

CINESIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

*Reinilde Carlos Ribeiro¹
Patricia Cândida de Matos Lima Martins²
Fabiana da Silveira Bianchi Perez²*

Resumo: Lombalgia refere-se à dor localizada na região da coluna lombar, podendo ser classificada como aguda, subaguda e crônica. A cinesioterapia, que engloba exercícios terapêuticos, é um dos recursos utilizados pelos fisioterapeutas para o tratamento da dor lombar crônica, melhorando e/ou corrigindo a função e o bem-estar musculoesquelético do paciente. O presente estudo teve por objetivo verificar, por meio de uma revisão de literatura, quais os efeitos da Cinesioterapia no tratamento das lombalgias crônicas, em relação à melhora da funcionalidade e à redução da dor lombar. Foi realizada uma revisão de literatura, do tipo descritivo-exploratória. As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e livros. Foram analisados artigos e livros publicados e aceitos no período de 2003 a 2017 em língua Portuguesa, utilizando-se como palavras-chave: cinesioterapia, tratamento e dor lombar crônica, sendo que o levantamento bibliográfico foi realizado no período de janeiro a junho de 2017. Ao final do estudo conclui-se que a cinesioterapia tem papel fundamental no tratamento da dor lombar, aumento da capacidade funcional, e força muscular.

Palavras-chave: Cinesioterapia. Tratamento. Dor lombar Crônica.

KINESITHERAPY ON TREATMENT OF CHRONIC LUMBAR PAIN: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: *Low back pain refers to pain in the region of the lumbar spine, which can be classified as acute, subacute and chronic. The exercise, which includes therapeutic exercises, is one of the resources used by physical therapists for the treatment of chronic lumbar pain, improving and/or correcting the function and the well-being of musculoskeletal patients. The objective of this study was to verify, through a literature review, what are the effects of exercise in the treatment of chronic low back pain, in relation to the improvement of the functionality and the reduction of lumbar pain. We conducted a literature review, a descriptive-exploratory study. The searches were carried out in the following databases: LILACS (Latin American Literature in Health Sciences), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) and books. We analyzed articles and books published and accepted in the period from 2003 to 2017 in the Portuguese language, using the keywords: exercise, treatment and chronic lumbar pain, being that the literature survey was conducted in the period from January to June 2017. At the end of the study concludes that the exercise plays a fundamental role in the treatment of lumbar pain, and that its effects are in pain reduction, increased functional capacity and muscle strength.*

KEYWORDS: *Exercise. Treatment. Chronic lumbar pain.*

¹ Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde da Faculdade Alfredo Nasser, no Curso de Fisioterapia

² Professora Orientadora da Faculdade Alfredo Nasser

² Mestre e doutoranda em Ciências Médicas pela FM da UNB.

1 INTRODUÇÃO

Lombalgia é o nome dado para um processo doloroso e/ou rigidez localizada na região lombar da coluna vertebral e/ou cintura pélvica, quando ocorre presença de irradiação para os membros inferiores denomina-se lombociatalgia e ocorre devido ao comprometimento do nervo ciático (MEHRET; COLOMBO; LOPES, 2010). Também pode ser definida como repetidas distensões e entorses na região lombar fazendo com que os tecidos de suporte percam sua capacidade de estabilizar a coluna, produzindo assim uma frouxidão tecidual (PRENTICE, 2012).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 80% da população mundial têm ou terão lombalgia, podendo se tornar crônica em 40% desses casos. A dor lombar se tornou um problema de caráter epidemiológico na população e é de fundamental importância a reabilitação, pois o índice tem aumentado quatorze vezes mais dos anos 70 a 90 (FERREIRA; NAVEGA, 2010).

As lombalgias afetam em torno de 80% da população geral em algum momento de suas vidas, sendo que a prevalência aumenta com a idade, atingindo um pico durante a sexta década de vida (TOBO et al. 2010).

A lombalgia crônica é multifatorial, apresentando causas distintas no seu desenvolvimento, como afecções neuromusculoesqueléticas, tais como alterações neurológicas e biomecânicas, bem como aspectos psicológicos (TOBO et al.2010).

