

# REVISÃO

## Isostretching: avaliação, aplicação e resultados

### *Isostretching: evaluation, implementation and results*

Dérrick Patrick Artioli, Ft., M.Sc.\*, Gladson Ricardo Flor Bertolini, D.Sc.\*\*

*\*Pós-graduado em Fisioterapia Musculoesquelética pela Santa Casa de SP, Membro do Núcleo de Fisioterapia Ortopédica, Desportiva e Terapias Alternativas (NAFDT) do Centro Universitário Lusíada (UNILUS), Santos/SP, Professor do Centro Universitário Lusíada (UNILUS) Santos-SP, Fisioterapeuta do Centro Municipal de Reabilitação de Itanhaém/SP, \*\*Laboratório de Estudo das Lesões e Recursos Fisioterapêuticos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)*

### Resumo

*Objetivo:* Analisar quais formas de avaliações são utilizadas, como aplicar e quais foram os resultados dos ensaios clínicos com grupo controle referente à utilização de *Isostretching*. *Material e métodos:* Foram consultadas as bases de dados do Pubmed, Scielo, Periódicos da Capes, Scirus, Google acadêmico, resultando em 11 ensaios clínicos com grupo controle que foram analisados por meio da escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). *Avaliação:* Está diretamente relacionada com a afecção de qual técnica é aplicada e seu objetivo, não havendo forma específica de teste ou escala que possam avaliá-la em todas as condições. *Aplicação:* Envolve os princípios de contração isométrica sustentada dos músculos do assoalho pélvico e quadril,

expiração prolongada com freio labial e autocrescimento. O tempo de cada sessão é aproximadamente 30-60 minutos, aplicada de 2-3 vezes por semana. *Resultados:* Apontam efeitos semelhantes ao grupo controle ou superiores a eles, com aplicação mais descrita em casos de lombalgia e alteração da complacência da caixa torácica. *Conclusão:* A maioria dos estudos não compara o *Isostretching* a um grupo controle, dificultando a análise dos benefícios proporcionada isoladamente pela aplicação desta técnica. Mesmo assim, para os estudos analisados, pode-se observar resultados melhores ou pelo menos iguais aos dos grupos controle.

**Palavras-chave:** dor lombar, postura, fisioterapia, reabilitação.

Recebido em 21 de maio de 2014; aceito em 28 de junho de 2014.

**Endereço para correspondência:** Gladson Ricardo Flor Bertolini, Rua Universitária, 2069 Jardim Universitário 85819-110 Cascavel PR, E-mail: gladson\_ricardo@yahoo.com.br, derricksantacasa@hotmail

## Abstract

**Objective:** To analyze which forms of assessment are used, how to apply and what were the results of clinical trials with a control group regarding the use of isostretching. **Methods:** We queried the databases of Pubmed, Scielo, Periodicals Capes, Scirus, Google scholar, resulting in 11 clinical trials with a control group that were analyzed by means of the scale Physiotherapy Evidence Database (PEDro). **Evaluation:** Is directly related to the condition in which the technique is applied and its purpose, there is no particular form of test or scale that can assess it in all conditions. **Application:** Involves the principles of sustained isometric contraction of the pelvic floor muscles and hip, prolonged expiration with

pursed lips and self-growth. The length of each section is approximately 30-60 minutes, applied 2-3 times per week. **Results:** Show effects similar to the control group or above them, with most application described in cases of low back pain and alteration of the complacency of the thoracic cage. **Conclusion:** Most studies did not compare the isostretching technique to a control group, making it hard to analysis the benefits provided by the application of this technique alone. Nevertheless, for the studies analysis can be seen best results or at least equal to the control groups.

**Key-words:** low back pain, posture, physical therapy specialty, rehabilitation.

## Introdução

Criada em 1974 por Bernard Redondo [1], a técnica francesa *Isostretching* trata-se de exercícios posturais envolvendo respiração, percepção corporal e posicionamento correto da coluna vertebral [1-4]. Considerada um recurso de reeducação postural, cinesioterapia do equilíbrio ou ginástica postural, este método é descrito como preventivo, educativo, corretivo e flexibilizante [5]. É utilizada principalmente visando redução de casos de lombalgia e para aumento da flexibilidade [6-12], porém, a técnica também é utilizada para aumento da expansibilidade da caixa torácica [3,13], melhora do nível de atividade física [14-18], força muscular [19], correção postural [20-22] e percepção corporal [5], equilíbrio e qualidade de vida em idosos [23-28]; escoliose [22,29-34], no puerpério e gestantes [4,35], incontinência urinária [36], pós-mastectomia [37,38], amputação de membros [39], obesidade [40], síndrome dolorosa miofascial (pontos gatilhos) [41], fibromialgia [42] e Parkinson [43].

