

# EFEITOS DA MANIPULAÇÃO ILÍACA NA DESCARGA NO RETROPÉ EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO SACRO-ILÍACA

CELEIDE PINTO AGUIAR PERES

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste- Cascavel – PR- Brasil

[cperes@certto.com.br](mailto:cperes@certto.com.br)

## INTRODUÇÃO

As articulações sacro-ilíacas (ASI) relacionam o sacro e os ossos ilíacos da pelve e servem como uma conexão entre o esqueleto axial e os membros inferiores. É uma articulação sinovial formada pelas facetas auriculares do ílio e do sacro citados que apresentam elevações e depressões irregulares que se encaixam entre si. Essa configuração limita a mobilidade e ajuda a estabilizar a articulação (KONIN, 2006). Na articulação e nos ligamentos, que são ricamente inervados tanto por nociceptores quanto por proprioceptores, existem terminações nervosas capsuladas e não-capsuladas, fazendo com que esta articulação se torne uma possível fonte de dor (MOORE, 2001). Os sintomas recorrentes a partir das ASI podem ser referidos na região lombar, glúteos, coxa, virilha e em todo membro inferior (RIBEIRO, 2003; LEE, 2001). Estas articulações reduzem a força de impacto ao solo, absorvendo as energias inércias entre o tronco e a pelve. Durante a marcha, um momento de desaceleração é criado no toque inicial do calcanhar. Essa força é transmitida até a pelve pelo membro inferior onde encontra o momento inercial do tronco. As articulações sacras ilíacas ajudam a absorver essas forças concorrentes e, através de um movimento de contra-rotação reduzem a transferência das rotações da pelve para a coluna, mantendo-a estável. De uma forma geral, a presença das ASI (ainda que possua pequenos movimentos) permite uma maior flexibilidade à pelve dispondo-a de uma maior adaptabilidade aos movimentos ao mesmo tempo em que permite maior estabilidade através da redução de forças torcionais (GRAY, 1988).

Disfunção Sacro-ilíaca (DSI) é um termo utilizado para caracterizar anormalidades biomecânicas do posicionamento anatômico em uma ou ambas as articulações sacro-ilíacas (ASI), como por exemplo, hipomobilidade, fixação, subluxação ou mau-alinhamento. No entanto, tal condição ainda é polêmica e diversas vezes não partilhada por muitos autores (RIBEIRO, 2003; BORIS, 2005). O ílaco realiza dois tipos de movimentos em rotação, sendo estes rotação anterior e rotação posterior, que se movem em torno do sacro, deslizando em um nível situado no ligamento interósseo. Quando um desses movimentos estiver limitado, isso implica uma disfunção sacro-ilíaca (RICARD, 2002). As disfunções do ílaco estão relacionadas com o exagero dos movimentos fisiológicos do ílio em relação ao sacro. A força lesional é induzida pelos membros inferiores. Os movimentos ilíacos repercutem sobre o membro inferior através da articulação ílio-femoral e vice-versa. A adução do quadril provoca uma rotação anterior juntamente com uma descida e aproximação da asa ilíaca. Já a abdução do quadril provoca uma rotação posterior, subida e separação da asa ilíaca. A extensão e a rotação externa do quadril são responsáveis por uma rotação anterior do ílio pela colocação de tensão nos ligamentos ílio-femorais anteriores. Uma flexão com rotação interna de quadril produz uma rotação posterior da asa ilíaca pela colocação de tensão no plano ligamentar ílio-femoral posterior (RICARD, 1991). Existem cinco tipos de disfunções ílio-sacras: ilíaca anterior, posterior, up-slip, out-flare e in-flare (RICARD, 2002). Em nosso trabalho estudaremos a disfunção anterior e a posterior. A pelve é uma das regiões mais importantes a ser tratada do ponto de vista osteopático, pois muitas das disfunções vertebrais têm como origem desequilíbrios na pelve (RICARD, 2002).

