

Transporte do material escolar por escolares da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre - RS

School supplies transportation for Municipal Elementary schoolchildren in Porto Alegre - RS

RITTER AL, SOUZA JL. Transporte do material escolar por escolares da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre - RS. R. bras. Ci. e Mov 2011;19(4):51-59.

Alexandre L. Ritter¹
Jorge L. Souza²

¹UNILASALLE
²EsEF-UFRGS

RESUMO: Transportar carga é uma ação realizada diariamente por todos os escolares. Mochilas, bolsas, pastas são as formas mais comuns observadas. Alguns desses equipamentos favorecem a manutenção de uma postura adequada, especialmente da coluna vertebral, outros, nem tanto. Além do meio como o material é transportado, seu peso ($\geq 10\%$ do peso corporal) é uma variável que pode interferir no deslocamento do centro de gravidade e na flexão do tronco. A associação de flexão da coluna e transporte de carga pode ser um fator desencadeante de patologias da coluna vertebral. O objetivo deste estudo foi verificar a forma como os escolares da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre transportam o material escolar, bem como o peso transportado. Este é um estudo descritivo-exploratório transversal. A amostra foi composta de forma aleatória por 430 escolares, estratificados (faixa etária e sexo) pelas quatro regiões administrativas da cidade. Os participantes foram fotografados com o seu material escolar e foram pesados com e sem esses equipamentos. A diferença de peso serviu para identificar o peso transportado. Observou-se que os participantes utilizam majoritariamente a mochila nas costas com apoio sobre os dois ombros para a realização dessa tarefa, não havendo diferença entre meninos e meninas ou entre as faixas etárias. Esses resultados são equivalentes aos encontrados em estudos realizados com outras populações. Foi observado também que o peso médio do material escolar foi de 5,46% do peso corporal, sendo que 8,5% dos participantes transportavam mais de 10% do peso corporal. Esses resultados são inferiores aos observados em outros estudos com outros grupos. Apesar de valores inferiores aos dados internacionais, ações no âmbito da comunidade escolar devem ser realizadas com o objetivo de propor alternativas para diminuir a prevalência de escolares transportando uma carga que pode ser nociva a sua saúde.

Palavras-chave: Postura; Criança; Mochila; Sobrecarga.

ABSTRACT: Carrying a load is action taken daily by all students. Backpacks, purses, briefcases are the most common forms observed. Some of these items help to maintain a proper posture, especially the spine, others less so. In addition, its weight ($\geq 10\%$ of body weight) is a variable that can interfere with the displacement of the center of gravity and trunk flexion. The association of spinal flexion and heavy load can be a triggering factor for diseases of the spine. The objective of this study was to determine how the students of the Municipal Elementary School in Porto Alegre carry school supplies, as well as the weight carried. This is a cross-sectional descriptive exploratory study. The sample consisted of 430 participants randomly stratified (age and sex) by four administrative regions of the city. The participants were photographed with their school supplies and were weighed with and without the equipment. The weight difference was used to identify the weight carried. It was observed that the participants mainly use the backpack with support on both shoulders to this task, with no difference between boys and girls or between age groups. These results are equivalent to those found in studies of other populations. It was also observed that the average weight of school supplies was 5.46% of body weight, and 8.5% of participants carried over 10% of body weight. These results are lower than those observed in other studies with other groups. Eventhough these results are lower than international data reported, actions within the school community should be conducted in order to propose alternatives to reduce the prevalence of students carrying a load that can be harmful to your health.

Key words: Posture; Children; Backpack; Overload.

Enviado em: 13/07/2011
Aceito em: 13/06/2012

Contato: Alexandre Luis Ritter - alexandreloisritter@gmail.com

Introdução

O ambiente escolar é o espaço no qual crianças e adolescentes passam compulsoriamente uma boa parte de suas vidas. As escolas, na sua grande maioria, possuem uma estrutura arquitetônica básica formada por salas de aula, laboratórios de aprendizagem, refeitório, quadras esportivas e *playground*. Para cada um desses espaços há uma atitude específica culturalmente estabelecida. Nesse sentido, normas e padrões são ensinados, e espera-se que todos apresentem comportamentos semelhantes em cada um dos espaços⁴, quer seja na forma de se vestir e até mesmo na forma de sentar-se para escrever em sala de aula, ação praticada por um espaço de tempo muito grande.

