

# ISOSTRETCHING: ANÁLISE DA TÉCNICA NA MELHORA DA FLEXIBILIDADE DOS MÚSCULOS ISQUIOSTIBIAIS

*Isostretching: Technical Analysis of Improvement in the Flexibility of Muscles Hamstring*

Ana Karine dos Santos<sup>1</sup>  
Camila Perazzoli<sup>2</sup>  
Francieli Aparecida Alves Balestrin<sup>3</sup>  
Silvia Saori Shirayama Danese<sup>4</sup>  
Thais Petrovich Matachon<sup>5</sup>  
Daniela dos Santos<sup>6</sup>

Recebido em: 14 ago. 2012

Aceito em: 22 mai. 2013

**Resumo: Introdução:** O isostretching é um método criado na França por Bernard Redondo que apresenta princípios corretivos da ginástica postural, proporciona consciência do movimento, equilíbrio entre tensão e relaxamento, capacidade de contração e alongamento. **Objetivo:** Verificar o efeito da técnica do isostretching no ganho da flexibilidade dos músculos isquiostibiais e sua influência na mobilidade lombar. **Metodologia:** Caracteriza-se como uma pesquisa experimental, descritiva de natureza quali- quantitativa aplicada em duas participantes. Foram realizadas dez sessões de isostretching no total, com três sessões semanais de quarenta minutos de duração, onde foram aplicados 5 exercícios de isostretching que alongavam os isquiostibiais. **Resultados:** Em relação à flexibilidade dos isquiostibiais, obteve-se um ganho de 17,5 cm, pois pré tratamento à flexibilidade era de  $-18 \pm 1,0$  cm distante do chão, e pós tratamento ficou a apenas  $-0,5 \pm 1,5$  cm distante do chão mostrando que houve uma diferença significativa em relação à melhora da flexibilidade dos isquiostibiais do período pré para o período pós ( $p < 0.0001$ ). Já a respeito da mobilidade lombar pré tratamento, as participantes apresentavam uma mobilidade de  $15,7 \pm 1,7$  cm, sendo essa considerada normal e pós tratamento aumentaram a mobilidade para  $16,25 \pm 1,25$ , mostrando que houve uma diferença em relação à melhora da mobilidade lombar do período pré para o período pós, mas não apresentando significância estatística em relação ao “p” ( $p < 0.0001$ ). **Conclusão:** Pode-se concluir, através dos dados citados, que a técnica de isostretching melhorou a flexibilidade dos músculos isquiostibiais, mas que não teve muita interferência na mobilidade lombar. Sendo assim, o isostretching pode ser indicado como um programa efetivo para o desenvolvimento da flexibilidade corporal, mas há necessidade de mais estudos sobre o tema para que o método seja mais difundido e utilizado como forma de tratamento pelos fisioterapeutas.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. Email: ana\_ka\_rine@hotmail.com.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIARP. Email: perazzoli.camila@hotmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIARP.

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIARP. Email: Silvia\_saori@hotmail.com.

<sup>5</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da UNIARP. Email: thais\_petrovich@hotmail.com.

<sup>6</sup> Docente do Curso de Fisioterapia da UNIARP. Pós-graduada em Acupuntura. Autor responsável. Email: daniela\_uniarp@yahoo.com.br.

**Palavras-chave:** Isostretching. Encurtamento dos isquiotibiais. Flexibilidade.

**Abstract: Introduction:** Isostretching is a method created in France by Bernard Redondo presenting principles of corrective postural exercise, provides awareness of movement, balance between tension and relaxation, stretching and contraction capacity. **Objective:** Check the effect of the technique isostretching gain the flexibility of hamstring muscles and its influence on lumbar mobility. **Methodology:** Characterized as an experimental, descriptive nature of qualitative and quantitative applied in two participants. Were held ten sessions of isostretching in total, with three sessions weekly forty minutes in length, which were applied 5 isostretching exercises that lengthen the hamstrings. **Results:** In regard to flexibility hamstring obtained a gain of 17.5 cm, since flexibility pretreatment was  $-18 \pm 1.0$  cm from the floor and post-treatment was only  $-0.5 \pm 1.5$  cm from the ground showing that there was a significant difference in the improvement of hamstring flexibility from pre to post ( $p < 0.0001$ ). Already about lumbar mobility pretreatment participants showed a mobility of  $15.7 \pm 1.7$  cm, which is considered normal and post-treatment increased mobility to  $16.25 \pm 1.25$ , showing that there was a difference in the lumbar mobility improves from pre to post, but no statistically significant difference in relation to the "p" ( $p < 0.0001$ ). **Conclusion:** We can conclude from the data cited that the technique isostretching improved the flexibility of the hamstring muscles, but did not have a lot of interference in the lumbar mobility. Thus, the isostretching may be indicated as an effective program for the development of body flexibility, but there is a need for further studies on the subject to which the method is most widespread and used as treatment by physiotherapists. **Keywords:** Isostretching. Shortening of the hamstrings. Flexibility.