As lombalgias estão entre os principais motivos de consultas ao médico e também entre as principais causas de afastamento do trabalho (MARIANO, 2011). As dores nas costas são um problema relativamente comum, e resultam na maioria das vezes de causas congênitas ou idiopáticas, mecânicas ou traumáticas (PRENTICE, 2012).

Dentre as causas mais comuns de lombalgia ou lombociatalgia, a mais frequente é a hérnia de disco lombar que pode, em casos raros, provocar a síndrome da cauda equina (BARROS FILHO et al. 2009). A hérnia de disco lombar ocorre principalmente entre a quarta e quinta década de vida (idade média de 37 anos), estima-se que de 2 a 3% da população possam ser afetadas, com prevalência de 4,8% para homens e 2,5% em mulheres, acima de 35 anos (VIALLE et al. 2009).

Uma parte importante do tratamento para a dor lombar crônica é a orientação ao paciente em relação às atividades cotidianas, noções de posturas e ergonomia. O emagrecimento também auxilia a diminuir a carga sobre a região lombar. Na fase aguda, na presença de dor intensa, o repouso pode ser indicado, o uso de medicamentos se faz necessário nesta fase, mas sempre observando os possíveis efeitos adversos como complicações gastrointestinais e renais. Prevenção, orientação e exercícios orientados pelo fisioterapeuta (alongamento, fortalecimento, condicionamento aeróbico) são as estratégias mais importantes à longo prazo (MARIANO, 2011).

Dos vários procedimentos usados pelo fisioterapeuta para assistência ao paciente, o exercício terapêutico é um recurso fundamental, ocupando o centro dos programas elaborados para melhorar ou restaurar a função ou prevenir disfunções de um indivíduo (KISNER E COLBY, 2005).

O exercício terapêutico é considerado um grande elemento da abordagem fisioterapêutica, trata-se da realização ou execução sistemática de movimentos físicos planejados, posturas ou atividades destinadas a permitir ao paciente corrigir ou prevenir as deficiências, aprimorar a função, reduzir o risco, otimizar a saúde global e melhorar a aptidão e o bem-estar (HALL e BRODY, 2007).

A cinesioterapia é o uso do movimento ou exercício como forma de tratamento, é uma técnica que se baseia nos conhecimentos de anatomia, fisiologia e biomecânica, a fim de proporcionar ao paciente um melhor e mais eficaz trabalho de prevenção, cura e reabilitação (GUIMARAES E DA CRUZ, 2003).

Este trabalho será uma importante fonte de contribuição para pesquisas realizadas por estudantes, profissionais fisioterapeutas que possam se interessar pelo assunto, também à população de modo geral, em especial àqueles acometidos pela doença, e que buscam a melhor forma de tratá-la.

O presente estudo teve por objetivo verificar, por meio de uma revisão de literatura, quais os efeitos da Cinesioterapia no tratamento das lombalgias crônicas, em relação à melhora da funcionalidade e à redução da dor lombar.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão literária, do tipo descritivo-exploratória, utilizando-se de pesquisas realizadas nas seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e livros. Foram analisados artigos e livros publicados e aceitos no período de 2003 a 2017 em língua Portuguesa, utilizando-se como palavras-chave: cinesioterapia, tratamento e dor lombar Crônica, sendo que o levantamento bibliográfico foi realizado no período de janeiro a junho/2017.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A coluna vertebral forma o eixo ósseo do corpo e está constituída de forma a oferecer resistência de um pilar de sustentação, mas também à dar a flexibilidade necessária à movimentação do tronco. Ela é formada por 33 peças esqueléticas, que são as vértebras, dispostas umas sobre as outras, de modo a formar um conjunto que se estende pela nuca, tórax, abdome e pelve. Assim, ela protege a medula espinhal e serve de pivô para suporte e mobilidade da cabeça, permitindo movimentos entre as diversas partes do tronco e dando fixação a numerosos músculos (DANGELO;FATTINI, 2011).

