Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

AVALIAÇÃO DA POSTURA E PERCEPÇÃO DE ADOLESCENTES COM O MOBILIÁRIO ESCOLAR

EVALUATION OF POSTURE AND PERCEPTION OF ADOLESCENTS WITH SCHOOL FURNITURE

Alinete de Paula Gonçalves[1]
Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga[2]
Raiane Pereira Reis[3]
Guilherme Augusto Santos Bueno[4]
Humberto de Sousa Fontoura[5]

RESUMO – Objetivo: avaliar a percepção do aluno quanto ao mobiliário escolar, sua relação com a altura e a flexão lateral da coluna. Método: Participaram do estudo 66 adolescentes entre 11 a 14 anos, ambos os sexos, estudantes de um colégio da rede estadual do Estado de Goiás. Foi realizada a aplicação de um questionário para averiguar a satisfação com o mobiliário escolar, e a captura do movimento de inclinação lateral da coluna, com o *software* Myovideo, para análise da mobilidade deste movimento. Resultado: Os dados mostraram que 40,9% dos alunos relataram uma influência negativa do mobiliário em sua postura, sendo que quanto maior a idade, maior a insatisfação. Cerca de 60,9% dos alunos apresentaram uma maior mobilidade da inclinação lateral da coluna para a esquerda com média de 42º graus de inclinação, indicando retrações musculares e

[1] Fisioterapeuta, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia – Goiás, Brasil.: https://orcid.org/0000-0001-7214-7835.
[2] Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde, Professora Adjunta da Universidade Estadual de Goiás, Goiânia – Goiás, Brasil. E-mail: cibellekayenne@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5837-297X.
[3] Fisioterapeuta, Universidade Estadual de Goiás, Goiânia – Goiás, Brasil. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6790-1709.
[4] Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (UnB). ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7924-3886.
[5] Fisioterapeuta, Doutor em Ciências da Saúde, Professor Adjunto da Universidade Estadual de Goiás, Goiânia – Goiás, Brasil. E-mail: humbertofontoura@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4858-1265.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

alterações posturais, em postura ortostática 52,3% dos indivíduos apresentavam leve grau de inclinação da coluna para a direita, correspondendo a uma elevação do ombro esquerdo (73,8% dos indivíduos). Conclusão: Verificou-se alta prevalência de assimetrias nos itens posturais avaliados, assim como, a insatisfação dos alunos mais velhos quanto ao mobiliário escolar, confirmando a hipótese deste estudo de que o mobiliário influencia na inclinação lateral da coluna.

Palavras-chave: Postura, Desenvolvimento do Adolescente, Saúde Escolar, Coluna vertebral

ABSTRACT – Objective: this study aimed to evaluate the perception of students as the school furniture, its relationship with the height and lateral flexion of the spine. Methods: Participated in this study 66 adolescents between 11 to 14 years, both genders, students from a college of the state of Goiás. Was carried out the application of the questionnaire to investigate the satisfaction with school furniture and the capture side tilt motion of the spine with the Myovideo software for analysis of the mobility of this movement. Results: the data show that 40.9% of students reported a negative influence of the furniture in your posture, and the higher the age, the greater the dissatisfaction. About 60.9% of students had a higher mobility of the lateral inclination of the column to the left with an average of 42 degrees inclination, indicating muscle retractions and postural changes in orthostatic posture 52.3% of subjects had mild slope column to the right, corresponding to an increase of the left shoulder (73.8% of individuals). Conclusions: it was verified a high prevalence of asymmetries in postural items evaluated, as well as the dissatisfaction of the older students about the school furniture, confirming the premise of this study that the furniture influences the lateral tilt of the spine.