Em virtude da variabilidade de afecções na qual o *Isostretching* é utilizado, são mencionadas diversas formas de avaliar a eficácia de tal técnica [9,17,22,23,28,36,43-48]. Embora seja habitualmente usada na prática clínica, são poucos e de metodologia limitada os estudos que justificam a eficácia de um programa de *Isostretching* isoladamente, gerando dúvidas com relação à sua

aplicabilidade [16,49]. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática para analisar quais formas de avaliações são utilizadas, como aplicar e quais foram os resultados dos ensaios clínicos com grupo controle referente à utilização de *Isostretching*.

## Material e métodos

Para a realização deste estudo foram consultadas as bases de dados Pubmed, Scielo, Periodicos da Capes, Scirus, Google acadêmico, bem como, pesquisa manual em revistas científicas indexadas, com a seguinte palavra-chave: *isostretching*. Os estudos que atenderam ao critério de inclusão, ensaios clínicos com grupo controle, foram avaliados pela escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) [50].

## Resultados e discussão

Foram encontrados 51 artigos, sendo avaliados por esta escala apenas 11, os quais atenderam ao critério de inclusão. O restante do material encontrado, estudos de caso, série de casos, pesquisas sem grupo controle, revisões de literatura, monografias, dissertações de mestrado e livros foram utilizados para contextualização do manuscrito. Após ser registrada a nota de cada trabalho por meio da escala, elaborou-se a Tabela I.

**Tabela I** - *Ensaios clínicos com grupo controle e suas características.*

Autores	Condição	Participantes	Contra-intervenção	Avaliação	Aplicação	Pontuação final PEDro	Resultados
Durante e Vasconcelos [44]	Lombalgia	6	Fisioterapia convencional	Escala de Oswestry; EAV	30-45 min, 2/sem, 10 sessões	6	Semelhan-tes ao GC
Campos [45]	Lombalgia	20	Alongamento clássico	EAV	30 min, 2/sem, 16 sessões	5	Superiores ao GC
Macedo et al. [9]	Lombalgia	18	Sem intervenção	Questionário Roland-Morris; EAV; Teste de repetição máxima	50 min, 2-3/sem, 20 sessões	7	Superiores ao GC
Briganó e Macedo [46]	Lombalgia; Mobilidade lombar	25	Avaliação pré intervenção; GC	EAV; Teste Shoerber	60 min, 3/sem, 30 sessões	5	Superiores ao GC
Ferreira et al. [47]	Lombalgia – Atividade postural estática	10	Fisioterapia convencional	Baropodômetro	60 min, 3/sem, 21 sessões	6	Semelhan-tes ao GC
Sassi et al. [48]	ADM lombar	20	Pilates	Flexímetro; Teste de Shoerber; Distância Mão-Chão; Distância C7-Chão; Cirtometria	50 min, 2/sem, 10 seEssões	5	Semelhan-tes ao GC
Monte-Raso et al. [23]	Alterações posturais	12	Número de sessões	Postural fotográfica	60 min, 3/sem, > 30 sessões (G1), < 30 sessões (G2)	6	Superiores ao GC
Sanglard et al. [28]	Equilíbrio em idosos	40	Sem intervenção	Teste de Romberg; Capacidade de Alcance Funcional; Avaliação de Tinetti; Escala de Equilíbrio de Berg	40 min, 2/sem, 24 sessões	6	Superiores ao GC
Carvalho e Assini [17]	Capacidade Funcional em idosos	39	Sem intervenção	Teste de caminhada de 6 min	45 min, 1/sem, 10 sessões	7	Superiores ao GC
Palácio et al. [43]	Parkinson	10	Isostretching em piscina	Questionário SF-36; Escala de Berg; Pad-test; Índice de Barthel; Manovacuo-metria; Espirometria; Postural observacio-nal; Teste de Shoerber; Teste sentar e alcançar	45 min, 3/sem, 20 sessões	8	Semelhan-tes ao GC
Leite et al. [36]	Incontinência urinária de esforço	9	RPG	Postural holística; KHG; AFA; Pad-test	45 min, 2/sem, 12 sessões	9	Semelhan-tes ao GC