A coluna lombar é dividida funcionalmente em três compartimentos: anterior, que são os corpos vertebrais e o disco intervertebral, que tem como função suporte de peso e absorção de choques, sendo esta a parte estática da coluna; médio, que é formado pelo canal raquidiano e pelos pedículos do arco vertebral; e pela parte posterior, que protege posteriormente os elementos neurais e direciona os movimentos executados por essa região (ARAÚJO ; MEJIA, 2009).

A coluna lombar é composta por cinco vértebras, facilmente identificadas pelos seus corpos pesados e processos espinhosos espessos e rombos, onde fixam-se os músculos do dorso. A articulação de L5 com o sacro é feita por seus processos articulares e pelo disco intervertebral. A transformação da lordose lombar ocorre nessa junção, formando o ângulo lombossacral(COSTA; OLIVEIRA; LOPRETO, 2013).

Diversos ligamentos unem e mantêm as vertebrae em alinhamento. Os ligamentos dos corpos vertebrais, comuns a todos os discos intervertebrais são os longitudinais anterior e posterior. Os ligamentos dos arcos vertebrais são o ligamento amarelo, o interespinhal e o supraespinhal (DANGELO; FATINI, 2011).

Os músculos da parede abdominal, assim como os superficiais e os profundos da região vertebral estabilizam a coluna em várias condições. Os músculos superficiais, que são o eretor da espinha, o reto do abdome e o oblíquo externo do abdome, atuam como movimentadores primários, e são estabilizadores, já os músculos mais profundos, que são os multífidos, os rotadores, o transverso do abdome, o oblíquo interno do abdome e o quadrado do lombo, agem primariamente na estabilização (KISNER; KOLBY, 2005).

3.1 Lombalgia

Lombalgia é um termo que se refere a dor na coluna lombar, acomete ambos os sexos, em diferentes idades, podendo variar de acordo com intensidade e duração. Entre várias causas estão presentes doenças inflamatórias e infecciosas, postura incorreta, e traumas (FREITAS et al. 2015). A lombalgia também pode ser conhecida como um processo doloroso e/ou rigidez localizada na região lombar da coluna vertebral e/ou cintura pélvica. A presença de irradiação para os membros inferiores denomina-se lombociatalgia e ocorre devido ao comprometimento do nervo ciático (MEHRET; COLOMBO; LOPES, 2010).

As lombalgias afetam em torno de 80% da população geral em algum momento de suas vidas, sendo que a prevalência aumenta com a idade. É considerada crônica quando permanece por um período maior ou igual a 12 semanas, sendo esta, estimada em 10 a 15% dos trabalhadores, correspondendo a cerca de 7% da procura por atendimento médico por ano (TOBO et al. 2010).

A lombalgia é uma das causas mais frequentes de afastamento do trabalho, aposentadorias e pensões e ainda, relaciona-se com incapacidade, caracterizando-se como uma disfunção comum da sociedade (MACEDO; BRIGANÓ, 2009).

A dor é a manifestação principal e pode ser de início lento ou gradual, variando de intensidade. Geralmente piora com a movimentação ou pela posição sentada, melhorando com repouso. Com a evolução do problema, pode haver piora da dor, não mais aliviando ao repouso. Além da dor, há limitação dos movimentos, sensações de parestesias e, em casos mais graves, aparecem distúrbios sensoriais e de motricidade (MEHRET; COLOMBO; LOPES, 2010).

Autores divergem quanto à etiologia da dor lombar: alguns citam a diminuição da atividade da musculatura paravertebral como responsável pela desestabilização da coluna em jovens com lombalgia; outros relacionam a ineficiência muscular e o aumento da lordose lombar e ângulo

sacral; e há relatos de que uma diminuição da atividade dos glúteos pode contribuir para o aparecimento dos sintomas (DURANTE ;VASCONCELOS, 2009).

