

# O USO DE MOCHILAS E OS POSSÍVEIS CASOS DE DOR EM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE CATAGUASES

Carla Ferreira de Sousa

Karla Amorim da Silva

Andrês Valente Chiapeta

## 1. INTRODUÇÃO

A saúde escolar tem sido objeto de atenção, devido às alterações posturais e dores da região da coluna vertebral em crianças e adolescentes. Devido ao grande número de adultos acometidos por problemas na coluna vertebral, pesquisas apontam que esses problemas tem sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e adolescência (CATTALORDA, 2004).

As crianças em idade escolar estão em uma fase de acomodação de suas estruturas anatômicas, e é nesta fase que a maioria dos problemas posturais aparece. Contudo, os mais recorrentes desvios posturais durante o período de crescimento, podem resultar em alterações posturais. (BACK, 2006), exemplos dessas alterações são a escoliose, a hiperlordose e a hipercifose, e também a cervicalgia, a lombalgia e a dorsalgia, prejudicando o desenvolvimento normal (ALMEIDA, 2006).

A escoliose pode ser definida como um desvio assimétrico lateral da coluna vertebral, onde a ação de um conjunto de forças assimétricas incide sobre a coluna. Pode ter várias classificações como idiopáticas, congênitas e posturais (VERDERI, 2008). Ainda na definição de Verderi, um aumento da curva na região lombar ou na região cervical é chamado de hiperlordose; e a hipercifose é o aumento da curvatura na região torácica.

A dor é uma sensação de desconforto, sofrimento e angústia que uma pessoa experimenta devido à provocação dos nervos sensitivos (O'SULLIVAN, 1993).

No corpo humano, se os movimentos não são executados com equilíbrio adequado, as estruturas anatômicas sofrem um desgaste precoce criando condições especiais para que os nervos sejam agredidos, daí surge as "dores nas costas", que incomodam tanto as pessoas (KNOPLICH, 1986).

Dentre as sintomatologias, pode ocorrer a cervicalgia, que é caracterizada por limitação funcional e forte dor na coluna cervical irradiada, na região da nuca e região escapular (TRIBASTONE, 2001). Ainda de acordo com o autor citado, outro problema na coluna vertebral é a lombalgia, que consiste em uma dor na região lombar inferior ou na passagem lombossacral, podendo atingir as nádegas e as coxas.

Dores na região dorsal podem ser causadas por frouxidão ligamentar advindas de posturas mantidas por longo tempo, e por transporte de peso, principalmente quando não se dividem as cargas (GABRIEL; PETIT; CARRIL *apud* NASCIMENTO, 2005).

As alterações posturais e as dores na coluna vertebral nas crianças e adolescentes podem ter várias causas. Segundo estudos relacionados às atividades nas escolas, ficar longo período na postura sentada, o transporte de mochilas escolares, bem como a carga transportada e o modelo das mochilas podem contribuir para o desenvolvimento das alterações posturais e dores musculoesqueléticas. (CATTALORDA; SIMBANES, 2004).

A mochila é uma forma prática e a mais usada para o transporte do material escolar, deve-se ter cuidados com a maneira de se utilizar e o peso da carga a ser transportada. De acordo com Rebelatto, Caldas e De Vitta (1991), quando a carga da mochila é superior à capacidade de sustentação dos grupos musculares, ocorre uma sobrecarga para coluna vertebral, o que pode determinar alterações posturais, dor ou disfunção da mesma.

Segundo Schettino (2005), o peso excessivo das mochilas gera sobrecarga mecânica no corpo dos estudantes. O material muito pesado leva a criança ou adolescente a fazer um esforço além do que poderia suportar, trazendo transtornos como estresse muscular e dores.

Uma coluna bem alinhada pode suportar um peso sobreposto por um período razoável, só que quando a contração muscular é exaurida, a sustentação recai nas estruturas ligamentosas que tem uma elasticidade limitada que ao entrar em fadiga

lança às articulações o ônus da carga, e isso pode provocar a dor. ( CAILLIET, 1979)

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) o peso das mochilas e pastas não deve ultrapassar 5% do peso de crianças da pré-escola e 10% do peso de alunos do ensino fundamental (MARTINEZ, *et al.*,2006; WHO, 2009).

A mochila deve ser carregada 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 (VERDERI, 2008).