“Os apoios dos pés no chão condicionam toda a estática. Não há boa estática sem bons apoios, sejam as deformações dos pés causa ou consequência da estática deficiente” (BIENFAIT, 1989). Ainda, “uma deformação ou assimetria qualquer dos pés repercutirá sempre mais acima e necessitará de uma adaptação do sistema postural” (BRICOT, 1998). As

estruturas anatômicas do pé suportam e distribuem adequadamente a força de reação do chão em ambas estas situações (LEDOUX, 2002). Bienfait (1989) não acredita ser exata a repartição das forças em idênticas proporções entre retropé e antepé recebidas pelo tálus. A linha de gravidade traçada do centro de gravidade até a base de sustentação cai sobre uma linha que atinge os cuneiformes intermédios. É nesse nível que se exerce a gravidade e ela se divide em duas forças iguais. Essa força da gravidade divide-se ainda ao nível do antepé, aproximadamente dois terços para a cabeça do primeiro metatarso e um terço para a cabeça do quinto. É evidente que dependendo da forma do pé e de seu alinhamento em relação ao chão, tais distribuições são muito variáveis. Forças descendentes dos membros superiores são recebidas pela parte superior do tálus. Um percentual dessa volta, o restante é então distribuído por duas vias: uma seguindo as fibras do corpo do tálus passa o sistema talâmico e termina na tuberosidade inferior do calcâneo (VEGA, 2003). A distribuição da pressão plantar é afetada por vários fatores como: estruturas anatômicas do pé, massa corpórea, gênero e alcance articular do movimento (KELLIS, 2001). Cavanagh et al. (1987), na análise da distribuição das cargas com uma amostra de 107 indivíduos na posição ortostática, encontraram que 60,5% do peso está distribuído sobre os calcanhares, 7,8% no médio do pé, 28,1% na parte anterior do pé e 3,6% nos pododáctilos. Na posição ereta 57% do peso do corpo estão distribuídos na região de calcâneo/retropé e 43% sobre a parte anterior/antepé (TRIBASTONE, 2001). Em um estudo com indivíduos normais, aproximadamente 60% do peso corporal está distribuído no calcanhar, de 31% a 38% na região da cabeça dos metatarsos e 2%, no máximo, na região dos dedos (MANFIO, 2001). O padrão de normalidade da distribuição da carga plantar é 35 a 40% da pressão na antepé e 55 a 60% no retropé (MERCZAK, 2004; SOUZA, 2005; LORENZETTI, 2006). Portanto, para todos estes autores, o pico de maior pressão apresenta-se na região posterior do pé.

A cintura pélvica é considerada um conjunto que transmite forças para a coluna vertebral e membros inferiores. O conjunto formado pela coluna vertebral, pelo sacro, ilíaco e membros inferiores constituem um sistema articulado: por um lado na articulação coxo femoral e por outro, a articulação sacro-ilíaca (KAPANDJI, 2000). A cintura pélvica considerada em conjunto transmite forças entre a coluna vertebral e os membros inferiores e, através dos tecidos moles que a envolvem permite-se à estabilidade do anel pélvico (LEDERMAN, 2001).

Para comprovar esta inter-relação entre as estruturas da pelve com os pés, a análise baropodométrica é indicada, pois permite detectar os defeitos biomecânicos do pé, em fase estática e durante a marcha, seja na prevenção seja na cura, evidenciando os resultados dos intervenções externas e cirúrgicas dos pés e membros inferiores. A utilização de elementos colocados sob o pé do paciente e visualizado com o auxílio do Podômetro pode trazer indicações e modificações no tratamento. O baropodômetro possui sensores que visam mensurar e comparar as pressões desenvolvidas nos diferentes pontos da região plantar direita e esquerda nas regiões de antepé, mediopé e retropé (BANKOFF ET AL, 2004).

A osteopatia é um método de terapia manual relaciona a estrutura e a função do organismo humano. Oferece um método de diagnóstico e tratamento das alterações de uma estrutura relativa à outra em um foco global, pelo estudo das relações adequadas entre as diferentes partes do corpo. Dispõe de uma grande variedade de técnicas de tratamento, incluindo manipulações e mobilizações (LOPEZ, 2001; CHAITOW, 1982). Um dos objetivos da terapia osteopática manipulativa (TOM) é recuperar o movimento fisiológico em áreas nas quais existe restrição ou disfunção. A manipulação global tem a sua importância uma vez que trata diretamente a causa do problema não apenas o problema específico, podendo encontrar a cura definitiva (CHAITOW, 1982). O organismo se organizará em relação à disfunção somática existente provocando uma alteração na distribuição da linha de gravidade no interior do polígono de sustentação. Uma das áreas onde esta alteração será refletida será na impressão plantar do indivíduo (LOPEZ, 2001).