De acordo com a duração, a lombalgia pode ser classificada como aguda, subaguda e crônica. A dor lombar por desordem musculoesquelética pode ser de origem congênita, degenerativa, inflamatória, infecciosa, tumoral e mecânico-postural. Pode ainda ser dividida em cinco categorias: viscerogênica (doenças abdominais), vascular (aneurisma da aorta abdominal), psicogênica (fator psicológico induzindo à dor), neurogênica (lesão do sistema nervoso) e espondilogênica (hérnia de disco e osteoartrose) (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

3.2 Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma técnica que se baseia nos conhecimentos de anatomia, fisiologia e biomecânica, com o objetivo de proporcionar um melhor e mais eficaz trabalho de prevenção, reabilitação e cura (GUIMARÃES; DA CRUZ, 2003).

Dentre os vários procedimentos utilizados pelo fisioterapeuta, durante a assistência a pacientes, o exercício fisioterapêutico ocupa o centro dos programas elaborados para prevenir, melhorar ou restaurar a função (KISNER; KOLBY, 2005).

O exercício terapêutico é considerado um elemento central na maioria dos planos de assistência fisioterapêutica. Trata-se da realização ou execução sistemática de movimentos físicos planejados, posturas ou atividades destinadas a corrigir ou prevenir as deficiências, aprimorar a função, reduzir o risco, otimizar a saúde global e melhorar a aptidão e o bem-estar. O exercício terapêutico pode ser benéfico para numerosos sistemas do corpo, principalmente o musculoesquelético (HALL; BRODY, 2007).

Os programas de exercícios utilizados, envolvem uma grande variedade de atividades, ações e técnicas escolhidas individualmente, baseadas na determinação do fisioterapeuta de delinear a causa das limitações funcionais ou incapacidades do paciente (KISNER ; COLBY, 2005).

A cinesioterapia tem como objetivo através do tratamento com exercícios: promover atividade quando e onde for possível minimizar os efeitos da inatividade; corrigir a ineficiência de músculos ou grupos musculares e retornar a amplitude de movimento normal da articulação, sem perturbar a obtenção do movimento funcional eficiente; encorajar o paciente a usar a habilidade

que ele reconquistou no desempenho de atividades funcionais normais, e assim acelerar sua reabilitação (ARAÚJO; MEJIA, 2009).

O exercício terapêutico pode incluir condicionamento e recondicionamento aeróbico e de endurance; treinamento de equilíbrio; coordenação e agilidade; treinamento da mecânica corporal e da percepção da postura; alongamento muscular; técnicas de amplitude de movimento; treinamento da marcha e da locomoção; treinamento de padrões de movimento; ou treinamento de força, potência e endurance (HALL; BRODY, 2007).

Vários tipos de exercícios podem ser utilizados para o tratamento das lombalgias. Um deles é o fortalecimento muscular, que pode dar ênfase a um músculo específico (transverso abdominal) ou a um grupo de músculos, como os do tronco e do abdome. Os exercícios podem variar em intensidade, frequência e duração (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

3.3 Cinesioterapia aplicada à lombalgia crônica

Um estudo realizado por Garcia et al., (2011) em indivíduos com idade entre 18 e 80 anos, de ambos os gêneros, que apresentavam dor lombar não-específica, utilizando os métodos Back School e Mckenzie, realizados em quatro sessões de 45 minutos a uma hora, uma vez por semana. Após as quatro sessões de tratamento os pacientes obtiveram melhora estatisticamente significativa na intensidade da dor e no desempenho funcional a curto e a médio prazo.

Durante e Vasconcelos (2009) realizaram um estudo comparando o método Isostretching e cinesioterapia convencional, com 6 pacientes do sexo feminino com idade média de 34 anos, com sintomas de dor lombar há mais de seis semanas. O tratamento foi composto por 10 sessões de fisioterapia com duração de 30 a 45 minutos, 2 vezes por semana, sendo dividido em 2 grupos de 3 pacientes. No método Isostretching foram realizadas posturas nas posições deitada, sentada e em pé. Já na cinesioterapia foram realizados alongamento dos músculos isquiotibiais, tríceps surais, tensor da fáscia lata, psoas, quadríceps, paravertebrais, glúteos, adutores e rotadores externos de quadril e fortalecimento do músculo transverso do abdome; cada manobra de alongamento foi repetida por três vezes, com duração de 30 segundos. Ao final concluiu-se que o método Isostretching foi superior à cinesioterapia convencional no tratamento da dor, mas em relação à incapacidade funcional, ambos os métodos obtiveram melhora.