## INTRODUÇÃO

Segundo Redondo (2001) apud Machado (2009), isostretching é um método fisioterapêutico criado na França por Bernard Redondo no fim dos anos de 1970, sendo aplicado no Brasil desde 1994. Apresenta-se também como recurso terapêutico no tratamento de indivíduos acometidos por patologias dolorosas crônicas, possibilitando o condicionamento, limitando a utilização de movimentos compensatórios. Apresenta princípios corretivos da ginástica postural, proporciona consciência do movimento, equilíbrio entre tensão e relaxamento, e capacidade de contração, alongamento e, sobretudo, estabiliza resultados em pacientes que sofrem de dores nas costas.

O isostretching é baseado em uma cinesioterapia de equilíbrio que mantém e controla o corpo no espaço, harmonizando as tensões e evitando as compensações que favorecem as alterações da coluna vertebral, sendo considerado, dessa forma, um método corretivo, educativo, preventivo, flexibilizante, tonificante e não traumatizante (MACHADO, 2009).

Enquanto flexibilidade é um termo utilizado para descrever um componente de aptidão relacionado ao bem-estar físico, a palavra alongamento é usada para descrever a técnica utilizada para melhorar a flexibilidade por meio de elasticidade muscular ao colocar o músculo alongado além de seu tamanho habitual. (BADARO; SILVA; BECHE, 2012).

A contração isométrica no isostretching ocorre de forma estática e o encurtamento dos elementos contrateis equilibram o alongamento dos elementos elásticos que atuam em série. Esse alongamento em série acontece de forma anárquica: alguns grupos musculares se relaxam e outros se contraem, enquanto outros se encontram em diferentes graus de contração. Essa coordenação anárquica proporcionada pelos elementos elásticos em série tem a função de absorver as diversas tensões (BIENFAIT apud MACHADO, 2009).

É justamente contrariando a ação facilitadora que o Isostretching assegura seu trabalho. Ele bloqueia as rotações compensatórias por uma forte contração muscular dos sistemas antagonistas. Graças a essa dualidade, tem-se, ao mesmo tempo, uma parte de reforçamento e outra de alongamento. (REDONDO, 2001).

O ganho da flexibilidade através do alongamento e a força obtida isométrica permitem à coluna alcançar o seu máximo comprimento, favorecendo o auto crescimento. Entretanto, esse só será possível se houver harmonia do conjunto da bacia-coluna, incrementada pelo fortalecimento dos músculos abdominais e pela tomada de consciência corporal (MACHADO, 2009).

A diminuição da flexibilidade favorece lesões musculares (SCAFO, 2000). Cailliet (1998), Howley e Franks (2000) informam que a presença de encurtamentos dos músculos isquiotibiais podem gerar dores lombares, devido à má mobilização da pélvis. Além disso, pode promover diversas alterações posturais. (PINFILDI, PRADO E LIEBANO, 2004)

O presente estudo teve como objetivo geral verificar o efeito do isostretching no ganho da flexibilidade dos músculos isquiotibiais e sua influência na mobilidade lombar.

O estudo justifica-se uma vez que o encurtamento desses músculos e a alteração da mobilidade lombar podem causar alterações posturais importantes, acarretando o aparecimento de patologias ortopédicas.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de pesquisa**

A presente pesquisa experimental é descritiva, de natureza quantitativa e qualitativa. A forma quantitativa se detém em quantificar os dados obtidos no trabalho através de informações coletadas. Na qualitativa, segundo Minayo (2000), o pesquisador procura reduzir a distância entre teoria e os dados, entre o contexto e a ação, usando lógica da análise fenomenológica, isto é, da compreensão dos fenômenos pela descrição e interpretação.

Para análise do tipo quantitativa, segundo Fachin (2001), qualquer quantidade ou característica que pode possuir diferentes valores numéricos. “É determinada em relação aos dados ou proporção numérica, atribuição numérica não deve ser ao acaso, porque a variação de uma propriedade não é quantificada cientificamente”.

