@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

O USO DA MOCHILA ESCOLAR E SUA RELAÇÃO COM A POSTURA DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA NA CIDADE DE CATAGUASES-MG

Joecy de Almeida Campos

Bacharel em Fisioterapia Faculdade Sudamérica

Fabício Sette Abrantes Silveira

Faculdade Sudamérica

RESUMO

Ao adotar a posição ereta como postura, ocorre no homem transformações em suas estruturas ósseas e musculares. Os problemas posturais não são recentes, pois acometem os homens a milhares de anos. Nos últimos anos, o aumento de distúrbios posturais em estudantes vem contribuindo para uma baixa qualidade de vida, o que vem sendo foco de vários estudos. Considerando que a mochila é a forma mais utilizada para o transporte dos materiais escolares, o modo como é sustentada e cuidados com a sua carga são fundamentais nessa faixa etária. O objetivo deste trabalho foi identificar os diversos tipos de desvios posturais causados por excesso de carga nas mochilas em estudantes de uma escola pública. A metodologia utilizada foi de estudo analítico, descritivo, transversal, constituído por dezessete indivíduos de ambos os sexos. Além da aferição do peso da mochila, também se verificou o peso e a altura dos alunos e aplicou-se um questionário para coleta de informações pessoais e relacionada ao uso da mochila. Uma avaliação postural da coluna vertebral dos alunos foi realizada. Entre todas as vistas analisadas, predominaram os desvios: elevação do ombro esquerdo, Triângulo de Tales assimétrico esquerdo, ombros protusos e retificação da coluna cervical. Como patologia, a escoliose foi a única encontrada. Verificou-se que o limite de carga de massa corporal ultrapassou o recomendado pela Organização Mundial de Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Postura, Alunos, Mochila, Avaliação, Desvios.

INTRODUÇÃO

Com a evolução, da espécie humana, o homem passou de uma posição curvada com quatro apoios, para uma posição ereta, dois apoios tornado-se bípedes. Ao adotar esta postura ocorreram transformações em suas estruturas ósseas e musculares. A posição ereta humana só foi possível pelas transformações que surgiram na coluna vertebral, com o aparecimento das curvas lordóticas na região cervical e lombar (RESENDE e SANCHES, 1992). Esta nova adaptação à vida moderna trouxe vários benefícios, mas também contribuiu para o surgimento de hábitos não saudáveis que acabam prejudicando a qualidade de vida das pessoas.

Os problemas posturais não são recentes, pois acometem os homens a milhares de anos, com relatos egípcios de 5000 anos atrás, sendo que no ano de 1600 o fundador da medicina ocupacional, Bernardino Ramazzini, tinha como este sua maior preocupação (SNOOK apud BRACCIALLI; VILARTA, 2000). Nos tempos atuais os problemas posturais voltam a ter destaque e serem alvos de preocupação científica, principalmente quando se refere a alterações posturais e dores na região da coluna vertebral de crianças e adolescentes. Estes problemas levaram pesquisadores a investigar se o grande número de adultos hoje acometidos, tem sua origem quando criança ou na adolescência (CATTALORDA, 2004).

A criança na idade escolar passa por uma fase de acomodações, ou seja, vícios posturais onde suas estruturas anatômicas são acometidas a vários problemas, desde um desvio até uma alteração postural mais severa. Estes distúrbios que estão se instalando podem ser de origem exógena, como permanência por longos períodos na posição sentada dentro da escola, peso do material escolar carregado, traumas externos, dificuldades ergonômicas no ambiente educacional e em casa e fatores endógenos como distúrbio osteomioarticulares. Estes distúrbios levam há vícios posturais e a diminuição da flexibilidade pode acontecer (NASCIMENTO, 2005).

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

Nos últimos anos, o aumento de distúrbios posturais em estudantes vem contribuindo para uma baixa qualidade de vida, o que vem sendo foco de vários estudos (REBELATTO, 1991). Considerando-se que a mochila é a forma mais utilizada para o transporte escolar, o modo como é sustentada e cuidados com sua carga, são fundamentais nessa faixa etária.

Dentre as alterações podemos citar escolioses, hiperlordose, hiperlordose e sintomatologias de lombalgias, dorsalgias e cervicalgias, as quais prejudicam o desenvolvimento normal (ALMEIDA, 2006).