Keywords: Posture, Adolescent Development, School Health, Spine

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define adolescência como a fase de transição entre a infância e fase adulta, que passa pelo pico de desenvolvimento físico, emocional, mental, sexual e social, iniciando aos 10 anos e terminando aos 19 anos de

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

idade (BRASIL, 2002; EISENSTEIN, 2005). O estudante brasileiro em média passa cerca de seis horas por dia sentado (REGO; SCARTONI, 2008; SEDREZ et al., 2015). Na maior parte das vezes, as carteiras escolares não são desenhadas de forma ergonômica, o que associado a uma falta de preocupação da postura adequada do próprio aluno levam a postura inadequadas que mais tarde podem se tornar alterações posturais patológicas (SANTOS, 2012; SEDREZ et al., 2015).

Uma boa postura seria aquela em que o indivíduo mantém a sustentação do seu corpo em uma atividade, com bom alinhamento das articulações e do centro de gravidade, com o menor gasto energético possível (REGO; SCARTONI, 2008; SANTOS, 2011). Manter a postura sentada por várias horas pode ser prejudicial à manutenção da boa postura, o que se agrava quando a cadeira é ergonomicamente inadequada para o indivíduo (MACIEL; MARZIALE, 1997; REIS; MORO; NUNES SOBRINHO, 2003; MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010) Nas escolas brasileiras há infinitas formas de mobiliário escolar, em algumas existem mais de um modelo em uma única sala, e as medidas do objeto variam entre os fabricantes, sendo que poucas são preocupadas com as diferenças antropométricas entre os alunos (SIQUEIRA; OLIVEIRA; VIEIRA, 2008).

Segundo Santos et al. (2012), são inúmeros os fatores que podem influenciar na postura do estudante desde o excesso de peso das mochilas à arquitetura desfavorável do mobiliário escolar. Estes fatores podem desencadear alterações como escolioses, dores, diminuição da lordose lombar e anteriorização da cabeça (CARNEIRO; MOREIRA, 2008; MARQUES, HALLAL; GONÇALVES, 2010; SANTOS, 2012). A flexão lateral da coluna vertebral é um movimento dado no plano frontal que ocorre na região lombar em uma amplitude de 40º graus, na torácica em 20º e na cervical em 35º, tendo uma inclinação total de 75º; sendo limitada na curvatura lombar em seu lado convexo pelos músculos e ligamentos intertransversais e na cervical pelos músculos e o contato entre os processos unciformes. Além disso, encurtamentos e tensões musculares podem diminuir a amplitude deste movimento (MARQUES, 1997; KAPANDJI, 2000; SANTOS, 2012).

Sabendo-se que a falta de ergonomia no mobiliário escolar pode ser um fator preponderante de má postura e ainda que a faixa etária dos estudantes coincide com o ápice do seu crescimento e desenvolvimento corporal, este trabalho torna-se importante por permitir o conhecimento das influências do mobiliário sobre a postura dos estudantes contribuindo para a literatura científica. Mediante a isso este trabalho teve como objetivo avaliar a postura corporal (flexão lateral da coluna) de adolescentes e a percepção do aluno quanto ao mobiliário escolar.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (nº 390.391/2013), com uma amostra de conveniência de 66 alunos matriculados uma escola da rede estadual da cidade de Goiânia (GO), ambos os sexos, de 11 a 14 anos, sem distúrbios posturais idiopáticos, que compreendesse e executasse a tarefa proposta.

Foi aplicado aos alunos um questionário semi-estruturado, contendo sete perguntas objetivas sobre sua postura e o mobiliário escolar, visando além da identificação dos participantes sua percepção quanto a influência do mobiliário em sua postura.

Para a avaliação da inclinação lateral da coluna vertebral foi utilizado o *software* *M*yoRESEARCH® 3.1 (Noraxon®, Arizona) (NORAXON, 2013), três marcadores reflexivos, dois câmeras de led e um notebook. Demarcamos com marcadores reflexivos o processo espinhoso de C7, L1 e S1, de acordo com o manual do programa, a medida foi dada pela angulação dos marcadores captada pelas câmeras e transmitidas para o software onde foram realizadas as mensurações.