GC = grupo controle; G1 = grupo 1; G2 = grupo 2; RPG = reeducação postural global; AFA = avaliação funcional do assoalho pélvico; KHG = King's health questionnaire; ADM = amplitude de movimento; EAV = escala analógica visual; min = minutos; sem = semanas

Apesar de ser ensaio clínico com grupo controle, o estudo de Carnier *et al.* [40] sobre adolescentes com obesidade foi excluído da classificação, pois o grupo experimental realizou *isostretching* com outras diversas intervenções, portanto, os resultados não remetem a ação isolada desta técnica.

Os dados dos estudos analisados foram didaticamente separados em subitens, Avaliação, Aplicação e Resultados, para facilitar a compreensão do leitor.

## Avaliação

A técnica de *Isostretching* não possui uma escala ou teste padronizado específico para avaliação dos seus efeitos. Isso se deve ao fato da diversidade de condições na qual a mesma é utilizada, tornando difícil a elaboração de uma ferramenta que possa abranger todas as áreas. Por exemplo, ao ser analisada a Tabela I depara-se com a aplicação de *Isostretching* em lombalgia, Parkinson e incontinência urinária, três situações em que a técnica teve objetivos diferentes [36]. De qualquer maneira, citam-se algumas formas de avaliações descritas com maior frequência.

Na região lombar, em casos de problemas algícos, diminuição de mobilidade e desvios posturais (plano frontal ou sagital) a Escala Analógica Visual (EAV), teste de Shoeber, distância mão-chão e ângulo de Cobb (raio-x) foram os mais utilizados respectivamente [22,34,45,46]. Os questionários de Oswestry e de Roland-Morris foram aplicados para determinar o grau de comprometimento lombar [9,44]. Além disso, a avaliação postural (holística ou fotográfica) também foi citada, não sendo utilizada exclusivamente para região lombar, mas para coluna vertebral em sua totalidade e também para a certificação de assimetrias envolvendo o esqueleto apendicular [16,23,36,38,51].

Tratando-se de perturbações de equilíbrio, a escala de Berg foi a mais citada, porém, avaliações por meio de baropodômetro ou pelo teste de Romberg também foram descritas [28,43,47]. A maior descrição de uso do *Isostretching* foi em casos de dor ou diminuição da flexibilidade, em seguida, no comprometimento da complacência da caixa torácica, sendo este o tema de trabalhos de conclusão de curso em nível de graduação

ou mestrado [2,5,7,19,35,38,51]. A forma mais simples e utilizada neste caso foi a cirtometria, no entanto, a manovacuometria e espirometria também podem ser integradas na avaliação [43,48].

## Aplicação

As posturas relatadas foram realizadas em decúbito dorsal (DD), sedestação ou ortostatismo, não representando nesta sequência o grau de dificuldade, visto que uma postura em DD pode ser mais difícil de ser realizada do que em ortostatismo e vice-versa. As posições adotadas podem ser baseadas em avaliação postural prévia para determinar possíveis assimetrias e a partir daí serem escolhidas. São chamadas de posturas simétricas, assimétricas e/ou que utilizem bastão e bola (suíça, bobath ou *medicine ball*) [28,46]. As posturas simétricas envolvem posicionamento dos membros em uma mesma direção, e as assimétricas ficam em direções variadas. As posições assimétricas proporcionam maior dificuldade e necessitam de maior atenção comparada ao posicionamento simétrico [28].

São descritas 67 posturas, mas, independente das escolhidas, os autores descrevem que a primeira sessão deverá ser utilizada para conscientização do paciente aos princípios que deverão ser seguidos em cada exercício [1,9,23,47]. Orienta-se a manutenção de contração isométrica dos músculos do assoalho pélvico, glúteo máximo, quadríceps e abdominal, com seletivação do músculo transverso do abdômen caso seja possível, com intuito de auxiliarem na estabilidade lombopélvica [9,13,46].

O segundo princípio é a expiração com freio labial (prolongada ou forçada), durante a qual o paciente deverá realizar o autocrescimento. Portanto, a postura é mantida por três expirações que deverão ter em torno de seis a dez segundos [17].