### **Amostra**

O estudo foi composto por uma amostra de duas acadêmicas do sexo feminino, do Curso de Fisioterapia, com idade ente 20 a 22 anos que apresentaram diagnóstico de encurtamento dos isquiotibiais. As mesmas foram orientadas sobre o estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido segundo as recomendações da resolução 196/96 do conselho nacional de saúde para pesquisa científica com seres humanos.

### **Instrumentos e procedimentos**

A amostra foi selecionada após a aplicação do teste de flexão em pé e teste de Schöber realizado durante a aula prática da disciplina de Fisioterapia Aplicada às Terapias Alternativas, do Curso de Fisioterapia e devido ao grande encurtamento muscular presente nas acadêmicas, resolveu-se aplicar a técnica estudada para verificar a sua eficácia.

Posteriormente agendou-se um primeiro contato para explicar às participantes como a pesquisa seria realizada e também para que as mesmas assinassem o termo de consentimento livre da pesquisa. Para coleta de dados, utilizou-se uma ficha de avaliação de teste de flexibilidade (desenvolvida pelas pesquisadoras), utilizando os testes já citados, os quais avaliam a presença do encurtamento dos isquiotibiais (teste de flexão em pé) e a

diminuição da mobilidade lombar (teste de Schober), respectivamente. A escolha desses testes é importante, pois eles avaliam a interferência do encurtamento dos isquiotibiais e dos músculos lombares na mobilidade da coluna lombar . As sessões foram realizadas na Clínica Escola de fisioterapia da UNIARP da cidade de Caçador-SC no período de 25 de abril a 16 de maio de 2012, com três sessões semanais de quarenta minutos de duração, totalizando um número de 10 sessões. Os testes de flexibilidade foram aplicados no início e no final de cada sessão, durante as 10 sessões realizadas.

Para o teste de flexão em pé, a avaliada manteve os pés paralelos e afastados na mesma linha do quadril e realizou uma flexão de tronco. Como referência para medida da flexibilidade dos músculos isquiotibiais usou-se a distância do terceiro dedo da mão em relação ao solo. Se o dedo tocasse o solo, o paciente não apresentava encurtamento e sua medida é igual a zero; se o dedo médio não tocasse o solo indicava que o paciente apresenta encurtamento da musculatura citada e mede-se a distância chão-dedo identificando com o sinal negativo (-) essa distância; se o dedo médio passasse do solo, indicava que o paciente apresenta hiperflexibilidade e mede-se o quanto o terceiro dedo fica encostado no chão identificando com sinal positivo (+) essa distância.

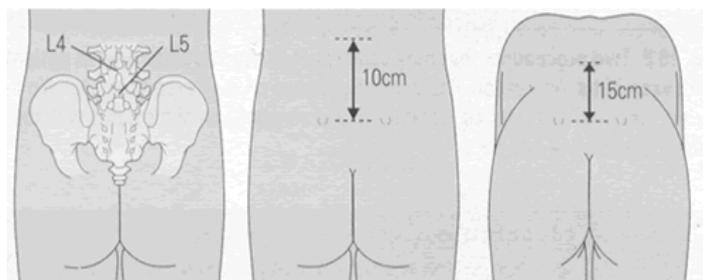


**Figura 1:** Representação do teste de flexão em pé.

Para o teste de Schöber, com o paciente de pé, faz-se uma marca na região lombar, no meio de uma linha imaginária unindo as duas espinhas ilíacas pósterio-inferiores. Depois se faz uma nova marca 10 cm acima da primeira, ainda com o paciente em pé. Pedir para o paciente fletir o tronco anteriormente ao máximo, mantendo os joelhos estendidos. Medir a distância entre as duas marcas. A distância normal deve ser 15 cm, caso contrário, ou a

medida for menor, indica restrição de mobilidade da coluna lombar.

**Figura 2:** Representação do teste de Schöbe



Fonte: [www.novafisio.com.br](http://www.novafisio.com.br)

### Exercícios de isostretching

Após realização dos testes, elaborou-se um programa de exercícios que enfatizasse o alongamento dos isquiotibiais e dos músculos lombares. Selecionaram-se cinco exercícios, retirados de REDONDO (2001).