O aluno descalço e minimamente vestido (meninos sem camisa e meninas com a parte superior do biquíni), era então posicionado em postura ortostática (figura 1) entre as câmeras (ântero-posterior) com distância de 1,5m a 2m do indivíduo à câmera (está variação se deu por conta das diferentes alturas dos alunos). As câmeras foram posicionadas em altura média de 1 metro de altura, niveladas de acordo com o marcador de nível de cada tripé para garantir o alinhamento do vídeo. Por esse posicionamento o *software* myoRESEARCH® 3.1 (Noraxon®, Arizona) consegue definir o eixo X como horizontal e o Y como vertical, para que então possa ser mensurado o deslocamento de Y sobre X para averiguação dos desvios posturais.

Primeiramente era demonstrado ao aluno o movimento a ser realizado, depois era pedido que replicasse e só depois de minimizar as possíveis compensações era dado início à captura do movimento. O indivíduo então partia da posição ortostática (figura 1A) para a inclinação lateral esquerda (figura 1C) até o seu limite máximo, voltava à posição inicial, e então realizava o movimento para o lado direito (figura 1D). Para a mensuração da elevação do ombro (figura 1B) foi utilizado três marcadores: acrômios e incisura jugular/esterno.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo



Figura 1 – Análise cinemática da coluna. Onde : X e Y = eixos de referencia; 1 = reta horizontal na largura do quadril; 1'= reta horizontal na largura dos ombros; 2= reta vertical de L1 a C7; A = criança na posição ortostática, em vista posterior, para análise da angulação da inclinação da coluna; B = criança na postura ortostática, em vista anterior, para análise da elevação dos ombros; C= analise da inclinação lateral da coluna para a esquerda; D analise da inclinação lateral da coluna para a direita.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

Após a aquisição das filmagens sua análise foi realizada no próprio *software*. Para a mensuração da inclinação lateral avaliamos a vista posterior, onde, foi traçado um ponto de referência, centralizando S1 no encontro dos eixos X e Y; segunda marcação, uma reta horizontal na largura do quadril entre as cristas ilíacas, alinhado ao eixo de referencia X; terceira marcação, uma reta vertical de L1 a C7, alinhada ao eixo de referencia Y. A reta entre as cristas ilíacas e a reta de L1 a C7 formam um ângulo de 90º, sendo esta angulação considerada dentro da normalidade na postura ortostática, alteração deste ângulo indica desvio para a direita (ângulos menores que 90º) ou para a esquerda (ângulos maiores que 90º). Estas marcações foram realizadas na postura ortostática e ao final da inclinação lateral a direita e a esquerda, com o vídeo pausado. Calculamos o ângulo de inclinação subtraindo o valor encontrado ao final do movimento de 90º (valor do ângulo em ortostatismo) (NORAXON, 2013).

A elevação do ombro foi calculada a partir de um ponto de referência centralizando o encontro dos eixos X e Y na incisura jugular; segunda marcação, uma reta horizontal na largura dos ombros, alinhada ao eixo de referencia X; terceira marcação, uma reta horizontal partindo do acrômio direito para o esquerdo, ombros nivelados estão em 0º graus, sendo que valores negativos indicam ombro esquerdo em elevação e positivo elevação a direita (NORAXON, 2013).

Para a análise estatística, foi utilizado o *software* SPSS versão 23.0, realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade dos dados, Mann-Whitney para comparação de medias não paramétricas e para análise correlacional utilizou-se o teste de Correlação de Spearman. Foi considerado valor de $p<0,05$ em todas as análises. Para avaliar a relação do mobiliário com a altura dos estudantes dividimos a amostra em dois grupos por faixa etária. Grupo 1 (G1) com alunos de 11 e 12 anos e Grupo 2 (G2) com alunos de 13 e 14 anos, ambos os sexos.

