	D	41	51	41	62	51	72	51	74	31	51	62	74	32	52	41	62								
	EGS	87	82	77	77	97	97	67	52	72	97	92	100	40	57	55	62								
	V	75	75	75	20	55	65	50	55	60	60	70	75	50	45	55	60								
	AS	100	100	63	13	75	88	38	88	63	100	100	100	75	100	100	100								

LEGENDA: V1 (voluntária 1); V2 (voluntária 2); V3 (voluntária 3); V4 (voluntária 4); V5 (voluntária 5); V6 (voluntária 6); V7 (voluntária 7); V8 (voluntária 8); CF (capacidade funcional); LAF (limitação por aspectos físicos); D (dor); EGS (estado geral de saúde); V (vitalidade); AS (aspectos sociais).

Fonte — Os autores (2011).

No questionário de Rolland-Morris, metade das voluntárias do grupo Pilates e todas do grupo Escola de Postura diminuíram sua pontuação depois das oito sessões, indicando melhora da funcionalidade (Tabela 2).

TABELA 2

Resultado da Aplicação do questionário Roland Morris.

QUESTIONÁRIO ROLAND MORRIS	1ª SESSÃO		8ª SESSÃO
	V1	V2	
PILATES	V1	07	05
	V2	08	10
	V3	07	10
	V4	12	05
	V5	07	07
ESCOLA DE POSTURA	V6	12	03
	V7	16	10
	V8	15	06

Fonte — Os autores (2011).

Na comparação da análise subjetiva da dor pela EVA entre a primeira e oitava sessão, observou-se melhora da dor em todas as voluntárias do grupo da Escola de Postura, sendo que apenas uma do grupo de Pilates apresentou piora da dor (Tabela 3).

TABELA 3

Resultado da Aplicação da EVA.

EVA – ESCALA VISUAL ANALÓGICA	1ª SESSÃO		8ª SESSÃO
	V1	V3	
PILATES	V2	05	04
	V3	06	03
	V4	07	05
	V5	06	01
	V6	02	00
ESCOLA DE POSTURA	V7	05	03
	V8	10	02

Fonte — Os autores (2011).

Apesar de não poder fazer uma correlação direta, observa-se pelos resultados da EVA e dos questionários SF-36 e de Rolland Morris, que as mulheres tratadas com o protocolo de Pilates apresentaram uma ocorrência de eventos negativos, ou seja, piora em seus escores na 8ª sessão, maior do que nas voluntárias tratadas com a Escola de Postura.

4 DISCUSSÃO

Breder (2006), mostra em seu estudo que as mulheres possuem maior risco e maior severidade para diversas condições clínicas de dor por características anatomofuncionais que também podem colaborar para o surgimento de dores lombares crônicas, como menor estatura, menor massa muscular e óssea, maior peso de gordura e articulações mais frágeis e menos adaptáveis ao esforço físico pesado.

Existem evidências de que indivíduos com lombalgia entram em fadiga mais rápido por consequência da força muscular diminuída dos músculos flexores e extensores da coluna lombar e, além disto, apresentam menor resistência à fadiga dos músculos paravertebrais. Com isto, passam a evitar movimentos do seu dia-a-dia por medo da dor e de suas consequências, o que faz com que iniciem um ciclo no qual utilizam cada vez menos essa musculatura, progredindo para atrofia e dor (KAWANO, 2008).

Segundo Macedo (2010), o músculo transverso do abdômen é ativado, em indivíduos normais, antes de ser iniciado um movimento com os membros. Na presença de lombalgia esta ativação é mais lenta, deixando evidente a importância da avaliação e reabilitação deste músculo.

A busca pelo reequilíbrio muscular e correção biomecânica é o eixo principal para a boa evolução do paciente com lombalgia crônica, sendo o exercício a forma mais segura e eficaz para melhorar a flexibilidade, a força e a função muscular, além de reduzir a dor lombar,

sendo importante tanto na prevenção de lombalgias como na reabilitação desses pacientes (MACEDO, 2010). No mesmo estudo, observou-se que um programa para promover fortalecimento e estabilidade do tronco foi efetivo na redução da dor lombar em mulheres.

