

Artigo original

Fisioterapia na escola: avaliação postural

Physical therapy at school: postural evaluation

Cristina Mari Zanella Back*, Inês Alessandra Xavier Lima, M.Sc.**

.....
**Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, **Fisioterapeuta, Educadora Física, professora curso de Fisioterapia da UNISUL*

Resumo

As alterações posturais são problemas ortopédicos que podem acarretar prejuízos funcionais ao ser humano. Programas de detecção precoce dos desvios posturais têm sido adotados em escolas, nos últimos anos, sendo importante examinar periodicamente estes escolares, particularmente durante as fases em que o crescimento é mais intenso. Este estudo objetivou analisar a prevalência de alterações posturais em alunos de 1ª à 4ª série do ensino fundamental, da Escola de Educação Básica São Judas Tadeu no município de Tubarão/SC, apontar as alterações posturais mais encontradas com relação ao gênero e faixa etária e identificar a diferença entre os gêneros com relação à situação postural. Foram analisados 44 escolares, com auxílio de imagens fotográficas e de um software gráfico. Na avaliação observou-se os segmentos da cabeça, ombros, coluna, tronco, tórax, abdômen, quadril, joelhos e pés. Os dados foram tratados utilizando a estatística descritiva e o teste de Wilcoxon para amostras independentes. Comparando os escolares de ambos os gêneros, observou-se que tanto as meninas quanto os meninos apresentaram uma maior incidência de inclinação de tronco para direita. No plano sagital, as meninas apresentaram uma prevalência maior de hiperlordose lombar (34,48%), e os meninos de protusão abdominal (40%). Conclui-se que as alterações posturais apresentaram-se em todas as idades, não havendo diferença significativa entre meninos e meninas.

Palavras-chave: escolares, avaliação postural, fisioterapia.

Introdução

Postura é o estado de equilíbrio dos músculos e ossos, para proteção das demais estruturas do corpo humano de traumatismos, seja na posição em pé, sentada ou deitada. Um bom controle postural, com a solicitação de poucos músculos e baixo gasto de energia leva à boa postura.

Abstract

Postural alterations are orthopedic problems that can cause functional damages to human being. Programs of early detection of the postural deviations have been adopted in schools, in the last years, aiming periodically to examine the schoolchild, in particular when growth stages is more intensive. This study aimed to analyze the predominance of postural alterations in students of 1st to 4th grades of fundamental education of Basic Education São Judas Tadeu' School, located in Tubarão/SC, pointing out postural alterations regarding gender and age group, and to identify the difference between the genders regarding postural situation. Forty four schoolchildren were analyzed, with photographic images and a graphic software help. It was observed the head, shoulders, column, log, chest, abdomen, hip, knees and feet in the frontal and sagittal plane segments. Data were treated using descriptive statistical and the Wilcoxon's test for independent samples. Comparing the schoolchild of both genders, it was observed that either girls or boys showed a higher body inclination to the right side. In the sagittal plane, the girls showed higher prevalence than boys to low back pain (34,48%), and the boys of abdominal protusion (40%). It is concluded that postural alterations were present in all ages, not having significant difference between boys and girls.

Key-words: school, postural evaluation, physical therapy.

Segundo Bracciali e Vilarta [1], uma postura inadequada pode vir a desenvolver-se entre as idades de 7 a 12 anos e entre as alterações posturais de tronco mais comuns nesta faixa etária estão as escolioses.

Muitos estudos foram realizados a fim de detectar alterações posturais em escolares nesta idade. Os autores encontraram resultados com índices significativos de alterações posturais, principalmente de escoliose, em suas amostras.

Recebido 3 de abril de 2007; aceito em 15 de dezembro de 2008

Endereço para correspondência: Cristina Mari Zanella Back, Rua Deoclecio Furtado Goulart, 138, 88600-000 São Joaquim SC, Tel: (49) 3233 0978, E-mail: cristina_back@yahoo.com.br

Entre estes estudos, o de Lima [2], o qual teve uma amostra de 256 escolares de 12 escolas da rede municipal de ensino do município de Florianópolis/SC com idade entre 7 e 10 anos, identificou que as principais alterações posturais encontradas foram nos segmentos dorso-lombar e joelhos para ambos os gêneros, sendo hiperlordose lombar mais prevalente no sexo feminino e a protusão de ombros no sexo masculino. Já Esteves [3] identificou que a escoliose é o desvio postural na coluna vertebral mais comum em escolares de ambos os sexos.