RESULTADOS

Foram avaliados 74 indivíduos, porém oito foram excluídos devido ao mal posicionamento na hora da coleta, presença de compensação postural na execução do movimento de inclinação de tronco. Sendo assim, a amostra final foi composta por 66 indivíduos com média de idade de 12,67 anos ± 0,917 (11-14 anos) e média de IMC 19,74 Kg/m² ±3,22, sendo 57,6% do sexo feminino e 42,4% do sexo masculino.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

Todos os alunos passam cinco horas por dia na escola durante cinco dias por semana. Todos utilizam cadeiras com mesa, sendo que 40,9% dos alunos relataram que o mobiliário tinha uma influência negativa em sua postura. Quanto ao material escolar, 90,9% utilizam mochilas e 9,1% utilizam bolsas laterais, sendo que, 65,2 % relatam transportar este material nas costas, 31,8% somente no ombro direito e 3% no ombro esquerdo (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos participantes (n=66)

Caracterização	Valores
Sexo	
Feminino - f (%)	38 (57,6)
Masculino - f (%)	28 (42,4)
Idade	
Media ± DP (min - max)	12,67 ± 0, 917 (11 - 14)
Peso da criança (Kg)	
Media ± DP (min - max)	49,21 ± 10,76 (29,20-82,50
Altura da criança (m)	
Media ± DP (min - max)	1,57 ±0, 0924 (1,36-1,83)
IMC (em Kg/m^2)	
Media ± DP (min - max)	19,74 ±3,22 (13,70-30,18)
Classificação do IMC (Cole-2000)	
Eutrófico - f (%)	48 (72,7)
Sobrepeso ou obeso - f (%)	16 (24,2)
Obeso - f (%)	2 (3,0)
Dominância manual da criança	
Direita - f (%)	59 (89,4)
Esquerda - f (%)	7 (10,6)
Quantas horas por dia a criança permanece na escola	
Media ± DP (min - max)	5, 00 ±0,000(5-5)
Quanto tempo a criança passa sentada por dia na escola	
Media ± DP (min - max)	1,92 ±0,364 (1-3)
Qual o tipo de material escolar que a criança utiliza	

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

Mochila - f (%)	60 (90,9)
Bolsa - f (%)	6 (9,1)
Qual o lado predominante para carregar os materiais	
Direita - f (%)	21 (31,8)
Esquerda - f (%)	2 (3,0)
Costas - f (%)	43 (65,2)
A cadeira que utiliza é adequada para sua dominância	
Não - f (%)	5 (7,6)
Sim - (%)	61 (92,4)
Opinião da criança sobre as cadeiras da sua escola influenciarem sua postura	
Elas não influenciam na postura - f (%)	7 (10,6)
Elas são adequadas à minha postura - f (%)	32 (48,5)
Elas influenciam negativamente na postura - f (%)	27(40,9)

Legenda: DP = Desvio padrão; f = Frequência; % = Porcentagem; IMC = Índice de massa corporal.

Podemos observar (Tabela 2), que 60,9% dos alunos apresentaram uma maior mobilidade da inclinação lateral da coluna para a esquerda com média de 42º graus de inclinação. Em postura ortostática 52,3% dos indivíduos apresentavam leve grau de inclinação da coluna para a direita, correspondendo a uma elevação do ombro esquerdo (73,8% dos indivíduos).

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

Tabela 2 – Resultado da avaliação cinemática da coluna (n=66)

Variáveis	Valores
Lado de maior mobilidade da coluna	
Direita - f (%)	25(39)
Esquerda - f (%)	39(61)
Valor de inclinação da coluna na posição ortostática	
Media ± DP (min - max)	0,64± 2,563 (4,60 - 6,39)
Lado de inclinação da coluna na posição ortostática	
Alinhado – neutro	3 (4,6)
Direita - f (%)	34 (52,3)
Esquerda - f (%)	28 (43,1)
Grau de inclinação da coluna para a Direita	
Media ± DP (min - max)	38,59 ± 14,693 (52,36 - 59,08)
Grau de inclinação da coluna para a Esquerda	
Media ± DP (min - max)	42,42±10,396 (21,79 - 66,09)
Grau de inclinação do ombro mais elevado	
Media ± DP (min - max)	1,79± 3,810 (9,17 - 11,79)
Lado de elevação do ombro (ombro mais elevado)	
Direita - f (%)	17(26,2)
Esquerda - f (%)	48(73,8)

Legenda: DP = Desvio padrão; f = Frequência; % = Porcentagem; Min = valor mínimo; Max = valor Máximo.