O autocrescimento é ensinado dando-se um *feedback* ao indivíduo de como realizar a correção de curvas não fisiológicas e estimula-se o aumento do comprimento longitudinal da coluna vertebral. Pode ser simplificado ao paciente, para que o mesmo imagine como se houvesse alguém puxando seu cabelo no sentido vertical. Logo, o *Isostretching* exige a concentração e colaboração

do indivíduo para que esses três princípios possam ser atribuídos a cada postura. Com a integração desses três quesitos, é esperado que o paciente relate sensação de alongamento dos tecidos em cada postura [1,4,9].

Após a análise dos ensaios clínicos e de outros estudos, estima-se o uso de cinco a nove posturas, por no mínimo três vezes cada, sendo o tempo de cada sessão de *Isostretching* em torno de 30-60 minutos, de duas a três sessões por semana, com uma média de 18 atendimentos [9,17,23,28,36,43-48].

## Resultados

Dos 11 ensaios clínicos avaliados pela escala PEDro, em seis o *Isostretching* demonstrou melhores resultados quando comparados ao grupo controle e cinco obtiveram efeitos semelhantes ao GC (intergrupos). No entanto, quando os resultados foram semelhantes ao grupo controle, não significava que não houve melhora da condição, mas que acompanhou também a melhora proporcionada pelo GC (intragrupos) [44]. Em nenhum destes estudos o GC foi mais eficiente do que o *Isostretching*.

No estudo de Durante e Vasconcelos [44] em lombalgia, o GC realizou “cinesioterapia convencional”, porém, a descrição de ensinamento da contração do transverso do abdômen, neste grupo, torna-o diferente do que habitualmente entende-se como “convencional”, já que geralmente isso implica apenas no uso de eletrotermofototerapia e alongamento muscular. Como um dos princípios do *Isostretching* é a contração dos músculos estabilizadores da região lombo-pélvica, a melhora obtida por ambos os grupos pode ter sido mediada pelo treino de ativação desses músculos do que por causa do *Isostretching* exclusivamente.

No caso de Ferreira *et al.* [47], os mesmos definiram o grupo de cinesioterapia convencional (GC) pela realização de eletroterapia, manobras miofasciais e alongamentos, não sendo os efeitos do grupo de *Isostretching* superiores, porém, avaliou-se a atividade postural estática em casos de lombalgia e não o quadro algico.

Proseguindo com a aplicação de *Isostretching* na região lombar, ao ser comparado ao Pilates para

proporcionar aumento de sua mobilidade, ambos os grupos resultaram em benefícios sem distinção entre eles. Isso pode estar ligado à semelhança nas posturas praticadas por estes dois conceitos [48].

O fato da afecção de Parkinson não iniciar por motivos extrínsecos, como atividades repetitivas e/ou sobrecarga, é que possivelmente justifica a comparação de *Isostretching* no solo e na piscina não sinalizar diferenças intergrupos [43]. Já na incontinência urinária, tanto a RPG (GC) como o *Isostretching* são terapias posturais corretivas que atuam no controle respiratório e com contrações isométricas, as quais podem contribuir para conscientização da contração do assoalho pélvico e na retenção miccional, gerando resultados favoráveis, porém, sem diferença entre as técnicas [5,20-22,36,52].

Nos outros seis estudos em que o *Isostretching* foi superior ao GC, pode haver uma correlação com o aumento do número de sarcomeros em série, mudança na propriedade viscoelástica dos músculos, deformação “plástica” dos tecidos, alterações na distensibilidade do ventre muscular e do órgão tendinoso de Golgi, além do controle respiratório [16]. Esta técnica é considerada terapia complementar para o tratamento de assimetrias posturais, capaz de proporcionar melhora da capacidade física funcional, atuando até mesmo em casos de perturbações de equilíbrio e no risco de quedas, porém, com correlação neurofisiológica ainda não padronizada [16,17,28]. Uma hipótese que justifica a melhora da ADM, da mobilidade, da flexibilidade e da complacência torácica está na mecânica respiratória associada ao autotrecimento. Durante a expiração prolongada, gera-se um vetor de força no sentido caudal, ao contrário do vetor gerado pela postura de autoalongamento (cefálico). Ocorrendo então, uma força de tração ou alongamento nos tecidos inelásticos ou hipomóveis [53].