Moro [4] identificou, em seu estudo com 200 escolares do ensino público do município de Florianópolis/SC, que, dos padrões posturais assumidos em sala de aula, as crianças sentam-se na maior parte do tempo com o tronco flexionado e que a maioria apresenta queixas na região do pescoço e da cabeça e utilizam o uso da mão sobre o queixo durante as atividades na carteira escolar na tentativa de aliviar o peso da cabeça. O autor ainda observou que o mobiliário utilizado nas escolas públicas brasileiras, em geral, não proporciona ao aluno um sentar-se favorável para a realização de suas tarefas, principalmente por não atenderem às normas quanto aos tamanhos diferenciados que deveriam prover; por outro lado, as normas (NBR 14006) não atendem às necessidades das escolas, em função da falta de adequação aos tamanhos e à variação das turmas e graus de escolaridade dos escolares que se utilizam de uma mesma sala de aula nos diferentes turnos do dia.

Entre os estudos internacionais, realizados com a mesma intenção, estão os de Gurr [5], Lonstein [6], Adler, Csongradi e Bleck [7], Renshaw [8], Andersen *et al.* [9], Soucacos [10], Sugita [11], Grivas *et al.* [12], Grivas *et al.* [13], Velezis *et al.* [14], Lippold *et al.* [15], entre outros. A maior parte destes estudos foi desenvolvida com o intuito principal de identificar sinais da presença de escoliose em escolares, uma vez que esta alteração postural é considerada como problema de saúde pública em alguns países [8]. Os resultados dos estudos concluem que a prevalência de escoliose é de, aproximadamente, 2 a 3% em grupos de escolares na faixa etária entre 10-16 anos [14].

A escola apresenta-se como o local ideal para prevenir e orientar os escolares com relação aos desequilíbrios posturais, informando e conscientizando a comunidade escolar sobre a importância da prevenção.

Assim, vemos a escola como mais um local de atuação para o fisioterapeuta, onde possam ser desenvolvidos e aplicados os recursos fisioterapêuticos disponíveis, como informação, prevenção, diagnóstico precoce, terapêutica específica, a fim de combater o aparecimento e evolução das alterações posturais.

Sendo assim, este estudo pretendeu analisar a prevalência de alterações posturais em alunos de 1ª à 4ª série do ensino fundamental, da Escola de Educação Básica São Judas Tadeu no município de Tubarão/SC, e utilizou como estratégias apontar as alterações posturais mais encontradas com relação ao gênero e faixa etária da amostra e identificar a diferença en-

tre os gêneros da amostra com relação à situação postural.

Material e métodos

O estudo foi realizado com 44 crianças matriculadas de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Distribuição da amostra por série e gênero

Série	Meninos ♂	Meninas ♀
1ª	4	8
2ª	4	6
3ª	2	4
4ª	5	11
TOTAL	15	29

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: marcadores corporais, tripé, tecido preto, câmera fotográfica digital da marca Sony Cyber-Shot DSC-L1 4.1 megapixels, fio de prumo profissional, prancha para posicionamento dos pés, números para registro individual dos alunos.

Para a realização deste trabalho, primeiramente foi enviado o projeto de pesquisa para o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), onde este aprovou a sua execução. Com a aprovação do CEP, foi efetuada uma visita à Escola de Educação Básica São Judas Tadeu na cidade de Tubarão/SC, onde foi apresentado à direção o projeto do trabalho, com as informações referentes aos objetivos e procedimentos do estudo.

Após a apresentação do projeto e a aceitação da direção da escola em participar, foram realizadas palestras educativas para os escolares sobre temas relacionados à postura corporal (alinhamento corporal, alterações posturais, mecânica corporal adequada).

Posteriormente foi entregue, para cada aluno de 1ª a 4ª série, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e foi realizada uma explanação nas salas de aula com o intuito de dar maior esclarecimento sobre a pesquisa e os procedimentos a serem realizados, viabilizando às crianças as informações básicas para que os pais autorizassem a sua participação – reforçando o texto do TCLE encaminhado. Na seqüência (2 dias depois), foram recolhidos os TCLEs e agendados os dias para a aquisição das imagens fotográficas dos sujeitos que trouxeram o documento devidamente preenchido e assinado.

