

# Análise Postural em Escolares do Ensino Fundamental

## Postural Analysis of Students from Elementary School

THIAGO BENIGNO DA COSTA<sup>1</sup>  
JULIANA BRITO GIANTORNO<sup>1</sup>  
FRANK SHIGUEMITSU SUZUKI<sup>2</sup>  
DALTON LUSTOSA DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar as alterações posturais em escolares do ensino fundamental II. **Material e Métodos:** Para realizar as avaliações posturais foi utilizado um simetrorógrafo da marca Cardiomed WCS, feito em cristal flexível do tipo banner, medindo 180x70 cm. Com o intuito de facilitar a avaliação foi utilizada uma tábua (prancha de postura) medindo 40x40cm, na qual estão desenhadas impressões plantares. Para a anotação dos resultados, foi utilizada a ficha de avaliação do IAP-Instrumento de Avaliação Postural, que sofreu algumas adaptações pertinentes a este estudo. **Resultados:** Dos 60 alunos avaliados, 52 (87%) apresentaram algum tipo de desvio postural e 8 (13%) nenhum desvio aparente. Conforme o gráfico 1 (total de alterações). Conforme o gráfico 2 (tipos de alterações), das manifestações posturais analisadas, a hiperlordose lombar foi o desvio postural de maior incidência 40 (35%), seguido por ombros protusos 30 (26%), hipercurvatura torácica 21 (18%), escoliose 15 (13%) e escápula abduzida 9 (8%). **Conclusão:** Os resultados apontam que um grande número de escolares apresentou algum tipo de desvio postural. Concordamos com diversos autores sobre o ponto de vista que para evitar o aparecimento dessas enfermidades precisamos interferir e modificar os comportamentos inadequados, antes que eles se instalem e tornem-se hábitos.

### DESCRIPTORIOS

Coluna Vertebral. Escoliose. Cifose. Lordose.

### SUMMARY

**Objective:** It was aimed to investigate postural changes in students from elementary school. **Materials and Methods:** In order to conduct postural assessments, it was used a simetrograph Cardiomed WCS made in flexible crystal (banner type), measuring 180x70 cm. Assessments were facilitated by using a board (posture board) measuring 40x40cm, in which footprints were designed. Data recording was performed by means of the assessment form from the PAI-Postural Assessment Instrument, which underwent some changes pertinent to this study. **Results:** Of the 60 students assessed, 52 (87%) presented some kind of postural deviation, and 8 (13%) showed no apparent deviation, according to figure 1 (total changes). As seen in figure 2 (types of changes), from the postural manifestations under analysis, lumbar hyperlordosis was found to present the highest incidence 40 (35%), followed by protruding shoulders 30 (26%), thoracic hyperkyphosis 21 (18%), scoliosis 15 (13%) and scapula abducted 9 (8%). **Conclusion:** The results showed that a large number of students had some kind of postural deviation. We agree with several authors on the view that to avoid the onset of these diseases it is needed to interfere and modify inappropriate behaviors before they settle and become habits.

### DESCRIPTORS

Spine. Scoliosis. Kyphosis. Lordosis.

1 Graduando em Educação Física. Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo/SP Brasil.

2 Mestre em Educação Física. Docente e Pesquisador da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo/SP Brasil.

3 Mestre em Educação Física. Docente da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo/SP Brasil.

**D**e acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) 80% da população sofre ou sofreu com algum tipo de incômodo na região das costas. Entre as dores que mais levam pacientes aos consultórios, as associadas à coluna se destacam.

A coluna vertebral possui uma estrutura que se danificada, implicando em sérios prejuízos para a saúde do ser humano (KNOPLICH, 2002). De acordo com KNOPLICH (2002) quando não tratada de forma adequada é facilmente lesada e em alguns casos adquire-se patologias irreversíveis que irão influenciar a vida do indivíduo, impedindo-o muitas vezes de exercer suas tarefas do cotidiano.

Para MAGEE (2010) a boa postura envolve uma quantidade mínima de esforço frente às diferentes sobrecargas, que conduz à eficiência máxima no uso do corpo. Já a má postura ocorre quando o indivíduo se posiciona fora dos padrões da linha da gravidade e permanece por um longo período na postura inadequada (KENDALL, MACCREARY, PROVENCE, 1998).

Nesse contexto, entende-se que os problemas advindos da má postura podem levar algum tempo para fixação e, deste modo, as alterações posturais que tiveram início durante a infância podem gerar consequências observadas a longo prazo.