O objetivo do estudo foi identificar possíveis disfunções das articulações sacro-ilíacas, analisar a pressão plantar no retropé através da baropodometria, antes e depois da manipulação, e tratar as disfunções das articulações sacro-ilíacas avaliadas e detectadas.

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná e classifica-se como um ensaio clínico. Os voluntários foram informados quanto aos objetivos do estudo e foi assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi realizado no Centro de Reabilitação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em Cascavel - PR, no período de julho e setembro de 2009.

O grupo amostral formado inicialmente por 62 indivíduos de ambos os sexos foi abordado de forma aleatória sendo que os critérios de inclusão eram: o participante apresentar disfunção do íliaco com presença ou não de quadro algico a ela relacionado, ser acadêmico do curso de Fisioterapia da UNIOESTE, ter idade entre 18 e 30 anos, não ser gestante e não apresentar disfunções músculo-esqueléticas (osteoma, osteoporose, osteoartrite, amputações, entre outras). Foram excluídos 12 indivíduos por não apresentarem disfunção do íliaco. Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov e para comparações, o teste *t* de Student.

### **Avaliação**

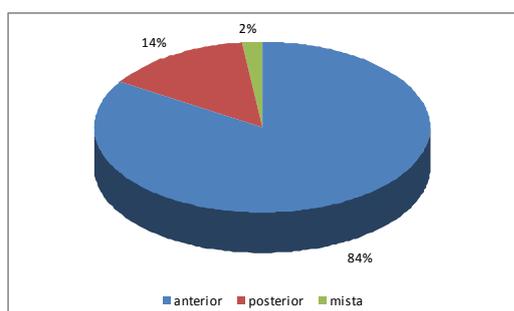
A pelve do indivíduo foi avaliada através do teste de Gillet, (AV1) o qual o indivíduo permaneceu de pé em frente a uma parede sobre a qual repousou suas mãos. O avaliador colocou seu polegar, um sobre a espinha íliaca póstero-superior (EIPS) de um lado e o outro sobre a base sacra do mesmo lado. Orientou-se ao indivíduo flexionasse o quadril e o joelho homolateral. Se o polegar que está sobre o íliaco não descresse quando o indivíduo flexionasse o membro inferior homolateral, significou uma fixação do íliaco, posterior ou anteriormente. Após a avaliação e constatada alguma fixação da articulação sacro-ilíaca, os indivíduos foram avaliados pelo teste de Downing (AVD 1), onde foram colocados em decúbito dorsal, o avaliador ao lado da pelve do indivíduo realizou passivamente uma flexão de joelho a 90°. A mão cefálica segurou o joelho e a mão caudal segurou o pé. O avaliador realizou uma rotação interna de quadril, abdução e extensão do membro inferior, e o membro inferior ficou mais curta. O íliaco então girou posteriormente. Na segunda etapa do teste, o indivíduo permaneceu na mesma posição da manobra anterior, porém, o avaliador realizou uma rotação externa de quadril, adução e extensão do membro inferior e o membro inferior ficou mais longa, ou seja, o íliaco girou anteriormente. Após estas avaliações e constatada alguma fixação da articulação sacro-ilíaca, avaliou-se com o Baropodômetro Am3 acoplado a uma plataforma com 4800 sensores ativos em 120 cm, (BARO 1) onde verificou-se a pressão plantar no retropé. A seguir, o indivíduo foi colocado em decúbito ventral (DV) sobre uma mesa de drop. Se o íliaco estivesse posicionado posteriormente, o lado a ser manipulado foi colocado em extensão de quadril e de joelho. A mão que manipulou foi posicionada sobre a superfície dorsal da crista íliaca (EIPS) e a mão que colocou os parâmetros descansou sobre a superfície ventral da coxa distal, com suporte do terapeuta para a perna do indivíduo, o movimento corretivo foi aplicado de forma oblíqua em direção à mesa de drop. Se a disfunção fosse anterior, então as mãos sobrepostas tomaram um contato com o ísquio homolateral e realizaram um impulso em direção ao solo (Técnica Direta do Íliaco - TDI). Após essa manipulação (MAN), foi realizado novamente o teste de Gillet (AV2) para comprovar ou não a devolução da biomecânica da articulação, e em seguida, a reavaliação baropodométrica (BARO 2) para verificar a pressão plantar no retropé após a manipulação.