A coleta de dados foi realizada no período entre agosto a setembro de 2006. Para tanto foram realizadas aquisições de imagens fotográficas dos alunos no próprio ambiente escolar, em uma sala adequada liberada pela direção da escola. A área destinada para a aquisição das fotografias foi preparada, a fim de obter melhor qualidade na imagem, permanecendo no local somente o sujeito, a pesquisadora, e os instrumentos necessários à coleta de dados. O registro fotográfico foi realizado com uma máquina fotográfica digital fixada em um tripé com um nível que permitia o paralelismo entre o equipamento fotográfico e o solo, a qual ficou posicionada a uma distância

fixa de 2,85 metros do escolar, com o centro da lente a 1,16 metros do solo. Um fio de prumo ficou fixado na parede posterior ao local de análise postural, ao lado do local de posicionamento dos escolares, para balizar o posicionamento da máquina fotográfica digital, simular a passagem da linha de ação da gravidade e facilitar a identificação da presença de sinais de desalinhamento e/ou assimetrias corporais nos sujeitos da pesquisa.

Os escolares foram orientados a comparecer à escola, no dia agendado para a aquisição das imagens fotográficas digitais, com biquíni 2 peças (meninas) e sunga (meninos) por baixo da roupa, a qual foi retirada somente no momento da coleta dentro da sala reservada para este fim.

A partir da aquisição das imagens fotográficas, as mesmas foram armazenadas em computador pessoal e foram analisadas com a utilização do programa CorelDraw12[®].

Nos casos de identificação da presença de algum tipo de alteração, foi encaminhado um relatório aos pais ou responsáveis da criança avaliada, com sugestão de procura por intervenção fisioterapêutica na Clínica-Escola de Fisioterapia da UNISUL, no projeto de Extensão "Fisioterapia na Escola".

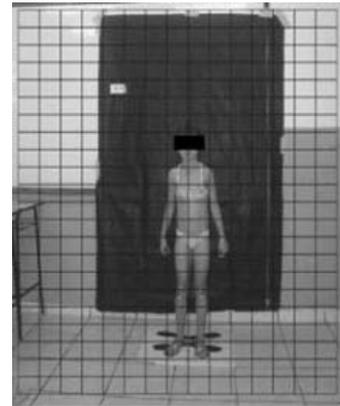
A análise das imagens fotográficas foi pautada na contagem de células de uma grade de sobreposição utilizada como referência para a identificação de sinais de alteração postural, no software Corel Draw 12[®], a qual tinha as seguintes medidas:

- Largura - 1145.472 mm.
- Comprimento - 1145.472 mm.

A referida grade de sobreposição utilizada nos planos sagital e frontal (Figura 1) era formada por 330 células, sendo que cada uma apresentava as seguintes medidas:

- Largura - 2.109 mm;
- Comprimento - 2.109 mm.

Figura 1 - Foto ilustrando a disposição da grade de sobreposição utilizada como referência para a análise postural de sujeito da amostra no plano frontal, vista anterior.



Para analisar as diferenças entre os grupos, utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras independentes com 95% de significância.

Resultados e discussão

Os resultados obtidos através da coleta e tratamento de dados, segundo os objetivos propostos deste estudo, serão apresentados e discutidos neste item, confrontando-os aos dados encontrados na literatura referente a esta temática.

Perfil postural

Plano frontal, vista anterior e posterior

A Tabela I apresenta os valores de frequência e a porcentagem de alterações posturais encontradas na amostra, na

Tabela I - Valores de frequência e porcentagem de alterações posturais na amostra, no plano frontal (vista posterior e anterior), por série e gênero.