Embora não haja um consenso literário quanto à carga que uma criança possa carregar sem causar danos a sua coluna vertebral, a Organização Mundial de Saúde (OMS) sugere que o peso das mochilas e pastas não deve ultrapassar 5% do peso de crianças de pré-escola e 10% do peso de alunos do ensino fundamental (MARTINEZ, *et al.*, 2006; WHO, 2009). Segundo VERDERI (2008), a mochila deve ser transportada na altura do dorso, com as alças nos dois ombros distribuindo o peso nos dois lados. As alças devem ficar ajustadas nas costas, para evitar uma sobrecarga na região dorsal, sendo este um fator importante ressaltar para que o transporte não seja feito de maneira incorreta.

O fisioterapeuta está passando a conviver com este tipo de problema no seu dia a dia. Sob o ponto de vista ortopédico, as avaliações posturais em escolares feitas por fisioterapeutas são benéficas, pois proporcionam uma oportunidade individual de diagnóstico precoce. Em alguma criança ou adolescente ou quem sabe a maioria deles essa será a única avaliação postural feita em toda sua vida (BUNNELL, 2005).

A participação do fisioterapeuta é de grande valia nos programas de educação postural em escolas (FERNANDES; CASAROTTO, 2008), uma vez que auxilia na mudança de hábitos referentes à utilização de mochilas e principalmente, quanto à diminuição de carga transportada.

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

O objetivo deste estudo foi de identificar os diversos tipos de desvios posturais causados por excesso de carga nas mochilas em estudantes de uma escola pública da cidade de Cataguases, MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, descritivo, transversal, desenvolvido em uma escola pública na cidade de Cataguases-MG.

O grupo avaliado foi constituído por 17 alunos voluntários, sendo 11 do sexo feminino e 06 do sexo masculino, matriculados no sétimo ano do Ensino Fundamental, com idade média de 13 anos. Os critérios adotados foram de adolescentes que compareceram à avaliação apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos pais e/ou responsáveis.

Neste estudo foi realizada avaliação postural da coluna vertebral dos alunos, a altura, o peso, o tipo de mochila e as formas que estes as transportam. Aplicou-se um questionário para coleta de informações pessoais e relacionadas ao uso da mochila, elaborado pelo autor da pesquisa.

Com o objetivo de detectar possíveis desvios posturais da coluna vertebral, utilizou-se a avaliação postural segundo Magee (2002). Foi usado um simetrógrafo de parede tipo banner e uma balança da marca Filizolla para aferição do peso das mochilas e dos estudantes, que durante avaliação usaram os trajes: top e short, as meninas e short, os meninos.

RESULTADOS

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

A amostra caracterizou-se pelo predomínio do gênero feminino, representando 64,70% dos escolares. Todos os sujeitos apresentaram características de composição corporal dentro dos padrões considerados normais, de acordo com IMC (tabela 1).

Tabela 1- Média para peso, altura, peso da mochila e percentual do peso da mochila em relação ao peso corporal dos escolares participantes.

Características	Média
Peso Corporal	49,170 kg
Altura	1,49 m
Peso da Mochila	5,360 kg
% do PM em relação ao PC	10,90%

PM (peso da mochila)

PC (peso corporal)

Em relação ao tipo de transporte do material escolar, houve predomínio de 70,58% da mochila com duas alças posterior ao corpo, comparado aos outros dois tipos encontrados: uma alça sobre o ombro direito (17,65%) e duas alças sobre ombro esquerdo (11,77%).

Quanto às ocorrências posturais da coluna vertebral, a tabela 2 traz referências à observação de desvios encontrados na visão anterior de: cabeça, ombro e crista ilíaca.

Tabela 2- Estatística descritiva em percentual das variáveis: segmento corporal, desvios posturais e lateralidade.

Segmento Corporal	Tipo de Desvio (%)	Direito	Esquerdo
Cabeça	Inclinação	88,23	47,05
	§ SAF	11,77	
Ombro	Elevação	94,11	52,94
	SAF	5,89	
Crista Ilíaca	Assimétrica	0	

SAF (Sem Alterações Fisiológicas)

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

A tabela 3 é referente aos desvios posturais da coluna vertebral na visão posterior. Foram analisados os seguintes desvios: escápulas e Triângulo de Tales.