Assim, identifica-se a necessidade de proposições acerca de mecanismos de intervenção precoce (como aspecto profilático), e o ambiente escolar pode contribuir em muito para isso (GUADAGNIN *et al.*, 2010). Isto caracteriza um fenômeno complexo, pois os problemas são diversos, como por exemplo: dificuldades ergonômicas, como as encontradas no transporte de materiais escolares, arquitetura desfavorável do imóvel, disposição e proporções inadequadas do mobiliário, as quais provavelmente serão responsáveis pela manutenção, aquisição ou agravamento de hábitos posturais inapropriados (ROCHA, CASAROTTO, SZNELWAR, 2003).

Além disso, durante as diversas atividades físicas (lutas, jogos, danças etc.), os problemas podem se agravar. Mas mesmo caracterizando um fenômeno complexo e de saúde pública, os estudos descritivos acerca das alterações posturais em escolares ainda se revelam incipientes. Neste sentido o objetivo do presente estudo, foi investigar as alterações posturais em escolares do ensino fundamental II.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Nove de Julho sob o protocolo nº 373450. Realizou-se uma pesquisa descritiva, que segundo MARKONI e LAKATOS (2001), consiste em descrever, registrar, analisar e interpretar os fenômenos. Uma amostra selecionada pelo método aleatório simples foi composta por 60 alunos com idade variando entre os 10 e 14 anos do ensino fundamental II.

O estudo foi exposto para a direção da escola que autorizou sua realização e só participaram os jovens que tiveram a autorização dos responsáveis de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme de-terminação da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

Para realizar as avaliações posturais foi utilizado um simetrógrafo da marca Cardiomed WCS, feito em cristal flexível do tipo banner, medindo 180x70 cm. Com o intuito de facilitar a avaliação foi utilizada uma tábua (prancha de postura) medindo 40x40cm, na qual estão desenhadas impressões plantares.

Para a anotação dos resultados, foi utilizada a ficha de avaliação do IAP-Instrumento de Avaliação Postural, que sofreu algumas adaptações pertinentes a este estudo.

A apresentação da pesquisa para os alunos foi feita mediante uma palestra e distribuição de um folheto ilustrativo sobre a coluna vertebral e desvios posturais (ministrada para os alunos na própria sala de aula com duração de 20 minutos).

Para avaliar o alinhamento postural foi utilizado o protocolo de KENDALL, MACCREARY, PROVANCE, (1998), no qual o aluno foi avaliado no plano frontal, visão anterior e posterior e no plano sagital.

Para avaliação das alterações de hiper cifose, o indivíduo deve apresentar protusão de ombros, associado a escápulas abduzidas e aumento da curvatura cifótica.

Para a avaliação da hiperlordose, o indivíduo deve apresentar a pelve antivertida, proeminência abdominal e aumento da curvatura lordótica.

Quanto à hiperescoliose, o indivíduo de apresentar, a assimetria dos ombros tanto na visão anterior como na visão posterior.

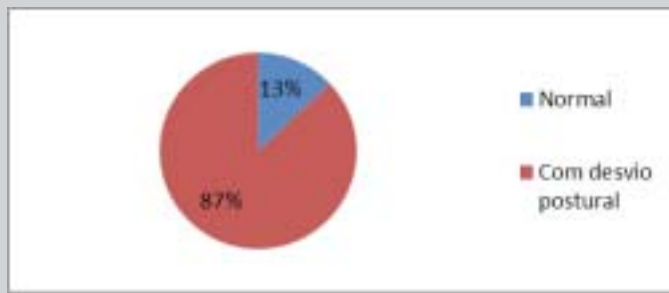
## RESULTADOS

Dos 60 alunos avaliados, 52 (87%) apresentaram algum tipo de desvio postural e 8 (13%) nenhum desvio aparente (Figuras 1 e 2).

## DISCUSSÃO

Entre as alterações posturais avaliadas observou-se uma grande frequência de hiper cifose (35%), segundo KUSSUKI, JOÃO, CUNHA, (2007) que crianças com obesidade possuem propensão em adquirir hiper cifose.

Segundo BRASCCIALLI e VILARTA (2000), o modelo biomecânico da coluna do homem não foi construído para permanecer por longos períodos na posição sentada, mantendo posturas estáticas fixadas e realizando movimentos repetitivos. De acordo com SACCO, TANAKA, (2008), coluna vertebral na posição em pé, possui curvas que são consideradas normais ou



**Figura 1.** Distribuição percentual da condição postural em estudantes entre 10 – 14 anos de idade.



**Figura 2.** Distribuição percentual da condição dos alunos em relação às alterações posturais.

fisiológicas. LIPPERT (2010), comenta que as curvaturas da coluna atuam como absorventes de choques e reduzem a quantidade de lesões. A posição sentada é considerada a mais danosa pra coluna, pior até mesmo que a posição em pé. De acordo com LIPPERT (2010), a manutenção de uma boa postura sentada é fundamental, pois esta posição exerce pressão sobre os discos intervertebrais.