Apesar de vastamente utilizada para correção de assimetrias posturais, os estudos demonstram melhores resultados no caso de alterações no plano sagital (hipercifoses, hiperlordoses, protusão dos ombros e da cabeça) e resultados controversos no plano frontal (escolioses) [1,23]. Na escoliose, em estudos de série de casos como o de Borghi [33], de nove pacientes tratados por *Isostretching*, cinco

apresentaram melhora e quatro piora da curvatura. Para esta mesma condição, Oliveiras e Souza [34] observaram uma tendência à estabilização da progressão das curvas. Sendo assim, alterações no plano frontal carecem de conclusões de ensaios clínicos aleatórios.

## Conclusão

Considerando os estudos encontrados de maneira geral, a aplicação de *Isostretching* em condições de comprometimento da complacência pulmonar é o segundo maior caso de uso dessa técnica depois de afecções musculoesqueléticas. Seu uso diversificado compreende a população de adolescentes (alterações posturais), mulheres (gestação, pós-parto, mastectomizadas ou com incontinência urinária) e idosos (Parkinson, capacidade física, perturbações de equilíbrio), sendo que a forma de avaliar a eficácia da técnica está diretamente relacionada à afecção em questão. A aplicação engloba os princípios de contração isométrica sustentada dos músculos do assoalho pélvico e quadril, expiração prolongada com freio labial e autocrescimento. O tempo de cada sessão deverá ser em torno de 30-60 min e realizadas de 2-3 sessões por semana.

No entanto, a maioria dos estudos não compara o *Isostretching* a um GC, dificultando a análise dos benefícios proporcionada isoladamente pela aplicação desta técnica. Mesmo assim, para os estudos analisados pode-se observar resultados melhores ou pelo menos iguais aos dos grupos controle.

## Agradecimentos

À terapeuta ocupacional Ms. Fernanda Luppino Miccas pelo auxílio na formatação do manuscrito.

## Referências

- Redondo B. *Isostretching: A ginástica da coluna*. Rio de Janeiro: Skin Direct Store; 2001.
- Yokohama TV. A prática do iso-stretching na melhora da expansibilidade toracopulmonar, verificada através da espirometria e da cirtometria [Monografia]. Cascavel: Unioeste; 2004.
- Batista JBS, Lima MC. O Isso-stretching no ganho de expansibilidade torácica e força muscular respiratória em indivíduos saudáveis. II Seminário de Fisioterapia da UniAmerica, 5 e 6 de maio 2008, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.
- Beleza ACS, Carvalho GP. Atuação fisioterapêutica no puerpério. *Revista Hispeci & Lema on line* 2010.
- Martins RO. A prática do iso-stretching na melhora da percepção corporal [Monografia]. Cascavel: Unioeste; 2004.
- Ribeiro CAN, Moreira D. O exercício terapêutico no tratamento da lombalgia crônica: uma revisão da literatura. *Rev Bras Ciênc Mov* 2010;18(4):100-8.
- Duarte MFR. Efeito de um programa de exercício/terapia com base no Isostretching e mobilização lombar com bola suíça em trabalhadores portadores de dor lombar [Monografia]. Porto: Faculdade de Desporto, Universidade do Porto; 2010.
- Lopes A, Silva LF, Macuco EC, Pereira J, Silva JJ. A importância do Isostretching na prevenção de lesões e dores na região lombar em mulheres. *Fiep Bulletin* 2012;82(Special Edition)
- Macedo CSG, Debiagi PC, Andrade FM. Efeito do Isostretching na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. *Fisioter Mov* 2010;23(1):113-20.
- Mann L, Kleinpaul JF, Weber P, Mota CB, Carpes FP. Efeito do treinamento de Isostretching sobre a dor lombar crônica: um estudo de casos. *Motriz* 2009;15(1):50-60.
- Mann L, Kleinpaul JF, Teixeira CS, Mota CB. Influência dos sistemas sensoriais na manutenção do equilíbrio em gestantes. *Fisioter Mov* 2011;24(2):315-25.
- Mascarenhas CHM, Santos LS. Avaliação da dor e da capacidade funcional em indivíduos com lombalgia crônica. *J Health Sci Inst* 2011;29(3):205-8.
- Lima IAX, Moraes LFS, Biazus JF, Braga R. Os efeitos dos princípios do método Isostretching na capacidade funcional de participantes da Uniexperiência. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9(Sup1):96.
- Hespanhol Junior LC, Oliveira KTF, Oliveira TGV, Giroto N, Carvalho ACA, Lopes AD. Efeito do método Isostretching na flexibilidade e nível de atividade física em indivíduos sedentários saudáveis. *Rev Bras Ciênc Mov* 2011;19(1):26-31.
- Santos SCA, Dantas EEM, Moreira MHR. Correlation of physical aptitude; functional capacity, corporal balance and quality of life (QoL) among