Além de permanecerem na posição sentada, crianças e adultos realizam corriqueiramente a ação de transportar objetos. Mais especificamente as crianças e adolescentes transportam seu material escolar de diferentes formas, mas parece haver o predomínio das mochilas que são transportadas nas costas. Alguns estudos tentam dar conta dos efeitos do transporte de carga na posição em pé sobre as estruturas corporais.

Nachemson¹⁰ analisou os efeitos na pressão discal quando os sujeitos estavam na posição em pé, fazendo uma flexão da coluna com 10 e 20° e transportando nas mãos 10Kg e 20Kg. Ele observou que há um aumento em torno de 30% na pressão sobre o núcleo pulposo quando os sujeitos flexionavam o tronco, ou seja: quando havia acréscimo do peso carregado, havia um incremento proporcional de pressão. Essa flexão da coluna pode ser observada frequentemente durante o transporte de mochila pelos escolares na tentativa de manter o equilíbrio perdido em função do peso transportado.

A flexão da coluna foi avaliada por Hong e Brueggemann⁵ ao analisarem o padrão de marcha em esteira ergométrica de crianças com idade de 10 anos transportando 0, 10, 15 e 20% de seu peso corporal em uma mochila colocada nas costas. Os autores concluíram que ao transportar 15 e 20% do peso corporal, sua amostra realizou uma flexão da coluna significativamente superior quando comparada à marcha sem peso e com 10%. A amplitude desta flexão foi de 1 até o máximo de

7°. Os autores justificam este arranjo corporal realizado pelas crianças como uma resposta à necessidade de manter a projeção do centro de gravidade sobre a base de sustentação, uma vez que foi desequilibrada pela carga posicionada nas costas.

Os dois estudos apresentados anteriormente mostram uma combinação de fatores que podem trazer alguns danos às estruturas corporais de escolares que transportam cargas excessivas. Negrini, Carabalona e Sibila¹², ao analisarem o peso transportado por escolares em suas mochilas, verificaram que durante uma semana de observação o peso médio era de 22% do peso corporal (máximo de 36,4%). Observaram, ainda, em uma análise isolada de um único dia, que o peso transportado era em média 27,5% do peso corporal e com o pico máximo de 46,2%. Esses resultados permitem inferir que esses escolares ao realizar a ação de transportar seu material estariam flexionando o tronco para recuperar o equilíbrio e, como consequência, aumentando a pressão interna no disco intervertebral.

Dados semelhantes foram observados por Whittfield, Legg e Hedderley¹⁷ ao analisarem escolares da Nova Zelândia. Em sua amostra composta de 140 escolares do 3° e 6° anos, foi observado um peso médio transportado de 11,7% do peso corporal, havendo diferença significativa entre as duas faixas escolares (13,2% e 10,3%, respectivamente).

Podem existir diferentes meios de transportar o material escolar: mochilas, pastas, bolsas ou sem equipamento algum. Para cada um desses meios, pode haver também diferentes formas e motivações de transportá-los: nas costas, ao lado do corpo sob o braço ou na mão, atravessado, entre outros. Também o peso desse equipamento é variável que pode interferir no arranjo postural dos escolares. Devem-se conhecer todas essas características para entender o funcionamento da ação de transportar o material escolar.

O objetivo deste artigo foi verificar a forma como os escolares do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre-RS transportam seu material escolar.

Materiais e Métodos

Este é um estudo transversal descritivo-exploratório preocupado em conhecer alguns aspectos da realidade de escolares da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre - RS.