Para cada exercício, realizaram-se 3 séries de três respirações freno-labiais, com intervalo de 1 a 2 minutos entre cada exercício, sendo incentivada a manutenção da expiração forçada e prolongada por 6 a 10s, durante a execução das posturas, e o autocrescimento.

Redondo (2001) sugere em seu protocolo que o alinhamento da coluna em função dos membros seja observado e esse também foi realizado nas participantes, por isso, antes do início de cada postura, foi necessário alinhar o corpo e a região cervical, mantendo o queixo retraído.

A figura 1 mostra o exercício realizado para alongamento dos isquiotibiais. Para a realização do exercício, a paciente encontra-se em decúbito dorsal e ela foi orientada a realizar o autocrescimento do calcanhar, mantendo o joelho estendido, enquanto o contralateral ficou flexionado e apoiado ao solo, os ombros ficaram posicionados em rotação externa, a cervical retraída e ainda orientou-se para que fizessem a pressão do occipital contra o solo e também a respiração freno-labial.

**Figura 3:** Representação do exercício do alongamento dos isquiotibiais e fortalecimento do quadríceps.



A base da postura do exercício 2 é praticamente a mesma sequência do exercício anterior, porém os dois joelhos permanecem estendidos e o quadril fletido a 90°, mas as participante também foram orientadas a realizar o autocrescimento dos calcanhares, extensão dos joelhos e a respiração freno-labial.

**Figura 4:** Representação do exercício do alongamento dos isquiotibiais e fortalecimento do quadríceps e abdômen.



No exercício 3, a base da postura é a mesma do exercício 1 e foi incluída a elevação do quadril do solo.

**Figura 5:** Representação do exercício do alongamento dos isquiotibiais e fortalecimento do quadríceps.



No exercício 4, as pacientes permaneciam em pé, com as pernas afastadas na linha do quadril, realizavam a flexão do tronco com semi-flexão de joelho e encostavam a mão na bola. Ao iniciar a respiração feno-labial, elas tentavam estender os joelhos e apertavam a bola contra o solo.

**Figura 6:** Representação do exercício do alongamento dos isquiotibiais e fortalecimento do abdômen



No exercício 5, em pé, na posição inicial as pacientes encontravam-se com as pernas afastadas, uma mais afrente do que a outra e joelhos estendidos, com as mãos entrelaçadas atrás da cabeça, braços abduzidos e cotovelos flexionados. No momento do início da respiração, as mesmas deveriam realizar o autocrescimento da coluna vertebral, mantendo-a alinhada e ocorria o alongamento dos músculos isquiotibiais.

**Figura 7:** Representação do exercício do alongamento dos isquiotibiais e fortalecimento do abdômen e glúteos.



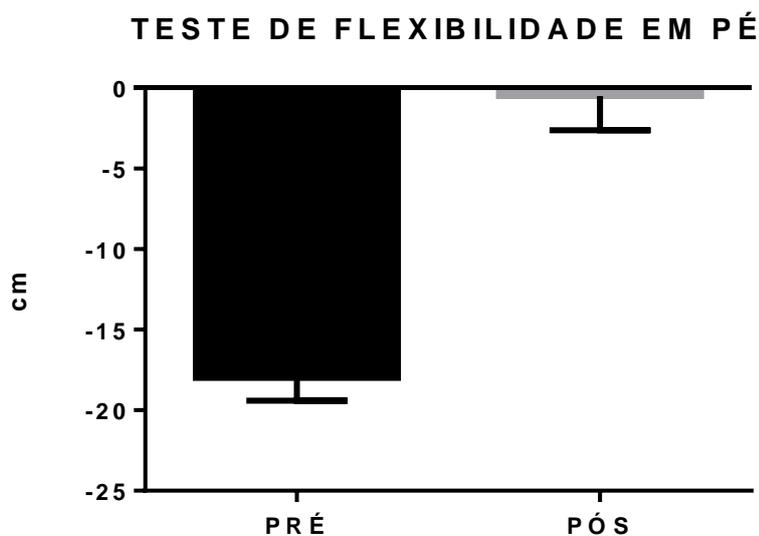
## **ANALISE DOS DADOS**

Os dados foram analisados utilizando-se o pacote estatístico Graph Pad Prisma (versão 6.0) e expressos com média  $\pm$  desvio padrão da média (DP). A estatística paramétrica foi utilizada para analisar os dados e para testar as diferenças do período pré para o pós aplicação dos exercícios de isostretching foi utilizado teste o “T” students pareado. O nível de significância adotado para todas as comparações foi de  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O gráfico 1 representa o resultado da avaliação da flexibilidade dos isquiotibiais através do teste de flexão em pé. O mesmo era realizado sempre no início e no final de cada sessão. Antes do tratamento, o grupo ficava a uma distância de  $-18 \pm 1,0$  cm do chão e pós tratamento ficava a apenas  $-0,5 \pm 1,5$  cm do chão, ganhando 17,5 cm de flexibilidade, mostrando que houve uma diferença significativa em relação à melhora da flexibilidade dos isquiotibiais do período pré para o período pós ( $p < 0.0001$ ).