## RESULTADOS

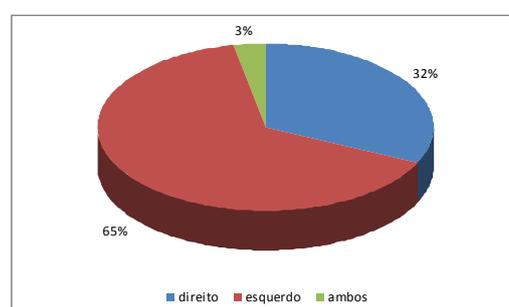
O gráfico 1 demonstra a prevalência das disfunções do íliaco. O gráfico demonstra a prevalência do lado da disfunção. O gráfico 3 mostra a prevalência do tipo e do lado da disfunção, podendo ser: disfunção esquerda anterior (DEA), disfunção direita anterior (DDA), disfunção esquerda posterior (DEP) e disfunção direita posterior (DDP). Vinte e nove indivíduos apresentaram DEA (57%), 14 DDA (27%), cinco DEP (10%) e três DDP (6%). Quanto à presença de dor relacionada à disfunção sacro-ílica, 38 indivíduos não referiram dores associadas (76%) e 12 referiram sentir dor na região lombar (24%).

Em relação ao centro de gravidade, a média antes da manipulação foi de 50,18% e após a manipulação foi de 49,12%, não tendo diferença significativa.

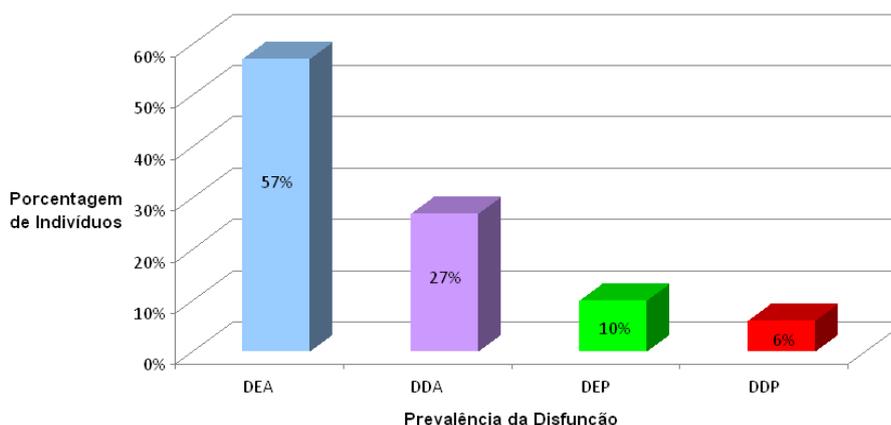
Quanto à prevalência de deslocamento após a manipulação do íliaco, 47% deslocou-se para anterior, 29% para posterior e 24% manteve-se igual ou não apresentou diferença significativa (>3%).



**Gráfico 1-** Prevalência de disfunção anterior, ao lado da posterior e mista



**Gráfico 2 –** Prevalência em relação à direção da disfunção



**Gráfico 3 –** Prevalência das diferentes disfunções

## DISCUSSÃO

A posição das peças ósseas do corpo é determinada pelo tônus dos músculos que nelas são inseridos e que as superfícies articulares têm seus próprios eixos mecânicos que definem a amplitude e dirigem os movimentos das peças ósseas. Então, qualquer mudança do tônus causará modificações posicionais sutis nas peças esqueléticas cujas amplitudes virão marcadas pelos eixos mecânicos das articulações à que fazem parte. Em razão desse duplo comando, uma alteração tônica mínima desencadeará uma cascata de modificações

topológicas sobre todo conjunto pelvipodálico, desde a planta do pé até a pelve (LOPEZ, 2001; GAGEY, 2001). RICARD (2000), relatando sobre as estatísticas percentuais das disfunções ilíacas, descreve a frequência relativa das disfunções sacro-ilíacas, as quais aparecem em 87,74% da probabilidade estudada. Sendo de maior prevalência em ordem decrescente: disfunção ilíaca esquerda anterior (DEA) 41% da amostra, disfunção ilíaca direita posterior (DDP) 19%, disfunção ilíaca esquerda posterior (DEP) 19%, ilíaca direita anterior (DDA) 13%. Em nossa pesquisa os valores encontrados foram: DEA com 57%, DDA com 27%, DEP com 10% e DDP com 6% da amostra, concordando com a prevalência do estudo do autor, pois a DEA em nossa pesquisa também foi a de maior prevalência.