Para analisar a relação do mobiliário escolar com a altura dos estudantes o n de 66 indivíduos foi dividido em dois grupos. Grupo 1 (G1) com n= 30, composto por alunos de 11 e 12 anos, media de altura 1,52 metros (± 0,069); Grupo 2 (G2) com n=36, composto por alunos de 13 e 14 anos, media de altura 1,61 metros (± 0,090), ambos os sexos.

Observou-se a média e frequência das variáveis estudadas e a sua correlação com a faixa etária dos estudantes, onde, os grupos foram homogêneos apenas para peso, altura, valor da inclinação lateral da coluna na posição ortostática e grau de inclinação para

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

esquerda. O G1 teve média de idade 11,8 (± 0,407) e o G2 com média de idade 13,39 (± 0,494).

Na figura 2, podemos observar que quanto maior a idade, maior a insatisfação com o mobiliário. Houve correlação entre a idade dos alunos e a satisfação quanto ao mobiliário (r= 0,392, p=0,001), ou seja, na medida que o estudante envelhece a sua satisfação com o mobiliário escolar torna-se mais negativa em relação a influência deste em sua postura.

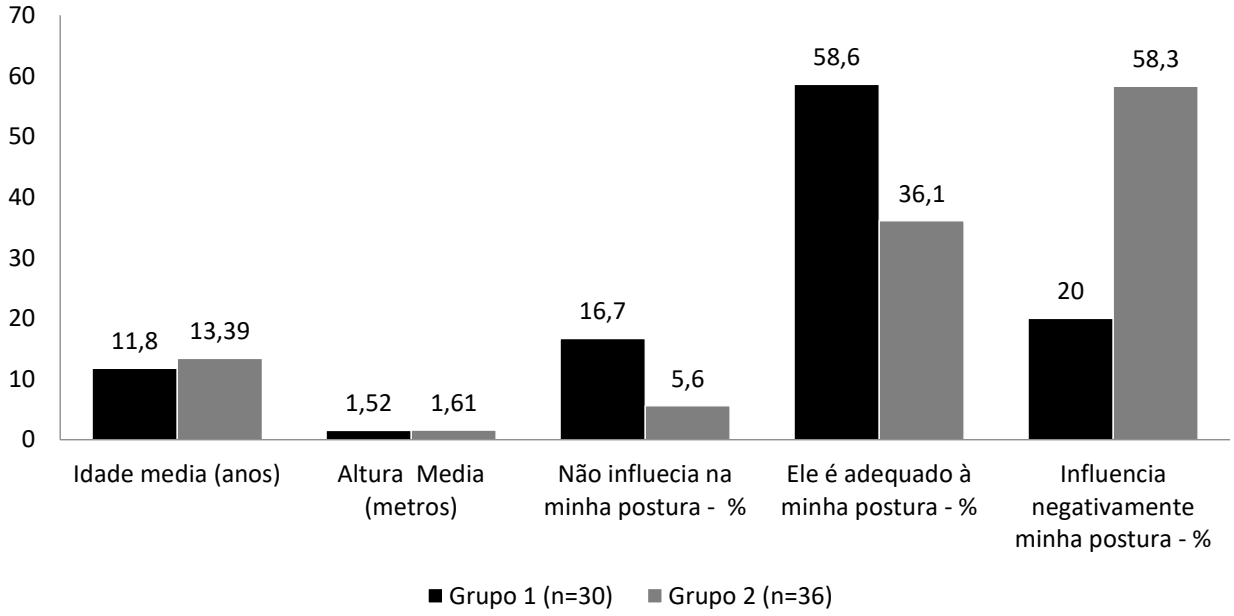

Figura 2 - Satisfação do mobiliário de acordo com faixa etária. Onde: Grupo 1 = alunos entre 11 e 12 anos; Grupo 2= alunos entre13 e 14 anos.