**Gráfico 1:** Teste de flexibilidade em pé inicial e final.



Segundo Redondo (2001), esse método se baseia em exercícios que focam o alongamento e fortalecimento corporal.

A essência da ação do método ocorre no nível da sustentação corporal através do reforço da musculatura profunda da coluna, da flexibilidade muscular e da mobilidade articular. O posicionamento da pelve e da coluna são a chave do método e, a partir da postura escolhida, o trabalho é realizado em reações agonistas e antagonistas, alongamentos e contrações, autocrescimento da coluna e mobilização da pelve, realizados durante a expiração profunda e controlada (REDONDO, 2003).

O Isostretching é um método baseado em uma cinesioterapia de equilíbrio que mantém e controla o corpo no espaço corrigindo as posturas corporais. É considerado um complemento do tratamento fisioterapêutico, mas suficientemente completo para flexibilizar as partes rígidas e fortalecer as debilitadas (REDONDO 2001).

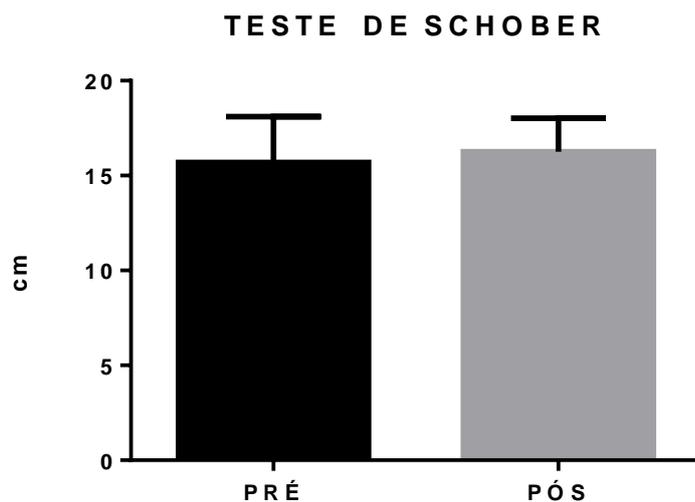
No Isostretching, a contração isométrica ocorre de forma estática e o encurtamento dos elementos contráteis equilibra alongamentos dos elementos elásticos que atuam em série. Esse alongamento em série acontece de forma anárquica, em que as unidades motoras, umas se relaxam outras se contraem, e outras encontram-se em diferentes graus de contração. Essa coordenação anárquica proporcionada pelos elementos elásticos em série tem a função de absorver as diversas tensões, a fim de restituir mecanicamente as inserções musculares sobre

os ossos (BIENFAIT, 1993).

Gonçalves apud Bonorino, Borin e Silva (2012) relatou em seu estudo de caso o uso do método Iso-stretching relacionado com a flexibilidade, ocorrendo um ganho de 6 cm de flexibilidade geral do paciente no decorrer do trabalho.

O gráfico 2 representa o resultado da avaliação do teste de mobilidade lombar através do teste de Schober . O mesmo era realizado sempre no início e no final de cada sessão. Antes do tratamento, o grupo apresentava uma mobilidade de  $15,7 \pm 1,7$  cm , sendo essa considerada normal e pós tratamento apresentou uma mobilidade de  $16,25 \pm 1,25$  , mostrando que houve uma diferença significativa em relação à melhora mobilidade lombar do período pré para o período pós, mas não apresentando significância estatística em relação ao “p” ( $p < 0.0001$ ).

**Gráfico 2:** Teste de mobilidade lombar de Schober.



O método do isostretching visa fortalecer, por meio de exercícios apropriados na forma de posturas mantidas, as diferentes cadeias musculares que sustentam e dão função ao corpo. São realizadas contrações isométricas, bem como alongamentos, o autocrescimento e o trabalho respiratório. Dessa forma, os diversos grupos musculares trabalham simultânea e alternadamente, seja por contração ou relaxamento. Graças a essa dualidade, tem-se, concomitantemente, o fortalecimento a partir do aumento da resistência da musculatura e o

alongamento muscular (REDONDO, 2001).