De acordo com Braccialii e Vilarta (2000), os alunos que transportam seu material escolar em mochilas tem uma maior tendência a desequilíbrios do tronco, ocasionando sobrecargas indevidas em alguns pontos da coluna.

Qualquer fator de risco ocorrido nessa fase, entre 9 e 11 anos, deve ser imediatamente detectado e eliminado afim de prevenir danos futuros (ALMEIDA, 2006).

Este estudo tem como objetivo identificar os casos de algias decorrentes do excesso de peso de mochilas dos estudantes de uma escola pública da cidade de Cataguases, MG.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

Verificar os casos de algias decorrentes do excesso de peso de mochilas de estudantes do Ensino Fundamental de uma Escola Pública do município de Cataguases- Minas Gerais.

### **2.2. Específicos**

- Analisar o tipo de mochila mais utilizado pelos estudantes.
- Analisar o modo que os estudantes carregam seu material escolar.
- Avaliar o peso das mochilas que os alunos carregam.
- Relacionar a sobrecarga da mochila escolar com possíveis casos de algias.

### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa do tipo transversal, onde o público alvo foram estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cataguases - MG.

A amostra foi constituída por 22 alunos, sendo 12 meninas e 10 meninos, com idade média de 10 anos. Foram excluídos 5 estudantes que não faziam uso de mochila.

Neste estudo foram avaliados o peso corporal e peso e tipo de mochila utilizada pelos estudantes

A pesquisa foi realizada durante os meses de junho a agosto de 2011. Para isso, o instrumento utilizado foi um questionário semi-estruturado composto de dados pessoais (nome, idade, sexo, data de nascimento), peso da criança e da mochila, tipos de mochilas (de 1 alça ou de 2 alças) e formas de carregá-la, a Escala Visual Analógica, e o Diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica (1980), balança da marca Filizola® para aferição do peso da mochila e dos estudantes.

Primeiro foi feito um contato com a diretora da escola explicando e solicitando uma prévia autorização, onde a mesma assinou a carta de aceitação. Depois foi explicado aos alunos o objetivo da pesquisa e entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que eles pudessem levar para casa e trazer assinado pelos responsáveis.

No dia marcado, foi aplicado o questionário a todos os alunos, e depois foram chamados em duplas para pesagem de cada um e de suas mochilas. Foi determinado que cada um estivesse apenas com a roupa do corpo, sem calçados, celular e outros objetos, e para a pesagem da mochila foi pedido que colocassem todo o material que trouxe nela aquele dia.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados deste estudo referem-se a 22 estudantes com idade média de 10,9 anos, de ambos os gêneros, sendo 54,55% de meninas (n=12) e 45,45% de meninos (n=10).

Com o propósito de analisar o transporte do material utilizado pelos estudantes, estes responderam as perguntas quanto ao tipo de mochilas. O que é mostrado na tabela a seguir:

Tabela 1 – Forma de transporte do material escolar

<b>Tipos de Mochilas</b>	<b>Quantidade</b>	
	<b>de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
2 alças posterior ao tronco	19	86,36%
2alças anterior ao tronco	0	0
2 alças apoiadas no ombro esquerdo	0	0
2 alças apoiadas no ombro direito	0	0
1 alça no ombro esquerdo	0	0
1 alça no ombro direito	3	13,64%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

De acordo com a tabela 1, houve predomínio da mochila com duas alças usadas posterior ao tronco (86,36%). A média de peso das mochilas do grupo estudado foi de 4,2%.

A utilização da mochila de duas alças ocorreu também em outros estudos (Ritter & Silva, 2006; Fernandes & Casarotto, 2008; Almeida, 2006). Segundo a literatura, sujeitos que utilizam mochilas de duas alças podem apresentar alterações posturais e problemas musculoesqueléticos, mesmo assim, esta continua sendo a maneira menos prejudicial de transporte (BRACCIALLI & VILLARTA, 2000). Esta pesquisa corroborou com os estudos feitos por Rebelatto, Caldas e De Vitta (1991), onde eles afirmam que a mochila com fixação dorsal é a mais utilizada para transportar o material escolar.

Após análise dos questionários aplicados aos indivíduos da amostra, constatou que 15 alunos (68,2%) carregam o material escolar acima dos 10% recomendado pela OMS, sendo 8 meninas e 7 meninos, todos eles utilizando a mochila de duas alças. Verificou-se que não houve diferença entre o peso que as meninas e os meninos carregam, diferentemente do estudo feito por Rebelatto *et al* (1991), Kennedy *et al* (1999) e Salate (2003) que constataram uma predominância

do gênero masculino em transportar uma carga excessiva só que não foram encontrados dados que justificam essa predominância.