Em relação ao IMC, o G1 com média 20,06 Kg/m² (± 10,54) se sobrepôs ao G2 com média 19,25 Kg/m² (±10,75), porém os dois grupos estão classificados como eutróficos (COLE et al., 2000). Na prevalência de sexo, ambos os grupos tiveram uma prevalência maior do sexo feminino, sendo o G1 constituído por 19 (63,3%) e o G2 por 19 (52,8%) mulheres. Ambos os grupos apresentaram maior dominância manual a direita, porem o G2 apresentou uma correlação r= 0,39 (p=0,001) apontando insatisfação quanto

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

ao mobiliário escolar, enquanto o G1 considerou que o mobiliário era adequado à sua postura.

Os dois grupos apresentaram uma maior mobilidade da inclinação lateral da coluna para a esquerda. Em postura ortostática 50% dos indivíduos do G1 e 54,3% do G2 apresentavam leve grau de inclinação da coluna para a direita, correspondendo a uma elevação do ombro esquerdo. Embora não estatisticamente significante, o G2 apresentou maiores alterações na mobilidade e angulação da coluna vertebral.

DISCUSSÃO

As alterações posturais na infância e adolescência podem levar a alterações permanentes na fase adulta, por isso há necessidade de estudos que visem identificar todas as possíveis alterações posturais e o seu causador, melhorando assim a qualidade de vida destes indivíduos. Dentro deste universo pouco se fala sobre a mobilidade da flexão lateral de estudantes.

Foi evidenciado pela coleta dos dados que em posição ortostática 52,3% dos indivíduos apresentavam leve grau de inclinação para a direita indicando uma possível contratura dos músculos laterais homolaterais. Segundo a literatura, há uma contração e encurtamento muscular do lado da concavidade e alongamento e enfraquecimento do lado convexo (REGO; SCARTONI, 2008; SANTOS, 2012).

O lado de maior mobilidade em 60,9% dos indivíduos foi a esquerda, sendo acompanhado por elevação do ombro homolateral em 73,8% dos estudantes. Podemos sugerir que há uma relação entre a diminuição da inclinação lateral da coluna com a elevação do ombro contralateral o que indica uma possível escoliose ou o seu desenvolvimento futuro, mas para a confirmação desta hipótese há a necessidade de um estudo com a utilização de testes específicos para escoliose.

No presente estudo 73,8% dos indivíduos apresentaram uma elevação do ombro esquerdo, que pode ser explicado pela inclinação lateral da coluna para a direita na postura ortostática, corroborando com estudos de Raine e Twomey (1997) e Penha et al. (2005) que associam o desvio lateral da coluna com a assimetria dos ombros, assim como, o transporte incorreto da mochila e seu excesso de peso, pois a sobrecarga pode levar a uma hipertrofia dos elevadores da escápula (SACCO, 2003).

No presente estudo a maioria dos indivíduos (65,2%) utilizam mochila e a carregam nas costas, sendo esta maneira adequada de transportar os materiais, conforme

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

a literatura (CARNEIRO; MOREIRA, 2008; YAMADA, 2014). O transporte inadequado dos materiais e a sobrecarga de peso podem levar a alterações posturais como assimetria dos ombros, escolioses, cifoses e/ou aumento de lordoses (SACCO, 2003; YAMADA, 2014).

A correlação entre a assimetria do ombro e a dominância manual ainda traz algumas divergências, Raine e Twomey (1997) afirmam que a dominância manual estaria relacionada ao ombro mais baixo, corroborando com o presente estudo onde 89,4% dos indivíduos apresentavam dominância manual a direita e elevação do ombro contralateral, entretanto Yamada et al. (2014) trazem que a elevação do ombro está associada à hipertrofia do membro superior dominante, assimetria esta que levaria a elevação homolateral.