Pode-se analisar também o percentual dos tipos de disfunções de ilíaco, visto que há uma prevalência maior em disfunções de ilíacos em anterioridade (concordando com o estudo de OTOWICZ (2004) e BIANCHI (2007). Quanto ao quadro algico associado, observa-se o baixo índice deste, em região lombar relatado pelos pacientes que apresentam disfunção sacro-ilíaca, sendo este índice de 24% dos pacientes. Dados estes, que ultrapassam o estudo retrospectivo feito por Cassidy et al (1997). Outros estudos estimaram que 22,5% dos indivíduos que apresentavam disfunção da articulação sacro-ilíaca apresentavam quadro algico lombar, afirma Benatti (2003). Embora concorde com estes estudos, o baixo índice de indivíduos com dor lombar pode ser explicado pela baixa média de idade dos indivíduos analisados. Após a manipulação foi encontrada uma porcentagem de 47% de descarga de peso anteriormente, 29% de descarga para posterior e 24% sem alteração significativa da pressão plantar, mostrando que, em média, há uma tendência ao deslocamento anterior do peso do corpo após a manipulação do ilíaco. A partir dos eventos observados vislumbra-se que a técnica de manipulação de ilíaco foi eficaz, uma vez que devolveu em 98% dos pacientes sua mobilidade sacro-ilíaca de imediato, concordando com o estudo de Tovo (2007) que também obteve um índice alto de devolução da mobilidade articular (93%).

## **CONCLUSÃO**

Identificadas as possíveis disfunções das articulações sacro-ilíacas e analisada a pressão plantar no retropé através da baropodometria, a manipulação do ilíaco garantiu a correção das disfunções encontradas. Houve uma relação biomecânica entre a articulação sacro-ilíaca e o apoio dos pés no chão, devido principalmente à presença de alterações na descarga de peso logo após a correção da disfunção ilíaca, e também pelo fato dessas alterações ocorrerem em um percentual elevado na nossa amostra. A descarga de peso no retropé após a manipulação do ilíaco diminuiu, porém os resultados não foram estatisticamente significativos. Sugere-se que este tipo de tratamento possa prevenir disfunções no retropé, diminuindo a pressão nessa região.

**Palavras-chave:** Disfunção, manipulação, osteopatia.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BANKOFF, A.D.P; BANKOFF, P.C.; ZAMAI, C.A., SCHMIDT, A.; BARROS, D. Estudo do equilíbrio corporal postural através do sistema de baropodometria eletrônica, 2004.
2. BENATTI, R.M.; CUNHA, C.M.M.; MIRANDA, R. A importância da avaliação sacro-ilíaca em Pacientes com Dor Lombar. Fisioterapia Manipulativa, revista terapia manual, escola de postura, Londrina, v.1(4): p.130-4, 2003.
3. BIANCHI, P. Estudo comparativo da tração lombar e tração lombar associada à manipulação da articulação sacroilíaca na melhora da dor e adm em pacientes com artrose lombar. [Internet]. 2007 [citado Out 5]. Disponível em:

[http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Fisioterapia/estudo\\_comparativo\\_da\\_tracao\\_lombar\\_e\\_tracao\\_lombar\\_associada\\_a\\_manipulacao\\_da\\_articulacao\\_sacroiliaca\\_na\\_melhora\\_da\\_dor\\_e\\_adm\\_e\\_m\\_pacientes\\_com\\_artrose\\_lombar.pdf](http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Fisioterapia/estudo_comparativo_da_tracao_lombar_e_tracao_lombar_associada_a_manipulacao_da_articulacao_sacroiliaca_na_melhora_da_dor_e_adm_e_m_pacientes_com_artrose_lombar.pdf)