O transporte de mochilas com excesso de peso também é citado por vários autores em seus estudos (Martinez *et al.*,1996; Almeida, 1996; Bertolini & Gomes, 1997; Fernandes & Casarotto, 2008; Akagi *et al.*,2008).

No estudo presente, os estudantes carregam excesso de peso em suas mochilas corroborando com o estudo de Almeida (2006) realizado em uma escola do município de Tubarão/SC, onde 69,57% dos estudantes transportavam um peso acima do recomendado.

De acordo com Flores (2005), as crianças carregam um número cada vez maior de objetos que não são os materiais escolares, o que aumenta o peso da mochila. E também o que pode influenciar no aumento desse peso é a má distribuição da organização curricular, o modelo da mochila e o maior poder aquisitivo dos alunos (RITTER & SILVA, 2006).

No presente estudo, os alunos responderam sobre a intensidade da dor, marcando na Escala Visual Analógica (EVA), e os resultados são mostrados no gráfico:

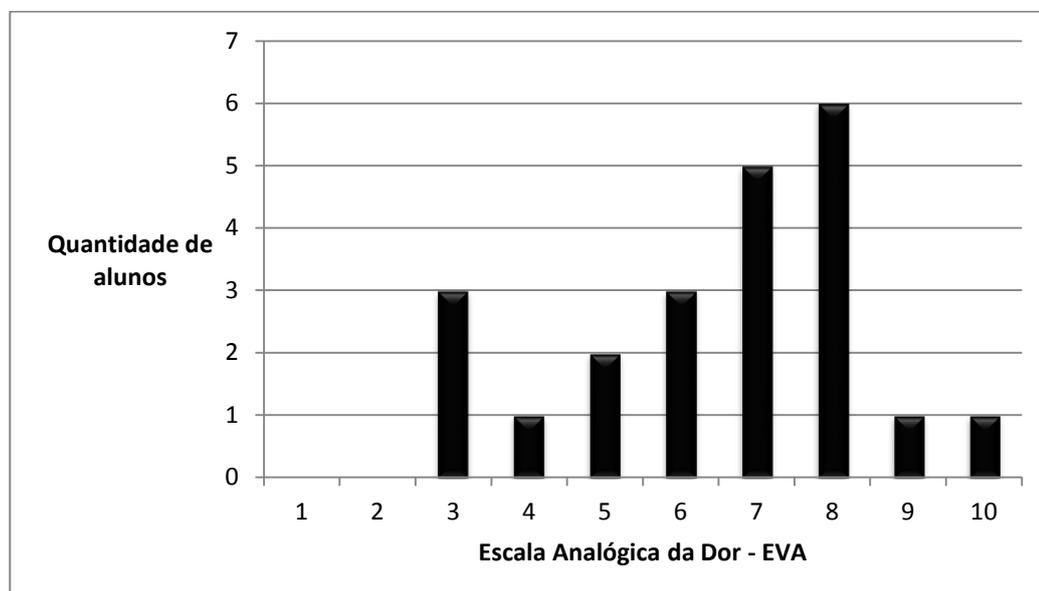


Figura 1. Relação da quantidade de alunos e intensidade de dor.

Conforme o gráfico, verifica-se que 6 alunos tem grau 8 na escala de dor, o que significa um desconforto ao carregar a mochila com excesso de peso.

De acordo com a análise do Diagrama de áreas dolorosas de Corlett e Manenica(1980), observou-se que as queixas de dor mais significativas são nas regiões dos ombros, pescoço, dorsal e lombar.

Tabela 2 – Prevalência de dor

Região	Quantidade	
	de alunos	Porcentagem
Ombros	2	13,33%
Ombros e pescoço	6	40%
Ombros, pescoço e região dorsal e lombar	7	46,67%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Todos esses alunos referiram dores nesses locais por causa do excesso de peso das mochilas. Do restante dos alunos, só um que usa a mochila de 1 alça no ombro direito, sente dores no ombro direito.

Whitfield *et al* (2005), observaram a prevalência de sintomas de dores musculoesqueléticas devido ao uso de mochila em 140 alunos de cinco escolas da Nova Zelândia, onde os sintomas foram relatados por 71% dos estudantes.