Verificamos o grande número de horas que os alunos permanecem sentados em sala de aula de forma incorreta, pois muitos ao sentar-se flexionavam o tronco para escrever e não utilizam o encosto da cadeira como apoio, alguns utilizavam apenas metade do assento da cadeira e outros mantinham as pernas nas mais variadas posições, sem as pernas estarem paralelas e os pés apoiados no chão.

A abdução da escápula, como defeito postural, resulta quase sempre de um trabalho prolongado com os braços mantidos na frente do tronco, pois de acordo com LIPPERT, (2010) e THOMPSON, FLOYD (2006), quando realizamos uma flexão horizontal dos ombros, no ritmo escapular a escápula produz movimento articular de abdução, forçando a coluna torácica para uma hiper cifose.

Isso ocorre quando se escreve, quando se segura um livro em posição para ler e inúmeras outras ocupações por um longo período.

A cifose e a abdução escapular diferem analiticamente, sendo que a primeira é uma convexidade posterior da coluna torácica e a segunda um desvio para frente da cintura escapular (THOMPSON, FLOYD, 2006, HALL,

1993). De acordo com FERRONATTO, CANDOTTI, SILVEIRA, (1998), a abdução escapular favorece a instalação da hiper cifose, e é muito frequente que ambas apareçam juntas como um único defeito.

Dos 9 casos que apresentaram escápula abduzida, 7 apresentaram hiper cifose, coincidentemente no trabalho de KUSSUKI, JOÃO, CUNHA (2007), apresentou também hiper cifose nos grupos obesos, sobrepeso e eutróficos com a diferença da faixa etária em relação a faixa etária apresentada neste trabalho (7 a 10 anos). No trabalho de KUSSUKI, JOÃO, CUNHA (2007), o maior percentual de hiper cifose foi no grupo de obesos (54,1%). Seguindo essa linha de raciocínio os outros 2 alunos restantes que não apresentaram hiper cifose terão maior possibilidade de desenvolvê-la.

De acordo com KUSSUKI, JOÃO, CUNHA, (2007), mesmos as crianças do grupo eutróficos, apresentaram propensão de hiper cifose, até mesmo o quadro em baixo percentual.

As posições defeituosas da escápula afetam adversamente a posição da articulação do ombro, e o mau alinhamento dessa articulação pode predispor a lesão e dor crônica. De acordo com DETSCH *et al.* (2007), as pessoas obesas e que mantêm má postura e que ficam por mais de 10 horas assistindo TV, apresentaram alterações posturais ocasionando dor e problemas na coluna.

Dessa forma indivíduos que apresentem protusão do ombro terão maior facilidade de desenvolver a hiper cifose, a afirmação está de acordo com a análise da articulação, referenciado pela teoria proposta por THOMPSON, FLOYD (2006), a força de contração excên-

trica facilita a protusão dos ombros, pois se encontra a favor da gravidade, a compensação fica por conta da coluna torácica, que por consequência força uma hipercifose torácica.

Neste estudo verificamos que dos 30 alunos que apresentaram ombro protuso, 16 apresentaram hiper-cifose. E os outros 14 alunos, segundo a afirmação acima, estarão mais propensos a adquirir a hiper-cifose. De acordo com DETSCH *et al.* (2007) e KUSSUKI, JOÃO, CUNHA (2007), comentaram que a má postura, manter a mesma postura por um longo período de tempo, obesidade e sobrepeso podem também ocasionar problemas posturais e a até patologias na coluna, como: hiper-cifose, hiperlordose e hiperescoliose.

Porém toda hiper-cifose tem sua lordose compensadora, para dessa forma poder manter a sustentação do corpo, mesmo que de forma descompensada.

A hiperlordose lombar está associada a uma antiversão da pelve (THOMPSON, FLOYD, 2006, HALL, 1993, SACCO, TANAKA, 2008). De acordo com WOODBURNE, BURKEL, (1994), os músculos abdominais são flexores do tronco e pélvis e rotadores do tronco, a partir destas informações podemos deduzir que a antiversão da pelve vincula-se a um desequilíbrio abdominal e glúteo, que enfraquecidos, tornam a musculatura lombar encurtada. Segundo ARRUDA, SIMÕES, (2006), o aumento da protusão abdominal esta

associada positivamente a hiperlordose lombar.