Em 2007, Maher classificou o método Pilates como uma das técnicas para o tratamento da dor lombar que mais precisam ser estudadas, mas destacou como sendo exercícios mais eficientes os que seguem os princípios do método, com contração dos músculos transverso abdominal e multífido lombar associados à respiração, além da progressão do exercício de acordo com a tolerância do paciente.

Os achados do presente estudo com relação à qualidade de vida corroboram com os de Sekendiz (2007), que aplicou Pilates Mat em mulheres sedentárias, encontrando melhora na qualidade de vida associada ao aumento na força muscular de abdominais e da musculatura lombar, na flexibilidade de tronco e na resistência da musculatura abdominal.

No estudo de Rydeard (2006), pacientes com lombalgia foram divididos em dois grupos, um realizava exercícios do método Pilates e o outro exercícios convencionais. Após o tratamento, a intensidade da dor no grupo Pilates era de 18.3 e o grau de incapacidade 2.0, enquanto no grupo controle os valores eram de 33.9 e 3.2, o que levou os autores a concluir que os exercícios baseados no método Pilates são mais eficazes que os usualmente utilizados no tratamento da lombalgia. Resultados semelhantes foram encontrados por La Touche (2008), demonstrando efeitos positivos quando este método foi usado para o tratamento de dor lombar crônica não específica em adultos, tais como a melhora da funcionalidade e redução da dor. Os achados do grupo Pilates com relação à dor vão ao encontro dos resultados do presente estudo, contudo observou-se melhora da funcionalidade em apenas 50% da amostra, sendo que a outra metade relatou piora através da EVA após o tratamento.

No presente estudo, encontrou-se melhora nos domínios do SF-36, com destaque para “Capacidade funcional”, “Aspectos físicos”, “Dor”, “Estado geral de saúde”, bem como na avaliação pela EVA e questionário Roland-Morris. Estes achados corroboram os de Tsukimoto (2006), que analisou quantitativamente a resposta ao tratamento dos pacientes com dor lombar crônica atendidos pela “Escola de Postura”, usando os mesmos questionários e escala.

Caraviello (2005) propôs um estudo que pretendia avaliar a evolução da dor e da incapacidade funcional dos pacientes que foram tratados no programa da Escola de Coluna em um programa de tratamento que durou 10 semanas. Como resultados, a maior parte dos pacientes apresentou melhora da dor (56,7%) e da função (60%)

ao final do programa de reabilitação. Já Chung (1996), em trabalho semelhante, apresentou melhores resultados com 94% de melhora da dor e 84% de melhora da avaliação funcional. Chung ainda afirma que está claro na literatura que apesar de existirem programas variados de Escola de Coluna, os melhores resultados são obtidos quando o paciente se conscientiza de que ele próprio é o gerenciador da sua saúde. Neste aspecto, a Escola de Coluna, por ser educativa, apresenta uma vantagem adicional em relação aos programas terapêuticos convencionais.

O conteúdo das Escolas de Postura é bastante heterogêneo (MAHER, 2004; SANTOS, 2009), com existência de uma grande variedade em relação ao número de aulas, participantes, profissionais envolvidos, na metodologia das aulas práticas (SANTOS, 2009), na duração da sessão, nos exercícios realizados, mas o elemento comum é a inclusão de educação em grupo e exercícios (MAHER, 2004). Esta autora também classificou a Escola de Postura entre os métodos de tratamento para lombalgia que ainda precisam ser mais estudados.

Conforme relatado pelos trabalhos discutidos, tanto em nível nacional e quanto internacional, a Escola de Postura é de fato um programa de resultados eficazes no tratamento das afecções da coluna, pois em grande parte dos estudos, os principais resultados referem-se à melhora da dor, da mobilidade da coluna e da incapacidade funcional (SANTOS, 2009).

No presente estudo, o grupo Escola de Postura apresentou resultados melhores em comparação ao Pilates em relação à funcionalidade e à dor mensurada pela EVA. Estes resultados vão ao encontro aos de Donzelli e outros (2006), que realizou um estudo propondo a comparação entre Pilates e Escola de Postura para o tratamento de lombalgia crônica não específica. Os

pacientes foram submetidos a questionários para obter a intensidade da dor e o grau de disfunção, sendo que ao final do estudo obtiveram valores médios semelhantes em ambos os grupos.