Korelo et al., (2013) verificou efeitos da cinesioterapia de grupo, aliados à escola da postura em pacientes com lombalgia crônica. Foram selecionados indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 50 anos. Os participantes foram submetidos a um programa de cinesioterapia e educação postural em grupo, com duração de 1 hora e 30 minutos, uma vez por semana, durante 3 meses. O programa foi composto por exercícios de aquecimento e mobilização articular; exercícios de alongamento para musculatura geral; exercícios específicos baseados na série de Willians; método Mackenzie; Pilates; Isostretching; Reeducação Postural Global; exercícios de relaxamento e palestras de orientações gerais. Nos resultados deste estudo, verificaram que houve melhora significativa da dor no início do programa, não havendo progresso de melhora ao final, mas houve melhora significativa da capacidade funcional.

Em uma revisão sistemática para procurar o melhor método de intervenção física e de reabilitação para lombalgia, comparando várias intervenções fisioterapêuticas, concluíram que os exercícios terapêuticos promovem redução da intensidade da dor e da incapacidade por longo período.(LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

Macedo e Briganó (2009) observou através de um estudo realizado em 40 pacientes com lombalgia crônica funcional, idade média de 40 anos, utilizando-se do método de terapia manual e cinesioterapia para comparação. O protocolo de tratamento constava de 3 fases: a primeira composta de 10 sessões individuais de 1 hora por dia, três vezes por semana em 30 sessões, com manobras miofasciais, alongamentos analíticos dos músculos psoas, isquiotibiais, paravertebrais e alongamento por posturas globais das cadeias anterior e posterior. A segunda fase incluiu além das manobras realizadas, exercícios de mobilidade lombopélvica com o uso da bola suíça, exercícios de autocrescimento pelo método Isostretching e fortalecimento dos músculos abdominais e extensores de tronco. A terceira fase foi composta por exercícios ativos do método Isostretching na posição em pé, sentada e deitada, fortalecimento de abdominais, glúteos e músculos extensores de tronco. O resultado deste estudo mostrou que a terapia manual utilizada em lombalgias agudas e crônicas mostrou-se ser mais eficaz, entretanto a reabilitação fundamentada em exercícios melhora a função física, e apresenta efeitos modestos sobre a dor. Também, evidencia-se a necessidade de exercícios de fortalecimento dos músculos lombares e alongamento dos isquiotibiais para o tratamento da lombalgia crônica.

Greve e Freitas (2008) realizaram um estudo comparativo entre exercícios com dinamômetrosisocinético e exercícios na bola terapêutica para o tratamento da lombalgia crônica. A

amostra foi composta por 19 pacientes, de ambos os sexos, divididos em dois grupos. A duração do tratamento foi de três meses, 2 vezes por semana, durante uma hora por dia. O primeiro grupo realizou exercícios de fortalecimento com a bola e o segundo grupo realizou exercícios no dinamométrico. Previamente a cada sessão, foram realizados alongamentos passivos de iliopsoas, isquiotibiais, glúteo máximo, tríceps surais e paravertebrais em ambos os grupos. O programa foi composto por exercícios excêntricos e isométricos para flexores e extensores de tronco. Ao final do estudo concluiu-se que houve melhora significativa das incapacidades funcionais, melhora da dor, da flexibilidade e da força muscular em ambos os grupos, sendo a bola um recurso mais acessível, e devido a sua versatilidade, permite trabalhar vários movimentos e posturas ativando diferentes padrões de contração muscular, que seriam mais funcionais para a vida diária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor lombar atinge níveis cada vez maiores, necessitando assim, especial atenção ao assunto tratado. De acordo com as pesquisas realizadas neste trabalho, conclui-se que a cinesioterapia atua de forma eficaz no aumento da capacidade funcional, redução da dor, melhora da flexibilidade e da força muscular de indivíduos com lombalgia.