Amostra

Neste estudo a amostra foi composta de 430 crianças e adolescentes matriculados na Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre-RS. O tamanho mínimo da amostra foi calculado em 384 participantes, utilizando-se para isso o procedimento proposto por Bolfarine e Bussab². Optou-se por um nível de significância (p) de 5%, desvios padrões (s) – conhecidos a partir da literatura pertinente ou do estudo piloto – e erro de estimativa (E) constante de 10% do desvio padrão. A população, na data de realização deste estudo, era de aproximadamente 50.000 estudantes. De posse dos dados do Censo Escolar fornecidos pela SMED-Porto Alegre-

RS, conheceu-se a distribuição dos alunos por sexo e por idade em todas as escolas do município. Agrupou-se então as escolas nas quatro regiões da cidade (Norte, Sul, Leste e Oeste). Foram sorteadas duas escolas de cada uma das regiões. Após a aceitação por parte da direção das escolas, foram sorteadas uma turma de cada um dos nove níveis de ensino de cada uma das escolas. Em cada uma das turmas sorteadas foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a todos os alunos para que levassem aos seus responsáveis para a assinatura. Dentre os alunos que entregaram o TCLE, foram sorteados tantos quanto fossem necessários de cada faixa etária e sexo de forma a manter as mesmas características da população. Tabela 1 mostra a distribuição de participantes da amostra por região e nível e ensino.

Tabela 1. Distribuição dos participantes por região da cidade, estratificados por sexo e nível de ensino

Região	A10		A20		A30		B10		B20		B30		C10		C20		C30		Total
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Leste	6	6	12	10	8	10	7	6	10	10	10	8	9	8	8	6	5	4	143
Norte	6	6	10	9	6	9	8	6	7	8	9	7	5	6	5	8	4	4	123
Oeste	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
Sul	1	3	10	8	7	5	3	5	7	6	6	7	6	6	4	4	2	2	92
Cidade	17	19	36	31	25	28	22	21	28	28	29	26	24	24	21	22	15	14	430

Questões éticas

Por se tratar de crianças e adolescentes, foram entregues a todos os participantes o TCLE para que fosse lido, preenchido e assinado pelo seu responsável. O procedimento de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UFRGS (#2007744 de 06/11/2007).

Procedimentos de coleta de dados

No presente estudo foram obtidas três informações sobre o material escolar dos participantes:

a. Peso do material escolar transportado

O peso do material escolar foi obtido através da tomada de duas medidas. Num primeiro momento, os participantes, ao chegarem na sala de avaliação com todo seu material, foram pesados. Em seguida, eles deixaram de lado o material e foram pesados novamente. A partir

dessas informações foi possível verificar o peso proporcional do material em relação ao peso corporal. Para esse procedimento, utilizou-se uma balança digital marca Filizola com precisão de 100g.

O peso proporcional do material escolar foi categorizado em inferior a 10% e superior a 10%, segundo valores propostos por Hong e Brueggemann⁵ (2000) e essa variável foi denominada de critério de saúde para o transporte do material escolar.

b. Meio de transportar o material escolar

Ao chegarem à sala de avaliação postural, todos os participantes foram fotografados ainda transportando seu material escolar, para que, posteriormente, fosse possível verificar, o que denominamos nesta pesquisa, meio, isto é,

o equipamento utilizado para realizar esta tarefa (mochila, pasta, bolsa etc.).

c. Forma de transportar o material escolar

A partir da mesma fotografia utilizada na avaliação do item anterior, verificou-se o que denominamos forma de transportar o material escolar, aqui entendida como o modo utilizado pelos participantes para realizar esta tarefa (nas costas, sob o braço, na mão etc).

Procedimentos estatísticos

Inicialmente procedeu-se a verificação do tipo de distribuição dos dados. Para tanto, foi utilizado o Método K-S (Kolmogorov-Smirnoff). O peso do material escolar apresentou uma distribuição normal, permitindo a utilização de estatísticas paramétricas, que compreendem: (1) média; (2) teste *t* de Student para amostras não pareadas; (3) teste *t* de Student para amostras pareadas; e (4) análise de variância (ANOVA One Way).

Para as variáveis nominais (forma e meio de transportar o material escolar), foi utilizada a análise de

frequência e, para a verificação de associação, foi utilizada a análise do *Chi*-quadrado.

Em todos os procedimentos estatísticos foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. O software utilizado foi o SPSS13.0.