SÉRIE ALTERAÇÃO	1ª		2ª		3ª		4ª		f Parcial		f Total	% Parcial		%Total
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂	
Cabeça inclinada para direita	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0,00	20,00	6,82
Cabeça com rotação para esquerda	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3,45	0,00	2,27
Inclinação de tronco para esquerda	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1	4	10,34	6,67	9,09
Inclinação de tronco para direita	2	0	3	3	1	2	7	4	13	9	22	44,83	60,00	50,00
Elevação de ombro esquerdo.	0	0	2	1	0	0	2	2	4	3	7	13,79	20,00	15,91
Elevação de ombro direito.	3	1	0	0	0	0	0	0	3	1	4	10,34	6,67	9,09
Abdução de braços	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0	3	10,34	0,00	6,82
Elevação de escápula esquerda	0	0	1	0	0	0	2	0	3	0	3	10,34	0,00	6,82
Elevação de escápula direita	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3,45	6,67	4,55
Abdução de escápulas	2	0	0	1	0	0	0	1	2	2	4	6,90	13,33	9,09
Joelho varo	0	1	1	2	0	1	1	1	2	5	7	6,90	33,33	15,91
Joelho valgo	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	3,45	6,67	4,55
Pé varo	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0,00	13,33	4,55
Pé valgo	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	3	6,90	6,67	6,82

Legenda: ♂ - meninos; ♀ - meninas

análise do plano frontal (vista anterior e posterior), por série e gênero.

Dentre as alterações conforme a tabela 1, observa-se que a inclinação de tronco para direita teve um maior índice (50%), seguido de elevação de ombro para esquerda (15,91%) e joelho varo (15,91%).

Para a 1ª série (7 anos de idade), houve uma maior frequência nos segmentos do tronco e ombros; na 2ª série (8 anos de idade) nos segmentos do tronco, ombro e joelhos; na 3ª série (9 anos de idade) no segmento do tronco e na 4ª série (10 anos de idade) nos segmentos do tronco, ombro e joelhos. Percebe-se que em todas as séries houve uma maior frequência no segmento do tronco e ombros, logo, pode-se dizer que no plano frontal (vista anterior e posterior) houve uma prevalência de alterações posturais no segmento do tronco e ombros em ambos os gêneros.

Em relação à ausência de alterações posturais no plano frontal (vista anterior e posterior), em ambos os gêneros, a maior frequência encontrada em todas as idades, foi no segmento da cabeça (2,27%).

Lima [2] verificou em seu estudo que no plano frontal, houve uma maior frequência de alterações nos segmentos dos joelhos para ambos os gêneros.

Com relação ao desalinhamento de ombros, no plano frontal, Penha *et al* [16] dizem que ele está relacionado ao lado dominante do sujeito. O ombro mais baixo corresponde ao lado dominante; o ombro direito é frequentemente mais baixo do que o lado esquerdo. Esta alteração postural pode estar associada com a assimetria muscular, desvio lateral da coluna ou com inclinação pélvica, tornando-se perigosa quando se acentua.

Plano sagital, vista lateral

A Tabela II apresenta os valores de frequência e a porcentagem de alterações posturais encontradas na amostra, na análise do plano sagital (vista lateral), por série e gênero.

Dentre as alterações encontradas na amostra, conforme a Tabela II, observa-se que a hiperlordose lombar teve um maior

índice (31,82%), seguido de protusão abdominal (29,55%) e cabeça anteriorizada (25%).

Para a 1ª série (7 anos de idade), houve uma maior frequência nos segmentos da cabeça e joelhos; na 2ª série (8 anos de idade) nos segmentos da coluna e abdômen; na 3ª série (9 anos de idade) no segmento da coluna e joelhos e na 4ª série (10 anos de idade) nos segmentos do abdômen. Percebe-se que em todas as séries houve uma maior frequência de alterações no segmento da coluna, abdômen e cabeça.

Em relação à ausência de alterações posturais no plano sagital, em ambos os gêneros, a maior frequência encontrada em todas as idades, foi no segmento do tronco (flexão anterior de tronco- 4,55%).

O grande número de escolares que apresentaram possíveis alterações posturais encontradas neste estudo pode ser considerado como uma consequência fisiológica e natural do desenvolvimento e crescimento, além de também poder estar associado à postura corporal adotada pelas crianças em seu cotidiano, em função de seus hábitos de vida, das exigências de suas atividades de vida diária, dos equipamentos e mobiliários que utilizam no dia-a-dia, além do possível uso inadequado da mecânica corporal e do estilo de vida cada vez mais voltado para a inatividade.

Lima [2] verificou que na vista lateral, as meninas apresentaram significativamente maior prevalência de alterações de cabeça do que os meninos e que os meninos apresentaram uma prevalência significativamente maior do que as meninas no caso dos joelhos. Neste estudo, no plano sagital, as meninas tiveram maior prevalência no segmento da coluna, e os meninos no abdômen.