Apesar de a satisfação não ter sido mensurada neste estudo, percebeu-se que as voluntárias do Grupo Pilates se mostraram mais satisfeitas com o tratamento do que as voluntárias do Grupo Escola de Postura, o que corrobora os achados de Donzelli e outros (2006), segundo os quais, os pacientes tratados pelo método Pilates se declararam mais satisfeitos em relação ao grupo tratado pela Escola de Coluna, mesmo tendo encontrado que os dois métodos foram eficientes no tratamento da lombalgia. Esta diferença pode ter ocorrido porque os exercícios do Pilates foram mais simples e adaptáveis aos pacientes, de acordo com os autores.

Neste estudo, observamos que o grupo tratado com exercícios de Pilates apresentou uma variação nos escores da 1ª e da 8ª sessões mais negativa do que nas voluntárias tratadas com a Escola de Postura. Contudo, devido ao pequeno número de voluntárias, não se pode afirmar estatisticamente que a Escola de Postura seja melhor do que o Pilates. Sugerimos que novos estudos com esta temática sejam realizados.

5 CONCLUSÃO

Neste estudo, a análise comparativa dos resultados dos questionários SF36, de Rolland-Morris e da EVA, aplicados na 1ª e na 8ª sessão, mostrou que houve diminuição da dor lombar, melhora na funcionalidade e na qualidade de vida na maioria das voluntárias que participaram do estudo, tanto no grupo tratado pelo método Pilates quanto no tratado pela Escola de Postura, sendo que neste grupo os resultados foram melhores quando comparados ao grupo Pilates.

Pilates versus Back School: Comparative analysis of two treatment protocols for low back pain

ABSTRACT

Low back pain is a disorder that affects the lower region of the spine, and sometimes hips and legs could be compromise. The World Health Organization estimates that 80% of individuals have or will be have low back pain, and 40% of the cases, the initial pain tends to become chronic. Exercise is one of the few evidence-based treatments for chronic low back pain, but the best way to apply this treatment is unknown. This study aimed to compare two intervention protocols for the management of chronic nonspecific low back pain in women 25 to 50 years regarding pain, function and quality of life of individuals. A protocol was based on the Pilates Method exercises and the other in Back School Program. The assessment instruments were the Roland Morris Questionnaire, SF-36 and the Visual Analogue Scale for pain. Most of the women had decreased pain, improved functionality and quality of life. The group treated with the School Program achieved better results when compared with the results of the group treated with the Pilates method. However, due to the small number of volunteers, it is not possible to state the differences between the two groups.