Segundo Kisner e Colby (1998), o encurtamento dos tecidos moles leva a uma alteração da força muscular em decorrência à adaptação que ocorre com o tempo. Na proporção que diminui a flexibilidade muscular, ocorre também uma alteração na relação comprimento - tensão do músculo.

Lippert (1996) e Campos (2000) afirmam que à medida que aumenta o comprimento de um músculo, aumenta também sua força contrátil e é máxima quando o músculo está no comprimento de repouso devido à presença de maior sobreposição dos filamentos de actina e miosina.

O Isostretching procura proporcionar ao corpo flexibilidade, favorecendo a harmonia dos gestos com economia de energia, pois a hipoflexibilidade muscular é uma das causas essenciais das patologias crônicas (REDONDO, 2003).

## CONCLUSÃO

Considerando os objetivos propostos para este estudo e os resultados obtidos, conclui-se que o método isostretching trouxe ganho nos índices de flexibilidade dos isquiotibiais e, também, da mobilidade lombar em ambas as participantes da pesquisa. O método teve uma influência positiva maior na melhora da flexibilidade dos isquiotibiais.

O isostretching pode ser indicado como um programa para o efetivo desenvolvimento da flexibilidade corporal e há a necessidade de mais estudos sobre o tema para que o método seja mais difundido e utilizado como forma de tratamento pelos fisioterapeutas.

## REFERÊNCIAS

- BADARO, Ana Fátima Viero; SILVA, Aline Huber; BECHE, Daniele. **Flexibilidade Versus Alongamento**: Esclarecendo as Diferenças. Disponível em: <[http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12873/5959/Flexibilidade\\_X\\_Alongamento.pdf](http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12873/5959/Flexibilidade_X_Alongamento.pdf)>. Acesso em: 07 jun. 2012.
- BIENFAIT, M. **Os desequilíbrios estáticos**. São Paulo: Summus, 1993.
- BONORINO, Kelly Cattelan; BORIN, Graciele da Silva; SILVA, Aline Huber. **Tratamento**

**para escoliose através do método Iso-Stretching e uso de bola Suíça.** Disponível em: <[http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/64387\\_7268.PDF](http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/64387_7268.PDF)>. Acesso em: 09 jun. 2012.

CARVALHO, A. R.; ASSINI, T. C. K. A. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 12, n. 4, p. 268-73, jul./ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n4/a04v12n4.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2012.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: 3. ed. Saraiva, 2001.

KISNER, C., COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 3.ed.São Paulo: Manole, 1998, p. 141-177.

LIMA, Monique Fátima de Carvalho. Avaliação e comparação da elasticidade do tronco com aplicação do teste de schober em indivíduos desempregados sedentários e trabalhadores sedentários e ativos. **Nova Fisio Revista Digital**. Rio de Janeiro, Ano 15, nº 87, jul./ago. 2012. Disponível em: :<http://www.novafisio.com.br>. Acesso em: 04 dez. 2012.

LIPPERT, L. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter,1996, p. 29-44.

MACHADO, Ana Claudia. **A prática do método isostretching na redução da dor e melhora da qualidade de vida em pacientes com escoliose toracolombar**. 2009. f. 37-38. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – curso de graduação em Fisioterapia. UNIARP, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador.

MINAYO, M.C.S. O Conceito de Metodologia de Pesquisa. In:\_\_\_\_\_. (org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 15 ed. Petrópolis: Vozes:2000.

PINFILDI, C. E., PRADO, R.P., LIEBANO, R.E. Efeito do alongamento estático apósdiatermia de ondas curtas versus alongamento estático nos músculos isquiotibiais emmulheres sedentárias. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro: v.5, n.2, p. 119-124, mar./abr. 2004.

PORTAL SAÚDE BRASIL. **O Iso- Stretching e a Flexibilidade: Um Estudo De Caso**. Disponível em:<<http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/flex013.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2012.

REDONDO, Bernard. **Isostretching: a ginástica da coluna**. Piracicaba: Skin Direct Store, 2001.

\_\_\_\_\_. **Iso-Stretching**. Apostila do curso. Águas de São Pedro, SP, abr. 2003.