Sobre a hiperlordose lombar, Detsch e Candotti [17] comentam que até os 9 anos de idade a presença da hiperlordose lombar é considerada como uma alteração do desenvolvimento, uma vez que não há estabilidade postural, gerando a necessidade de busca pelo equilíbrio corporal através da protusão abdominal e aumento da inclinação pélvica anterior. A partir dos 9 anos de idade, este processo não é mais necessário e a hiperlordose lombar passa a ser mesmo uma alteração postural patológica, que deve receber intervenção

Tabela II - Valores de frequência e porcentagem de alterações posturais na amostra, no plano sagital (vista lateral), por série e gênero.

SÉRIE ALTERAÇÃO	1ª		2ª		3ª		4ª		f Parcial		f Total	% Parcial		%Total
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂	
Cabeça anteriorizada	4	0	1	1	1	0	2	2	8	3	11	27,59	20,00	25,00
Protusão de ombros	1	1	3	1	1	0	2	0	7	2	9	24,14	13,33	20,45
Flexão de tronco	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0,00	13,33	4,55
Hipercifose torácica	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	6,90	0,00	4,55
Hiperlordose lombar	2	0	4	1	2	1	2	2	10	4	14	34,48	26,67	31,82
Protusão abdominal	0	2	3	1	1	1	3	2	7	6	13	24,14	40,00	29,55
Anteversão pélvica	2	2	2	0	1	0	2	0	7	2	9	24,14	13,33	20,45
Joelhos em flexão	3	1	0	1	0	0	2	2	5	4	9	17,24	26,67	20,45
Joelhos hiperextendidos	2	1	1	0	2	1	1	1	6	3	9	20,69	20,00	20,45

Legenda: ♂ - meninos; ♀ - meninas

terapêutica, a fim de evitar a agravação do problema. Penha *et al* [16] colocam que a anteversão pélvica, a hiperextensão de joelho e a hiperlordose lombar são alterações posturais que tem como causa comum a deficiência do trabalho abdominal. Durante o desenvolvimento da criança, o trabalho abdominal inicia mais ativo entre os dez e doze anos, com a diminuição da protusão abdominal e, conseqüentemente, diminuição da hiperlordose lombar.

Lapierre [18] e Asher [19] afirmam que cerca de 80% das crianças de uma população geral apresentam joelho varo / valgo durante a fase de desenvolvimento e que esta alteração aparece dos 3 aos 6 anos de idade, desaparecendo logo em seguida. Os resultados do estudo realizado mostraram incidência dessas alterações em faixa etária superior (7-11 anos).

Em recentes estudos foi observado um aumento significativo na incidência de problemas posturais na população mundial. Considerando-se as alterações posturais na infância como um dos fatores que predispõe a condições degenerativas da coluna no adulto, manifestadas geralmente por um quadro álgico, torna-se necessário estabelecer mecanismos de intervenção como meio profilático [1]. Este trabalho confirma a necessidade de criar-se tais intervenções, uma vez que das 44 crianças avaliadas, 100% apresentaram alguma alteração postural.

Diferença entre os gêneros

A Tabela III apresenta os valores do teste de Wilcoxon com relação à frequência total de alterações posturais entre as amostras, separadas pelo plano de análise (vista frontal e vista sagital).

Tabela III - Valores do teste de Wilcoxon com relação à frequência de alterações posturais entre as amostras, por plano de análise.

Plano de análise	Valor de zcal
Plano frontal (vista anterior e posterior)	0,197
Plano sagital (vistas laterais)	0,91931

Valor de z_{cal} que aponta não haver diferença significativa entre os resultados. $p < 0,05$

Comparando os resultados da análise postural realizada, observou-se que não houve diferenças significativas entre os resultados. O que difere do estudo feito por Lima [2], onde observou-se diferenças significativas encontradas no segmento da cabeça e dos joelhos. As meninas, no que se refere à cabeça, apresentaram uma frequência maior que os meninos. Já os meninos apresentaram uma prevalência maior do que as meninas no segmento dos joelhos. Assim Lima [2] concluiu que os meninos apresentaram uma melhor postura corporal do que as meninas.