Key words: Physical Therapy Specialty. Low Back Pain. Exercise Therapy.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S.C.; ARAÚJO, A.G.R.; VILAR, M.J.P. “Escola de Coluna”: Revisão Histórica e Sua Aplicação na Lombalgia Crônica. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 45, n. 4, p. 224-8, jul/ago. 2005.
- BREDER, V.F.; OLIVEIRA, D.F.; DANTAS, E.H.M.; SILVA, M.A.G. Prevalência de lombalgia em motoristas de ônibus urbano. **Revista FisioBrasil**, v. 7, n. 4, p. 290-4, jul/ago. 2006.
- CAMARÃO, T. **Pilates com Elástico no Brasil**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- CARAVIELLO, E.Z.; WASSERTSTEIN, S.; CHAMLIAN, T.R.; MASIERO, D. Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de Escola de Coluna. **Acta Fisiátrica**, v. 12, n. 1, p. 11-14, abril. 2005.
- CHUNG, T.M. Escola de coluna: experiência do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. **Acta Fisiátrica**, v. 3, n. 2, p. 13-17, ago. 1996.
- CICONELLI, R.M.; FERRAZ, M.B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, N.R. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil, SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 39, n. 3, p. 143-150, 1999.
- CRAIG, C. **Pilates com a Bola**. 2ª. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.
- DONZELLI, S.; DI DOMENICA, F.; COVA, A.M.; GALETTI, R.; GIUNTA, N. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. **Eura Medicophys**, v. 42, n. 3, p. 205-10, 2006.
- FERREIRA, M.S.; NAVEGA, M.T. Efeitos de um programa de orientação para adultos com lombalgia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 18, n. 3, p. 127-31, 2010.
- FONSECA, J.L.; MAGINI, M.; FREITAS, T.H. Laboratory Gait Analysis in Patients With Low Back Pain Before and After a Pilates Intervention. **Journal of Sport Rehabilitation**, v.18, n. 2, p. 269-82, 2009.
- HOCHSCHULER, S.; REZNIK, B. **Trate sua Coluna sem Cirurgia**. Barueri: Editora Manole, 2000.
- KAWANO, M.M.; SOUZA, R.B.; OLIVEIRA, B.I.R.; MENACHO, M.O.; CARDOSO, A.P.R.G.; NAKAMURA, F.Y.; CARDOSO, J.R. Comparação da fadiga eletromiográfica dos músculos paraespinais e da cinemática angular da coluna entre indivíduos com e sem dor lombar. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, p. 209-14, mai/jun. 2008.
- KNOPLICH, J. **Enfermidades da Coluna Vertebral**. 2ª Ed. Panamed Editorial, 1986.
- 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.
- LAMOND, P. **Pilates**. 1ª. ed. Londres: New Holland Publishers, 2002.
- LATEY, P. The Pilates method: history and philosophy. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 5, n. 4, p. 275-282, Oct. 2001.
- MACEDO, C.S.G.; BRIGANÓ, J.U. Terapia manual e cinesioterapia na dor lombar, incapacidade e qualidade de vida de indivíduos com lombalgia. **Revista Espaço para a Saúde**, v. 10, n. 2, p. 1-6, jun. 2009.
- MACEDO, C.S.G.; DEGIAGI, P.C.; ANDRADE, F.M. Efeito do isostretching na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 1, p. 113-120, jan/mar. 2010.
- MAHER, C.G. Effective physical treatment for chronic low back pain. **Orthopedic Clinics of North America**, v. 35, p. 57-64, 2004.
- MENEZES, A. **The Complete Guide to Joseph H. Pilates' Techniques of Physical Conditioning**. 2ª ed. Alameda: Hunter House Publishers, 1998.
- MERRITHEW, M.; HOPE, A.; EVANS, B. **Comprehensive Matwork Manual**. 1ª. ed. Toronto: Stott Pilates, 2001.
- MUSCOLINO, J.E. et al. Pilates and the “powerhouse”- I. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.8, n. 1, p. 15-24, jan. 2004.
- MUSCOLINO, J.E. et al. Pilates and the “powerhouse”- II. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.8, n. 2, p. 122-30, abr. 2004.
- NUSBAUM, L.; NATOUR, M.B.; FERRAZ; GOLDENBERG, J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. v. 34, n. 2, p. 203-210, 2001.
- OLIVEIRA, E.S.; GAZETTA, M.L.B. Dor crônica sob a ótica dos pacientes da Escola de Postura da DMR HC FMUSP. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n.1, p. 22-26, abr. 2004.
- PRICE, D.D.; McGRATH, P.A.; RAFII, L.A.; BUCKINGHAM, B. **The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain**. *Pain*. v. 17, n. 1, p. 45-56, Sep, 1983.
- RYDEARD, R. et al., Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. **Journal of orthopaedic and sports physical therapy**. v. 36, n. 7, p. 472-84, 2006.

SACCO, I.C.N. et al. Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, n. 4, p. 65-78, 2005.

SANTOS, C.B.S.; MOREIRA, D. Perfil das escolas de posturas implantadas no Brasil. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 30, n. 2, p. 113-120, jul/dez. 2009.

SEKENDIZ, B.; ALTUN, O.; KORKUSUZ, F.; AKIN, S. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 11, n. 4, p. 318-26, Oct. 2007.

TSUKIMOTO, G.R. et al. 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, 2006.

VITI, P.P.; LUCARELI, P. Avaliação postural antes e após 75horas/aulas do método Pilates em fisioterapeutas e educadores físicos. Disponível em: <http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/pilat004.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2010.

WINSOR, M. **El Centro de Energia Pilates: Sin Necesidad de Aparatos**. 1ª. ed. Barcelona: PAIDOTRIBO, 2005.

ZANOLLI, E. Programa Integrado (Core Stability). HARMONIA - Trabalhos Corporais Integrativos, 2008. Disponível em: http://www.harmonia-tci.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=37. Acesso em: 10 dez. 2010.

Enviado em //

Aprovado em //