Além disso, ao serem apresentados os resultados das avaliações, as variáveis foram estratificadas por sexo e por faixa etária (6-9 anos; 10-13 anos; e 14-16 anos) na tentativa de concentrar os participantes em processo de puberdade na faixa etária intermediária.

Resultados

Conforme observado, a mochila era o meio mais prevalente de transportar o material escolar e a forma bilateral nas costas sobre os ombros era a mais prevalente entre aqueles que usam este tipo de transporte (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência do meio e da forma de transportar o material escolar

Meio	%	Forma	Forma
Mochila	67,6%	Bilateral nas costas (90,8%)	Unilateral dir. (5%)
Sem pasta alguma	19,3%	Mão esquerda (37%)	Mão direita (37%)
Pasta com alça longa	8,4%	Cruzado ombro dir. (44%)	Cruzado ombro esq. (44%)
Mochila de rodinhas	1,5%	Mão direita (83,3%)	Mão esquerda (16,7%)
Pasta sem alças	1,5%	Mão esquerda (50%)	Mão direita (33,3%)
Pasta com alça curta	1,0%	Mão direita (75%)	Ombro esquerdo (25%)
Mochila cruzada	0,7%	Ombro direito (66,7%)	Ombro esquerdo (33,3)

Na apresentação dos resultados sobre o meio e a forma de transportar o material escolar a seguir, serão mencionados somente aqueles que se referem a *mochila* e a *sem pasta alguma*, por representarem aproximadamente 90% dos casos.

Os participantes estratificados por sexo e por faixa etária apresentaram uma prevalência maior da mochila

como meio de transportar o material escolar em todas as faixas etárias e em ambos os sexos. O comportamento de diminuição da prevalência da mochila como meio de transporte do material escolar e o aumento da não utilização de pasta alguma se repetem entre os meninos e entre as meninas com o avançar da idade (Tabela 3).

Tabela 3. Prevalência do meio de transportar o material escolar por sexo e por faixa etária

Faixa etária	Meninos				Meninas			
	Geral	6-9	10-13	14-16	Geral	6-9	10-13	14-16
Mochila	71,3%	74,1%	70%	66,7%	63,9%	76,5%	58,2%	42,3%
Sem pasta alguma	16,3%	15,3%	15,6%	22,2%	22,3%	15,3%	25,3%	34,6%

Verificando a existência de associação entre as variáveis *meio de transportar o material escolar e sexo*, observou-se não existir associação estatisticamente significativa em nenhuma das faixas etárias.

A forma mais prevalente de transportar a mochila em todas as faixas etárias entre os meninos e as meninas foi a bilateral nas costas, com exceção das meninas de 14-16 anos. Neste grupo, a forma mais prevalente de transportar a mochila foi a *unilateral* (Tabela 4).

Tabela 4. Prevalência da forma de transportar a mochila por sexo e por faixa etária

Mochila	Fx Etária	Bilateral nas costas		Unilateral		Cruzada	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
		Geral	91%	90,7%	3,5%	3,1%	3,5%
6-9	68,2%	70,6%	11,9%	10,6%	8,3%	5,9%	
10-13	63,3%	51,6%	28,7%	30,8%	8,8%	17,6%	
14-16	59,3%	38,5%	25,9%	46,2%	14,8%	15,3%	

Verificando a existência de associação entre as variáveis *forma de transportar a mochila e sexo*, não se observou associação estatisticamente significativa em nenhuma das faixas etárias.

A forma mais prevalente de transportar o material escolar sem pasta alguma estratificada por sexo e por faixa etária foi a unilateral, com exceção de 6-9 anos, uma vez que neste grupo era bastante comum os participantes deixarem todo o material na escola (Tabela 5).

Tabela 5. Prevalência da forma observada de transportar o material escolar sem pasta alguma por sexo e por faixa etária

Sem pasta alguma	Faixa etária	Unilateral		Outras formas	
		♂	♀	♂	♀
		Geral	72,7%	80%	27,3%
6-9	30,8%	30,8%	69,2%	69,2%	
10-13	100%	95,7%	-	4,3%	
14-16	100%	88,8%	-	11,2%	

Analisando a média do peso do material escolar transportado, observou-se que ela está abaixo do limite máximo sugerido por Hong e Brueggemann⁵, ou seja, 10% do peso corporal. Todavia, foi observado que o transporte do material escolar de aproximadamente 8% dos participantes está acima do limite máximo de seu peso corporal (10%), o qual é considerado critério de saúde para o transporte de carga entre os escolares (Tabela 6).