Quando referimos este assunto a crianças e adolescentes, podemos verificar que a dor nas costas é a terceira causa mais frequente a afetar as atividades escolares e de lazer. (SALMINEN, PENTTI, TERHO, 1992), o que está em consonância com um estudo realizado por Ritter ; Silva (2006), com 86 crianças do Ensino Fundamental de Porto Alegre onde a dor também afeta as atividades das crianças.

Mangueira (2004), de acordo com sua pesquisa, relata que 72,9% dos estudantes referiram dor na coluna. Sendo 40,4% localizadas da região torácica e 41% na região lombar. Já Lee (*apud* CARVALHO; PAMATO, 2008) associa que a dor aguda na região lombar, pélvica e o quadril são provenientes de técnicas incorretas de carregar objetos pesados.

No estudo de Moura, Fonseca, Paixão (2009), feita em uma escola de Belém/PA, em relação à sobrecarga da mochila e a presença de dor, não foram encontrados dados que indiquem que exista associação entre o peso excessivo da

mochila escolar com a presença de algias. Para Rego; Scartoni (2007) em estudo com estudantes da 5ª e 6ª série na cidade do Rio de Janeiro constatou que o transporte de mochila com excesso de peso gera dor constante na coluna.

Em um estudo realizado em Milão, Itália por Negrini (*apud* MORAL; SANCHEZ; MARIN, 2004) constatou que 46,1% dos alunos de uma escola primária tem dor na coluna devido ao transporte do material escolar. Os autores do estudo concluem que levar peso diariamente é uma causa de desconforto para os alunos, recomendando a redução de peso.

As dores como no pescoço, ombros, dorso e lombar tem várias origens, mas para De Vitta, Madrigal e Sales (2003) pode ter relação ao excesso de peso de material escolar, pois se sabe que estas cargas provocam uma sobrecarga nos músculos eretores da coluna e um aumento na compressão intradiscal.

Estudos feitos por Rebelatto, Caldas e De Vitta; De Vitta, Madrigal e Sales; Negrini, Carabalona e Sibila apontam que crianças e adolescentes carregam uma grande quantidade de peso nas mochilas. A maior preocupação é a consequência que isso pode proporcionar às estruturas musculoesqueléticas, em média e longo prazo, pois esses indivíduos estão em desenvolvimento esquelético.

A dor está surgindo precocemente nos tempos de hoje, o que é preocupante quando se trata de estruturas em desenvolvimento. É recomendável não expor as crianças e adolescentes a sobrecargas, pois pode gerar adaptações posturais, levando a dores de nível crônico.

Após esse estudo verificou-se a necessidade de medidas educativas, sugerindo a participação de fisioterapeutas em programas de prevenção e orientação aos estudantes, tanto sobre a utilização de mochilas quanto aos outros hábitos de posturas, podendo abranger os seus familiares e educadores das escolas.

## **5. CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que os estudantes transportam o tipo certo de mochila, mas carregam um peso maior que o recomendado por

especialistas, apresentando dores que podem atrapalhar em outras atividades e se não forem sanadas, podem permanecer por um bom tempo.

Sugere-se que sejam feitos novos estudos utilizando um grupo maior de participantes, para um melhor aprofundamento do caso.

## **6. REFERÊNCIAS**

.

AKAGI, F.H.; SATO, T.O.; FALCONI, M.F.; KOMATSU, M.O.; PARANHOS, V.A. Avaliação postural e adequação do material transportado por escolares de 5ª a 8ª série. [Resumo]. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos. Anais de Eventos da UFScar, v.4, p. 610, 2008.

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.

BACK, C.M. Fisioterapia na escola: avaliação postural [Monografia]. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2006.

BARBOSA, Luís Guilherme *et al.*, Intervenção fisioterapêutica preventiva em alunos de 5ª a 8ª série do Colégio de Aplicação da Universidade Iguazu. **Revista Fisioterapia Brasil**. v.3, n.1, p.42-45, jan/fev. 2002.

BERTOLINI, M.M.G; GOMES A. Estudo da incidência de cifose postural em adolescentes na faixa etária de 11 a 14 anos da rede escolar de Maringá. **Revista da Educação Física/UEM**, v.8, p. 105-110, 1997.

BRACCIALII, Lúgia 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.

CAILLIET R. **Síndromes Dolorosas**: Lombalgias. São Paulo: Editora Manole, 1979.