Quanto a percepção do uso das carteiras escolares, foi verificada uma insatisfação quanto ao mobiliário nos indivíduos mais velhos (de 13 a 14 anos), este fato pode estar relacionado com a diferença de altura entre os grupos e a utilização do mesmo tipo de mobiliário entre eles, uma vez que houve crescimento na média de altura do estudante em comparação com os do século passado, e não ocorreu uma evolução no aspecto ergonômico do mobiliário escolar para poder acompanhar a biomecânica do aluno (REGO; SCARTONI, 2008), levando em consideração a permanência prolongada da posição sentada o desconforto e dores promovidos pelo mobiliário inadequado acabam levando a posturas relaxadas que promovem e exacerbam alterações posturais (PINHO, 2004; MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

O presente estudo apresentou uma elevada prevalência na assimetria de ombros e desvio lateral da coluna no indivíduo em postura ortostática, assim como, a insatisfação dos alunos mais velhos quanto ao mobiliário escolar, confirmando a hipótese deste estudo de que o mobiliário influencia na inclinação lateral da coluna.

Sugere-se nova pesquisa correlacionando estas influências à presença de escoliose, e entre grupos de faixas etárias mais amplas. Diante destes achados, vê-se a necessidade da implementação de fisioterapia preventiva nas escolas, com avaliações posturais e programas de orientação corporal e ergonomia a fim de evitar a instalação e progressão de alterações posturais.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

REFERÊNCIAS

BRASIL, M. E. C. **Estatuto da criança e do adolescente**: Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 2002.

CARNEIRO, K. M.; MOREIRA, D. Escoliose: perfil postural em escolares do 1º ano do 2º grau do Colégio Objetivo, Brasília. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 3, p. 191-194, 2005.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n. 7244, p. 1240, 2000.

SIQUEIRA, G. R.; OLIVEIRA, A. B.; VIEIRA, R. A. G. Inadequação ergonômica e desconforto das salas de aula em instituição de ensino superior do Recife-PE. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 1, p. 19-28, 2008.

EISENSTEIN, E. Adolescência: definições, conceitos e critérios. **Adolescência e Saúde**, v. 2, n. 2, p. 6-7, 2005.

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia articular: tronco e coluna vertebral**. São Paulo: Panamericana, 2000.

MACIEL, M. H. V.; MARZIALE, M. H. P. Problemas posturais X mobiliário: uma investigação ergonômica junto aos usuários de microcomputadores de uma escola de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 31, n. 3, p. 368-386, 1997.

MARQUES, A. P. Normas para medir ângulos articulares da coluna vertebral. In: **Manual de goniometria**, São Paulo: Manole, cap.3, p.45, 1997.

MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 270-276, 2010.

NORAXON. **Manual Myovideo**, U.S.A: v.3.4.5, out 2013.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

PENHA, P. J. et al. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. **Clinics,** v. 60, n. 1, p. 9-16, 2005.

PINHO, A. O. **Avaliação de conforto em cadeiras escolares para usuários adultos trabalhadores**. Tese (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS. 2004.

RAINE, S.; TWOMEY, L. T. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 78, n. 11, p. 1215-1223, 1997.

REIS, P. F.; MORO, A. R. P.; NUNES SOBRINHO, F. P. **A altura do mobiliário escolar e a distribuição de pressão na região glútea em crianças**. III Anais do Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia. Rio de Janeiro: 2003.

SACCO, I. et al. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 2, p. 25-34, 2008.

SANTOS, A. **Diagnóstico clínico postural um guia prático**. Summus editorial, 2001.

SANTOS, C. A. et al. **Levantamento de queixas físicas de alunos do ensino fundamental de uma escola da cidade de Três Lagoas/MS**. [Iniciação Científica-Graduação em fisioterapia]. Três Lagoas (MS): Faculdades Integradas de Três Lagoas; 2012. Disponível em < http://aems.edu.br/iniciacao-cientifica/download/febbefa576.pdf >. [2015 mar19].

SCARTONI, F. R. et al. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. **Fitness & Performance Journal**, v. 7, n. 1, p. 10-15, 2008.

SEDREZ, J. A. et al. Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 72-81, 2015.

Temas em Saúde
Volume 20, Número 5
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2020

Artigo

YAMADA, E. F. et al. Alterações posturais em crianças e adolescentes institucionalizados. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 3, p. 43-52, 2014.

DOI: 10.29327/213319.20.5-5
Páginas 80 a 94