Porém, não existe um protocolo para a aplicação da cinesioterapia, isto implica a necessidade de mais pesquisas utilizando-se do método, para que este se consolide como uma terapia eficaz no tratamento da dor lombar crônica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.K.S.; MEJIA, D.P.M. **Atuação cinesioterapêutica nas lombalgias crônicas**. 2009, 16f. Monografia (Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia com ênfase em terapias manuais) - Faculdade A'vila Manaus – 2009.

BARROS FILHO, T.E.P et al., Coluna Toracolombar Síndromes dolorosas. In; HEBERT, S. et al. **Ortopedia e Traumatologia**. 4 ed. São Paulo: Artmed 2009 v.1 cap. 5.4 p.122-135.

COSTA, E.L.M.; OLIVEIRA, D.A.; LOPRETO, C.A.R. **Um estudo da coluna vertebral: Posicionamento e anatomia**. 11f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) Curso Tecnólogo em Radiologia, Faculdade Integradas de Três Lagoas, Três Lagoas, 2013.

DANGELO, J.G; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 757 p.

DURANTE, H.; VASCONCELOS E.C.L.M. Comparação do método **Isostretching** e Cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina v.30 n.1 p. 83-90, 2009.

FERREIRA, M.S.; NAVEGA, M.T. Efeitos de um programa de orientação para adultos com lombalgia. **Acta Ortopedia Brasileira**. São Paulo, v. 18 p. 127-131, 2010.

FREITAS, C.A. et al. Importância clínica da mobilização neural em pacientes com lombalgia. **Fisioterapia Brasil**. Guaxupé - MG v.16 n.1 p. 55-60, 2015.

GARCIA, N.A et al. Efeito de duas intervenções fisioterapêuticas em pacientes com dor lombar crônica não-específica: Viabilidade de um estudo controlado aleatorizado. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos v. 15 n. 5 p. 420-7, 2011.

GUIMARÃES, L.S.; DA CRUZ, M.C. Exercícios Terapêuticos: A cinesioterapia como importante recurso da fisioterapia. **Lato e Sensu**. Belém, v. 4 n.1 p. 3-5, 2003.

GREVE, J.M.D.; FREITAS, C.D. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v.18, p. 127-131, 2010.

HALL, C. M.; BRODY, L.T. Introdução ao Exercício Terapêutico e ao modelo de incapacitação modificado. In: HALL, C.M; BRODY, L.T. **Exercícios Terapêuticos na busca da função**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Cap.1 p. 1-9.

KISNER, C.; COLBY, L.A. **Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. 4ed. São Paulo: Manole, 2005, 841 p.

KORELO, R.I.G et al. Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola da postura, na lombalgia crônica. **Fisioterapia Movimento**. Curitiba v. 26 n.2 p.389-394, 2013.

LIZIER, D.T.; PEREZ, M.U.; SAKATA, R.K. Exercícios para tratamento da lombalgia inespecífica. **Revista Brasileira /anestesiologia**. São Paulo v. 62 n.6 p. 838-846, 2012.

MACEDO, C.S.G.; BRIGANÓ, J.U. Terapia manual e cinesioterapia na dor, incapacidade e qualidade de vida de indivíduos com lombalgia. **Revista Espaço para a saúde**. Londrina v.10 n.2 p. 1-6, 2009.

MARIANO, R.N. **Coluna**. 1 ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de reumatologia 2011, 32 p.

MEHRET, M.O.C.; COLOMBO, C.C.G; LOPES, S.S. Estudo comparativo entre as técnicas de Acupuntura auricular, Craneoacupuntura de Yamamoto, eletroacupuntura e cinesioterapia no tratamento da lombalgia crônica. **Revista Brasileira Terapia e Saúde**. Curitiba v. 1 n. 1 p. 1-12, 2010.

PRENTICE, W.E. **Fisioterapia na Prática Esportiva – Uma abordagem baseada em competências**. 14 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 927 p.

TOBO, A. et al. Estudo do tratamento da lombalgia crônica por da escola da postura. **Acta Fisiatría**. São Paulo v. 17 n.3 p. 112-116, 2010.

VIALLE, L.R et al. Hérnia Discal Lombar. **Revista Brasileira de Ortopedia**. Curitiba v. 45 n.1 p. 17-22, 2010.