Dos resultados obtidos observou-se que a hiperlordose apresentou o maior índice de desvio. Nosso resultado está de acordo com o estudo de MARTELLI, TRAEBERT, (2006), que avaliaram crianças de 10 a 16 anos e detectaram também o maior índice de hiperlordose. ARRUDA, SIMÕES (2006), apresentaram que existe uma prevalência na hiperlordose em alunos classificados como sobrepeso e obesos. PENHA *et al.*, (2005), apresentaram maior incidência de hiperlordose em alunas de 7 a 10 anos.

## CONCLUSÃO

Nossos resultados apontam que um grande número de escolares apresenta algum tipo de desvio postural. Acreditamos que os problemas se encontram nos comportamentos inadequados como: má postura e inatividade física. A Educação Física pode proporcionar hábitos saudáveis, para um melhor estilo de vida. Nesse sentido, o professor de Educação Física pode ficar atento aos primeiros indícios de desvios posturais. A mudança de hábitos, mobiliários escolares ergonomicamente adequados, maneira correta com limitação do peso a ser transportado nas mochilas, poderiam auxiliar na minimização dos desvios posturais.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA MF, SIMÕES MJS. Caracterização do excesso de peso na infância e sua influência sobre o sistema musculoesquelético de escolares de Araraquara-SP. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 7(4): 413-418, 2006.
- BRACCIALLI LMP, VILARTA R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Revista Paulista de Educação Física*, 14(2):159-71, 2000.
- DETSCH C, LUZ AMH, CANDOTTI CT, OLIVEIRA DS, LAZARON F, GUIMARÃES LK, SCHIMANOSKI P. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade do Sul do Brasil. *Pam Am J public Health*. 21(4): 231-238, 2007.
- FERRONATTO A, CANDOTTI CT, SILVEIRA RP. A incidência de alterações do equilíbrio estático da cintura escapular em crianças entre 7 a 14 anos. *Movimento*. 5(9): 24-30, 1998.
- GUADAGNIN EC, MORO VL, SANTOS L, MATHEUS SC. Hábitos posturais em escolares de 10 a 16 anos de idade. *Efdposrtes*. 15 (145): 1-6, 2010
- HALL SJ. *Biomecânica básica*, 1. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993, 320 p.
- KENDALL FP, MACCREARY EK, PROVENCE PG. *Músculo: provas e funções*, 4. ed, São Paulo: Manole, 1998, 556 p.
- KNOPLICH J. *Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas tratamento e prevenção*, 29. ed. São Paulo: IBRASA, 2002, 166 p.
- KUSSUKI MOM, JOÃO SMA, CUNHA ACP. Caracterização postural da coluna de crianças obesas de 7 a 10 anos. *Fisioterapia em movimento*, 20(1):77-84, 2007.
- LIPPERT LS. *Cinesiologia Clínica e Anatomia*, 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, 306 páginas.
- MAGEE DJ. *Avaliação postural*. In: *Disfunções musculoesquelético*. 5.ed. São Paulo: Manole, 2010, 1228.
- MARTELLI RC, TRAEBERT J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. *Revista brasileira de epidemiologia*, 9(1): 87-93, 2006.
- PENHA PJ, JOÃO SMA, CASAROTTO RA, AMINO J, PENTEADO DC. Avaliação postural em meninas de 7 a 10 anos. *Clinics*, 60(1): 9-16, 2005.
- ROCHA LE, CASAROTTO RA, SZNELWAR L. Uso de computador e ergonomia: um estudo sobre as escolas de ensino fundamental e médio de São Paulo. *Educação e Pesquisa*, 29 (1): 79-87, 2003.
- SACCO ICN, TANAKA, C. *Cinesiologia e Biomecânica dos Complexos Articulares*, 1.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 391páginas.
- THOMPSON CW, FLOYD RT. *Manual de Cinesiologia Estrutural*, 14.ed., São Paulo: Manole, 2006, 279 páginas.
- WOODBURNE RT, BURKEL WE. *Essentials of Human Anatomy*. 9. ed., Nova York: Oxford University Press, 1994, 687 páginas.

### Correspondência

Thiago Benigno da Costa  
Rua Comendador Gil Pinheiro, 321. Chácara Califórnia.  
São Paulo – São Paulo – Brasil  
CEP: 03406-000  
E-mail: tibenigno@ig.com.br