Conclusão

Diante dos resultados obtidos e analisados, e de acordo com os objetivos pré-estabelecidos, concluiu-se que existem alterações posturais nos dois gêneros da amostra e que não existiu diferença entre os meninos e as meninas de 7 a 10 anos com relação à presença de alteração postural na amostra deste estudo.

Das 44 crianças avaliadas, aproximadamente 100% delas apresentaram algum tipo de alteração postural, tendo como maior frequência à inclinação de tronco para a direita e a hiperlordose lombar.

Acredita-se que índices de alterações posturais encontrados nestes escolares advêm, entre outras coisas, da falta de conhecimento e desinteresse dos pais ou responsáveis, como também da inexistência de um trabalho preventivo no âmbito escolar, caracterizando o descaso do sistema em que os escolares estão inseridos, pela educação e saúde.

Algumas das alterações encontradas podem ser consideradas como alterações de desenvolvimento; entretanto a presença de alterações de cabeça e ombro são assimetrias que podem ser causadas pelas demandas diárias, incluindo as rotinas escolares (o tempo de manutenção da postura sentada, a participação nas aulas de Educação Física Escolar), o estilo de vida pouco ativo, o uso de mochilas e de sapatos inadequados para a idade e tipo de atividade.

Concluiu-se que a avaliação postural, nas escolas, realizada por profissionais fisioterapeutas interessados em contribuir para o desenvolvimento de bons níveis de saúde escolar, pode contribuir muito mais para a sociedade em que vivemos, evitando enfermidades futuras na coluna vertebral, melhorando o rendimento do aluno e promovendo o seu bem-estar físico e emocional.

Referências

1. Braccialli LM, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fís* 2000;14(1):16-28.
2. Lima IAX. Estudo da prevalência de alterações posturais em escolares do ensino fundamental do município de Florianópolis/SC. [Dissertação]. Florianópolis: UFSC, Programa de Pós-Graduação em Educação Física; 2006.
3. Esteves PC. A necessidade de implantação de propostas fisioterápicas de cunho profilático na rede escolar. *Fisioter Mov* 1993;26-33.
4. Moro ARP. Análise biomecânica da postura sentada: uma abordagem ergonômica do mobiliário escolar. [Tese]. Santa Maria: UFSM, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano; 2000.
5. Gurr JF. A school screening program that works. *The Canadian Nurse* 1977;24-29.
6. Lonstein JE. Screening for spinal deformities in Minnesota schools. *Clin Orthop Relat Res* 1977;126(1):33-42.

7. Adler NS, Csongradi J, Bleck EE. School screening for scoliosis. *West J Med* 1984;141(5):631-3.
 8. Renshaw, T. S. Screening school children for scoliosis. *Clin Orthop Relat Res* 1988:26-33.
 9. Andersen ML *et al.* Prevalence of idiopathic scoliosis in the municipality of Hillerod, Denmark. *Ugeskr Laeger* 2000;162(25):3595-6.
 10. Soucacos PN *et al.* Risk factors for idiopathic scoliosis: review of a 6-year prospective study. *Orthopedics* 2000;23(8):833-8.
 11. Sugita K. Epidemiological study on idiopathic scoliosis in high school students. Prevalence and relation to physique, physical strength and motor ability. *Nippon koshu Eisi Zasshi* 2000;47:320-5.
 12. Grivas TB *et al.* The incidence of idiopathic scoliosis in Greece. Analysis of domestic school screening program. *Stud Health Technol Inform* 2002;91:71-5.
 13. Grivas TB *et al.* School screening in the heavily industrialized area . is there any role of industrial environmental factors in idiopathic scoliosis prevalence. *Stud Health Technol Inform* 2002;91:76-80
 14. Velez MJ, Sturm PF, Cobey J. Scoliosis screening revisited: findings from the district of Columbia. *J Pediatr Orthop B* 2002;22(6):788-91.
 15. Lippold C *et al.* Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants. *J Orofac Orthop* 2003;64(5):330-40.
 16. Penha PJ *et al.* Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics* 2005;60(1):9-16.
 17. Detsch C, Candotti CT. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. *Movimento* 2001;15:43-56.
 18. Lapiere A. A reeducação física: cinesiologia, reeducação postural, reeducação psicomotora. v. II. São Paulo: Manole; 1982.
 19. Asher C. Variações de postura na criança. São Paulo: Manole; 1976.
-