Tabela 3- Estatística descritiva em percentual das variáveis: segmento corporal, desvios posturais e lateralidade

Segmento Corporal	Tipo de Desvio (%)	Direito	Esquerdo
Escápulas	Adução 0		
	Abdução 23,52		
	SAF 76,48	11,76	11,76
Triângulo de Tales	Assimétrico 100	23,53	76,47

SAF(Sem Alterações Fisiológicas)

Sobre as patologias da coluna vertebral encontradas nos escolares, na visão posterior, apenas a escoliose foi detectada, como mostra tabela 4.

Tabela 4- Estatística descritiva em percentual das variáveis: segmento corporal e patologia da coluna vertebral

Segmento Corporal	Patologia (%)
Coluna	Escoliose Sinistro Convexa Visível 5,88
	Escoliose Torácica Destro Convexa 5,88

Na visão lateral, observaram-se as seguintes ocorrências das alterações posturais da coluna vertebral: cabeça e ombro, especificados na tabela 5.

Tabela 5- Estatística descritiva em percentual das variáveis: segmento corporal e desvios posturais

Segmento Corporal	Desvios Posturais (%)
Cabeça	Projetada para frente 41,17
	Projetada para trás 0,00
	Sem alterações fisiológicas 58,83
Ombro	Protusão 70,58
	Retração 5,89
	Sem alterações fisiológicas 23,53

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

Os desvios analisados nos escolares incluem ainda, na visão lateral, de acordo com tabela 6, a hiperlordose e a retificação cervical e lombar e, hipercifose e retificação torácica.

Tabela 6- Estatística descritiva em percentual das variáveis: segmento corporal e desvios posturais

Segmento Corporal	Desvios Posturais	Frequência (%)
Coluna cervical	Hiperlordose	0
	Retificação	64,70
	SAF 6	35,30
Coluna torácica	Hipercifose	35,29
	Retificação	5,89
	SAF	58,82
Coluna lombar	Hiperlordose	29,41
	Retificação	35,29
	SAF	35,30

SAF(Sem Alterações Fisiológicas)

DISCUSSÃO

Para transportar os materiais escolares, os estudantes preferencialmente usam mochila, sendo a de duas alças posterior ao tronco a mais usual (ALMEIDA, 2006).

A variável peso, verificada no estudo, está de acordo com os padrões considerados normais, o que sugere ser a composição corporal algo não determinante para os desvios encontrados, como observados em outros estudos (METZLER, 1990). Como crianças e adolescentes transportam grande quantidade de carga nas mochilas, torna-se preocupante a consequência dessa rotina diária, uma vez que pode afetar as estruturas musculoesqueléticas que estão em pleno desenvolvimento, a médio e em longo prazo (DE VITTA, 2003).

Uma mochila pesada, posicionada sobre as costas, faz o indivíduo deslocar a cabeça e o tronco para frente, como uma maneira de compensação. Isso explicaria os 41,17% encontrados neste estudo em relação ao desvio da cabeça projetada para frente. Essas mudanças estruturais colocam em desvantagem biomecânica os tecidos moles, o que os tornam mais vulneráveis a fadigas (PEREZ, 2002).

Facilmente visualizado na vista posterior, o triângulo de tales encontra-se alterado em 100% dos alunos, o que pressupõe alterações na coluna vertebral e tronco, mostrando uma grande disponibilidade a desenvolver escoliose. A alteração do triângulo de tales sugere modificação do centro de gravidade, que poderia ser facilmente causado pelo uso incorreto da mochila. Assim, o mesmo vai desviar contralateralmente ao lado da mochila. Isso, somado a uma desigualdade na altura dos ombros, sinaliza tendência à lateralidade nas posturas estáticas desses escolares (SACCO et al., 2003).

Quanto à hiperlordose da coluna lombar, presente em 29,41% dos escolares investigados, está frequentemente associada aos músculos abdominais enfraquecidos e a inclinação pélvica anterior. O peso e o uso inadequado da mochila, estão relacionados em alguns estudos como causadores dessa alteração (FERRI, 1998).

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

Neste trabalho, a escoliose foi encontrada em 11,76% dos estudantes, sendo a única patologia encontrada. Ela pode apresentar convexidades para a esquerda ou para a direita, podendo abranger mais de uma região da coluna.

Apesar do peso da mochila, neste estudo, ultrapassar os 10% recomendados pela Organização Mundial de Saúde, o valor atingido de 10,90%, ainda se encontra dentro do limite de carga de até 15% da massa corporal, defendida por alguns autores, como NEGRINI E CARABALONE (1999).