- elderly women submitted to a post-menopausal physical activities program. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011;53:344-9.
16. Wilhelms F, Moreira NB, Barbosa PM, Vasconcellos PRO, Nakayama GK, Bertolini GRF. Análise da flexibilidade dos músculos da cadeia posterior mediante a aplicação de um protocolo específico de Isostretching. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR* 2010;14(1):63-71.
  17. Carvalho AR, Assini TCKA. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por Isostretching. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(4):268-73.
  18. Gonçalves M. Contribuições da fisioterapia/exercício físico para pacientes idosos atendidos na estratégia saúde da família (ESF). *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde* 2011;15(1):243-60.
  19. Pardo MS. Estudo comparativo dos efeitos da utilização de dois tipos de comandos verbais diferentes no treinamento de alongamento muscular [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2005.
  20. Nascimento RR, Ferrari EC, Fernandes RL, Golias ARC. Os diversos métodos de tratamento fisioterapêutico para a postura: uma revisão de literatura. *Revista Uningá* 2011;7(2):116-25.
  21. Deloroso FT, Deloroso MGB, Prada RM. Ações corretivas da postura e suas repercussões na qualidade de vida. In: Vilarta R. *Saúde Coletiva e Atividade Física: conceitos e aplicações dirigidos a graduação em educação física*. Campinas: IPES Editorial; 2007. p.65-70.
  22. Araújo MEA, Silva EB, Mello DB, Cader SA, Salgado ASI, Dantas EHM. The effectiveness of the Pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. *J Bodyw Mov Ther* 2012;16(2):191-8.
  23. Monte-Raso VV, Ferreira PA, Carvalho MS, Rodrigues JG, Martins CC, Iunes DH. Efeito da técnica Isostretching no equilíbrio postural. *Fisioter Pesqui* 2009;16(2):137-42.
  24. Karuka AH, Silva JAMG, Navega MT. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Fisioter* 2011;15(6):460-6.
  25. Leal SMO, Borges EGS, Fonseca MA, Alves Junior ED, Cader S, Dantas EHM. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. *Rev Bras Ciênc Mov* 2009;17(3):61-9.
  26. Faria FAC, Reis LR, Neiva CM. Effects of an Isostretching training protocol to increase the musculoarticular flexibility and other physiological aspects on the quality of life. *J Phys Ed Sport* 2010;28(3):10-5.
  27. Rodrigues JE, Gomes CAFP, Silva JNB, Cavalcante LMM, Dibai Filho AV. A eficácia de exercícios com deslocamento do centro de gravidade para ganho de equilíbrio em idosas. *Neurobiologia* 2011;74(1):133-9.
  28. Sanglard RCF, Pereira JS, Henriques GRP, Gonçalves GB. A influência do isostretching nas alterações do equilíbrio em idosos. *Rev Bras Ciênc Mov* 2007;15(2):63-71.
  29. Cardoso RL, Gonçalves C, Bonvicine C, Barboza MAI. Análise clínica e radiográfica pré e pós-tratamento conservador na escoliose idiopática do adolescente: estudo de caso. *ConScientiae Saúde* 2011;10(1):166-74.
  30. Monsalve CYF, Corena ZMG, Samudio MPO. Estudio de caso: terapia manual en una paciente de 18 años con escoliosis juvenil idiopática. *Rev Ciênc Salud* 2007;5(3):78-90.
  31. Sá AF, Lima IAX. Os efeitos do método Isostretching na flexibilidade do paciente portador de escoliose idiopática [Monografia]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL); 2003.
  32. Toledo PCV, Mello DB, Araújo ME, Daoud R, Dantas EHM. Efeitos da Reeducação Postural Global em escolares com escoliose. *Fisioter Pesqui* 2011;18(4):329-34.
  33. Borghi AS, Antonini GM, Facci LM. Isostretching no tratamento da escoliose: série de casos. *Rev Saúde Pesquisa* 2008;1(2):167-71.
  34. Oliveira PA, Souza DE. Tratamento fisioterapêutico em escoliose através das técnicas de Isostretching e manipulações osteopáticas. *Ter Man* 2004;2(3):104-13.
  35. Silva DG. A eficácia do método isostretching no tratamento de lombalgia em gestantes [Monografia]. Cascavel: Faculdade Assis Gurgacz; 2005.
  36. Leite VC, Klein PF, Colosio RC, Facci LM. RPG e Isostretching no tratamento de mulheres com incontinência urinária de esforço. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar; de 25 a 28 de Outubro de 2011; Maringá, Brasil. Maringá, EPCC; 2011.
  37. Burkle AB, Shiraiishi FO, Yabiku FN. Aplicação do método Isostretching em pacientes mastectomizadas: série de casos. *Rev Saúde e Pesquisa* 2008;1(2):161-6.
-