CARVALHO, Carla Aparecida; PAMATO, Luiz Arthur Lisboa. Manipulação do osso íliaco na dor lombar. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, 2008.

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

CORLETT N., WILSON, J. & MANENICA, I. (1980) The ergonomics of working postures. Taylor & Francis, London.

DE VITTA, MADRIGAL, SALES. Peso corporal e peso do material transportado por crianças em idade escolar. **Revista Fisioterapia em movimento**. V. 16, nº 2, p 55-60, abr/jun. 2003.

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

FLORES, F.L. O efeito do uso da mochila na cinemática da marcha de crianças. [Trabalho de conclusão de curso]. Rio Grande do Sul: Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.

KENNEDY, L.; LAWLOR,F *et AL* (1999). An investigation of the effects of schoolbag carriage on trunk angle. *Physiotherapy Ireland*. Nº 20.

KNOPLICH, José. **Enfermidades da coluna vertebral**. 2 ed. São Paulo: Panamed, 1986.

MANGUEIRA, J.O. Prevalência de desvios na coluna vertebral ao exame físico em estudantes de 11 a 16 anos em uma escola do Bairro Sinhá Sabóia. Sobral/CE, 2004. Dissertação Monografia para especialista em Saúde da Família – Universidade Estadual Vale do Acaraú.

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.

MORAL, Ramon Cruz Del; SANCHEZ, Maria Luíza Sagalaz; MARÍN, Inmaculada Rodrigues. Estudo descritivo sobre El uso de La mochila escolar: propuesta de contextualización de um programa de compensación desde El área de educación.

MOURA, Bruna Morais; FONSECA, Charlene de Oliveira; PAIXÃO, Taynã Feliz. Análise quantitativa entre o peso da mochila escolar X o peso da criança e suas possíveis alterações posturais e algias. [Monografia]. Belém: Universidade da Amazônia, 2009.

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.

NEGRINI, S; CARABALONA, R; SIBILLA, P.(1999). Backpacks as daily load schoolchildren. Lancet, v.4, nº 354, p. 91-94

O' SULLIVAN, Susan B.; SCHM. TZ. Thomaz J. **Fisioterapia avaliação e tratamento**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1993.

REBELATTO, J.R.; CALDAS M.A.J ; DE VITTA A. A influência do transporte do material escolar sobre a ocorrência de desvios posturais em estudantes. **Revista Brasileira Ortopedia**, 1991; 26(11 – 12); 403 -10.

REGO, Adriana Ribeiro de Oliveira Napoleão; SCARTONI, Fabiana Rodrigues. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental, 2007. *Fitness Performance Journal*, 2008.

RITTER,A.L.; SILVA, R.R. O peso e o transporte do material escolar e a prevalência de dor em estudantes do ensino fundamental. [Trabalho de conclusão de curso] Rio Grande do Sul: Centro Universitário La Salle, 2006.

RODRIGUES, S; MONTEBELO, M.I.L; TEODORI.R.M. Distribuição da força plantar e oscilação do centro de pressão em relação ao peso e posicionamento do material escolar. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos. V.12, n.1, fev.2008

SALATE, A.C.B (2003). Mensuração da gibosidade em escoliose. *Fisioterapia Brasil*; V. 4 nº5, p. 360-63.

SALMINEN J.J; PENTTI J; TERHO P. Low back pain and disability in 14-year-old schoolchildren. *Acta Paediatr* 81: 1035-1039. 1992.

SCHETTINO, L.C. Peso das mochilas. Disponível em <<http://guiadobebe.uol.br/bb4a5/peso-da-mochila.htm>. Acesso em 17 de maio de 2006.

SIMBANES,D; MARTINEZ, J.W; BUTLER E.W; HAIDER T. Influence of school backpacks on adolescent back pain. *J Pediatr Orthop*. 2004, 24(2). 211-7.

TRIBASTONE, Francesco. **Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural**. São Paulo: Manole, 2001.

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

WHITFIELD, J; LEGG, S.J; HEDDERLEY, D.I. (2005). Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in Zealand secondary schools. *Appl Ergon*; v. 36, nº 2, p.193-198.

WHO. Saúde da Criança e Adolescente. 2003. Disponível em: <http://www.who.int/en/>. Acesso em: 4 mar 2011.

ZAPATER,A.R; SILVEIRA,D.M; VITTA, A; PADOVANI, C.R; SILVA, J.C.P. Seat posture: the efficiency of na educational program for scholars. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 2004.