Os valores dos desvios posturais da coluna vertebral apresentados neste trabalho sugerem estudos mais aprofundados quanto aos hábitos e ergonomia de equipamentos usados para o transporte de materiais escolares, podendo assim, se chegar à identificação precoce das alterações e à elaboração de possíveis medidas de prevenção.

CONCLUSÃO

Conclui-se, com base nos resultados obtidos, que há um número diversificado de desvios posturais da coluna vertebral, cuja prevalência de desvios encontrados foram: elevação do ombro esquerdo, triângulo de Tales assimétrico esquerdo, ombros protusos e retificação da coluna cervical. A única patologia apresentada foi a escoliose, ainda que em pequena proporção.

Sugere-se novos estudos com uma amostra maior, para melhor avaliar estes desvios posturais, que provavelmente serão patologias no futuro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T.B. **Análise do peso corporal em relação ao peso da mochila escolar em uma escola privada no município de Tubarão/SC** [Monografia]. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2006.

BRACCIALII, Lígia Maria presumido, VILARTA, Roberto. **Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais**. Revista Paulista de Educação Física, v. 2, n.14, p.159-171, jul/dez.2000.

BUNNELL WP. **Selective screening for scoliosis**. ClinOrthopRelat Res. 2005; May(434):40–5.

CATTALORDA, J; BOURELLE, S; GAUTHERONN, N; KOHLER, R. **[Backpack and spinal disease: myth or reality?]** Rev ChirOrthopReparatriceAppar Mot 2004; 90(3): 207-14.

DE VITTA A, MADRIGAL C, Sales VS. **Peso corporal e peso do material escolar transportado por crianças em idade escolar**. Fisio Mov. 2003;16(2):55-60.

FERNANDES, S.M.; CASAROTTO, S.A. **Efeitos de sessões educativas no uso das mochilas escolares em estudantes do ensino fundamental**. Revista Brasileira de Fisioterapia. p. 12, 2008.

FERRI, Arlene Maria. **Os Problemas Causados a Coluna Vertebral, Decorrentes do Excesso de Peso da Mochila Escolar e do Mobiliário Escolar Inadequado. Estudo Preventivo**. Joaçaba, 1998. Monografia (Especialização em Psicopedagogia) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, 1998.

MAGEE DJ. **Avaliação Musculoesquelética**. 3ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2002.

MARTINEZ, M.A.F; ZÁCARO, P.M.B. **Desvios posturais devido à sobrecarga de mochila**. In: VII Encontro Latino Americano de Pós-graduação. São Paulo: Universidade do Vale do Paraíba, 2006.

METZLER, Celine Tavares. **Prevenção de cifose torácica nas adolescentes escolares de 12 a 14 anos**. 1990. Monografia (Graduação em Fisioterapia), PUC-Pr, Curitiba.

NASCIMENTO, Bárbara Maurício. **A influência da mochila escolar nos distúrbios musculoesqueléticos em adolescentes do ensino médio**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2005.

@RGUMENTANDUM

REVISTA ELETRÔNICA DAS FACULDADES SUDAMÉRICA
ISSN 2178-4388

NEGRINI S, CARABALONE R, Sibila P. **Backpack as a daily load for schoolchildren**. Lancet. 1999;354:1974.

PEREZ, V. **A influência do mobiliário e da mochila escolares nos distúrbios músculo-esqueléticos em crianças e adolescentes**. [Dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

REBELATTO, J.R.; CALDAS, M.A.J.; VITTA, A. **Influência do transporte do material escolar sobre a ocorrência de desvio posturais em estudantes**. Revista Bras. Ortop.; V. 26, N. 11/12, p. 403-10, Nov. Dez. 1991.

RESENDE J.A., SANCHES D. **Avaliação dos desvios posturais em crianças com idade escolar de 11 a 16 anos**. Revista da Educação Física 1992, vol. 3 nº1.

SACCO, I; MELO, M; ROJAS, G; et al. **Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos**. Revista Brasileira Ciência e Movimento. 2003; 11(11): 25-33.

VERDERI, E. **Programa de Educação Postural**: São Paulo, Phorte, 2008.

WHO. **Saúde da Criança e Adolescente**. 2003. Disponível em:
<<http://www.who.int/en/>> Acesso em: 04/09/2012.