38. Melchior FO. Efeitos da ginástica postural global – Isostretching –, na recuperação dos movimentos do braço homolateral à cirurgia de câncer de mama [Monografia]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo (USP); 2007.
39. Longato MW, Castro PR, Keller KC, Ribas DIR. Efeito do isostretching no equilíbrio de indivíduos amputados: um estudo de caso. *Fisioter Mov* 2011;24(4):689-96.
40. Carnier J, Sanches PL, Silva PL, Piano A, Tock L, Campos RMS, et al. Obese adolescents with eating disorders: Analysis of metabolic and inflammatory states. *Physiol Behav* 2012;105(2):175-80.
41. Maurício CRM, Carvalho F. Intervenção fisioterapêutica na síndrome dolorosa miofascial. 1º seminário, Faculdade União das Américas (Uniamérica), 2009.
42. Turozi E, Mello R, Silva MR, Kluthcovsky ACGC. Análise do Isostretching na qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Revista Espaço para a Saúde* 2010;11(2):66-75.
43. Palácio SG, Barroca JB, Toldo KF, Ramalho JBL, Vanzela AL, Facci LM. Estudo comparativo entre a hidroterapia e a cinesioterapia na doença de Parkinson. *Rev Saúde Pesquisa* 2011;4(2):191-9.
44. Durante H, Vasconcelos ECLM. Comparação do método Isostretching e cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde* 2009;30(1):83-90.
45. Campos KF, Soares EAS, Assoni GA, Ferracini Junior LC. Comparação entre alongamento clássico e o método Isostretching em mulheres jovens com queixa de lombalgia. 7º Simpósio de Ensino de Graduação; Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP); 2009.
46. Briganó JU, Macedo CSG. Análise da mobilidade lombar e influência da terapia manual e cinesioterapia na lombalgia. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde* 2005;26(2):75-82.
47. Ferreira CB, Tomé F, Cornelli RJ, Carvalho AR. Os efeitos de dois métodos de intervenção fisioterapêutica sobre a atividade postural estática de indivíduos com dor lombar crônica. *Rev Bras Ciênc Saúde* 2010;8(26):34-42.
48. Sassi LO, Borges FL, Macedo ACB, Souza SD. Avaliação da influência dos métodos Isostretching e Pilates no sistema músculo esquelético de idosos. *Revista do Programa de Iniciação Científica da Universidade Tuiuti do Paraná; Tuituti: Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil; 2008-2009.*
49. Cunha ACV, Burke TN, França FJR, Marques AP. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clinics* 2008;63(6):763-70.
50. Verhagen AP, Vet HC, Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* 1988;51(12):1235-41.
51. Teles TG. Reflexões sobre a visão biomédica e a visão holística no tratamento das lombalgias crônicas [Dissertação]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza (UNIFOR); 2010.
52. Pinto FM, Silva EB, Knoplich J, Bacelar SC, Bertoni G, Dantas EHM. A Reeducação Dinâmica Muscular no equilíbrio postural e na redução da lombalgia em trabalhadores industriais. *O Mundo da Saúde* 2010;34(2):192-9.
53. Kapandji AI. *Fisiologia articular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008;3:132-62.