4. BIENFAIT, M. Fisiologia da Terapia Manual. São Paulo: Summus, 1989.
5. BORIS, A.; GARY, S.G.; BROWN, S.; GEORGE, S. Sacroiliac Joint Dysfunction. Evaluation and Management. Clin J Pain; v. 21(12): p.446-55, 2005.
6. BRICOT, B. Posturologia. São Paulo: Ícone, 1998.
7. CANAVAGH, P.R. et al. Pressure distribution under sympton – free feet during barefoot standing. Foot & Ankle, v. 7(15): p.262-267, 1987.
8. CASSIDY, B. Sacroiliac dysfunction in dancers with low back pain. Man Ther, v.2(1): p.2-10, 1997
9. CHAITOW, L. Osteopatia, manipulação e estrutura do corpo. São Paulo: Summus; 1982.
10. GAGEY, P.M.; WEBER, B. Posturologia. Regulação e distúrbios da posição ortostática. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2000.
11. GRAY, D.J, GARDNER, E.; O'RAHILLY, R. Anatomia – estudo regional do corpo humano. 4ª ed. São Paulo: Guanabara, 1988.
12. KAPANDJI, IA. Fisiologia articular: Esquemas comentados de mecânica humana. 5ª ed, São Paulo: Panamericana; 2000.
13. KELLIS, E. Plantar pressure distribution during barefoot standing, walking and landing in preschool boys. Gait and posture, 2001.
14. KONIN, J.G. Cinesiologia prática para Fisioterapeutas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
15. LEE, D. A cintura pélvica- uma abordagem para o exame de tratamento da região lombar, pélvica e quadril. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2001.
16. LEDERMAN, E. Fundamentos da Terapia Manual. São Paulo: Manole, 2001.
17. LEDOUX, W.R.; HILLSTROM, H.J. The distributed plantar vertical force of neutrally aligned and pes planus feet. Gait and Posture, 2002.
18. LÓPEZ, J.C.D. Relacion entre esteopatia y podologia. El Peu, v.21(4): p.182-184, 2001.
19. LORENZETTI, M.I. Análise da distribuição de pressão plantar em odontólogos portadores da síndrome dolorosa miofascial [tese]. São José dos Campos (SP): Universidade Vale do Paraíba, 2006.
20. MANFIO, E.F. et al. Análise do comportamento da Distribuição de pressão plantar em Sujeitos Normais. Fisioter Bras, v.2(3): p.157, 2001.
21. MERCZAK, J. Análise postural através de baropodometria no ballet clássico. [tese]. Maringá (PR): Centro Universitário de Maringá, 2004.
22. MOORE, K.L; DALLEY, A.F. Anatomia orientada para clínica. 4ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
23. OTOWICZ, I. Análise do apoio dos pés no chão e a sua correlação com as disfunções biomecânicas da articulação Ílio-Sacra. Fisioterapia Manipulativa, revista terapia manual – escola de postura de Londrina, v.2(3): p.122-127, 2004.
24. RIBEIRO, S., SCHMIDT, A.P., WURFF, P.V. Sacroiliac Dysfunction. Acta Ortop Bras, abr/jun; v.2 (11), 2003.
25. RICARD, F.; SALLÉ, J. Tratado de osteopatia teórico e prático. São Paulo: Robe editorial, 2002.
26. RICARD, F.; THERBAULT, P. Les techiques ostéopathiques chiropractiques américaines. Paris - França: Frison-roch,; 1991.
27. RICARD, F. Tratamiento Osteopático de Las Lumbalgias y Ciáticas. Madrid- Espanha: Panamericana, 2000.
28. SOUZA, A.C. Análise baropodométrica e incidência de dor lombar em funcionários dos setores administrativos da Universidade do Vale do Paraíba. Dissertação de Mestrado em

Engenharia Biomédica [tese]. São José dos Campos (SP): Universidade Vale do Paraíba, 2005.

29. TOVO, C. Efeitos da manipulação global em pacientes com disfunção sacro-iliaca.

[Internet]. 2007 [citado Ago 28]. Disponível em:

[http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Fisioterapia/eficacia\\_da\\_manipulacao\\_global\\_em\\_pacientes\\_com\\_disfuncao\\_sacro\\_eliaca.pdf](http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Fisioterapia/eficacia_da_manipulacao_global_em_pacientes_com_disfuncao_sacro_eliaca.pdf)

30. TRIBASTONE, F. Tratado de Exercícios Corretivos – Aplicados à reeducação motora postural. São Paulo: Manole, 2001.

31. VEGA, A.P. Semiología de la pierna, tobillo y pie. Cirugía ortopédica y traumatología, 2003.

[cperes@certto.com.br](mailto:cperes@certto.com.br) (Celeide Pinto Aguiar Peres)

Rua São Paulo, 769. ap 901 – Centro – Edifício Geminni

Cascavel – PR – Brasil - cep. 85.801.020 - Fone: ( 45) 3224-4744