Tabela 6. Percentual médio transportado como material escolar e prevalência do critério de saúde observado entre os participantes em geral e por sexo

	\bar{x} % peso	<10%	≥10%
Geral	5,46%±3,56	91,5%	8,5%
Meninos	5,36%±3,45	90,5%	9,5%
Meninas	5,56%±3,64	92,5%	7,5%

Na análise da diferença entre as médias do percentual do peso corporal transportado pelos meninos e pelas meninas, não foi observada diferença estatisticamente significativa. Da mesma forma, verificando a existência de associação entre as variáveis

critério de saúde para transporte do material escolar e sexo, não se observou associação estatisticamente significativa.

Quando o grupo de participantes foi estratificado por sexo e por faixa etária, observaram-se médias do percentual do peso transportado em torno de 5% em todas

as faixas etárias entre os meninos e entre as meninas. A prevalência do critério de saúde para o transporte do material escolar é de aproximadamente 10% nas faixas etárias mais novas tanto entre os meninos quanto entre as meninas (Tabela 7).

Tabela 7. Percentual médio transportado como material escolar e prevalência do critério de saúde observado entre os participantes por sexo e por faixa etária

Faixa etária	Meninos			Meninas		
	\bar{x} % peso	<10%	≥10%	\bar{x} % peso	<10%	≥10%
6-9	5,34±3,70	89,2%	10,8%	6±2,96	91,1%	8,9%
10-13	5,88±3,83	88%	12%	5,64±3,63	91,3%	8,7%
14-16	4,03±2,2	100%	-	4,04±1,73	100%	-

Verificando a existência de diferença entre médias do percentual do peso corporal transportado como material escolar entre as faixas etárias, observou-se diferença estatisticamente significativa entre as meninas de 6-9 e 14-16 anos ($p=0,019$). Verificando ainda a existência de associação entre as variáveis *critério de saúde para o transporte do material escolar* e *faixa etária*, observou-se que não existe associação estatisticamente significativa nem entre os meninos, nem entre as meninas.

Discussão

No presente estudo, verificou-se que 87% dos participantes ou transportava o material escolar numa mochila ou sem pasta alguma. A forma mais prevalente de transportar a mochila foi a bilateral nas costas e a forma mais prevalente de transportar o material escolar sem pasta alguma foi a unilateral.

O uso da mochila como meio de transportar o material escolar parece ser consenso na literatura científica. Os artigos que tratam sobre o transporte do material escolar^{1, 3, 5-9, 11, 12, 14-17} são unânimes em afirmar que a mochila é o meio mais prevalente de transportar o material escolar. A investigação de outros meios de transportar o material escolar só é apresentada por quatro desses trabalhos.

Van Gent et al.¹⁶ realizaram um trabalho entre a população de escolares de 12-14 anos de idade da

Holanda. Os pesquisadores observaram que 90,5% dos escolares que moravam em zona urbana usavam mochila para o transporte do material escolar, enquanto os outros 9,5% usavam outro meio de transporte. Hong e Li⁶ compararam os efeitos do transporte do material escolar ao subir e descer escadas utilizando uma mochila carregada nas costas sobre os dois ombros (forma simétrica) e uma pasta com alça longa carregada atravessada (forma assimétrica). Os autores observaram que com o uso de uma pasta atravessada há aumento significativo no pico de força tanto ao subir quanto ao descer os degraus da escada. Al-Hazzaa¹ observou que 65% dos participantes de seu estudo, realizado com meninos saudáveis de 1ª a 6ª séries ($n=702$), carregavam o material escolar em uma mochila, 20% usavam uma pasta com alça e 14,5% usavam mochila de rodinhas. Por fim, Springett e Wise¹⁵ afirmam que a mochila é o meio mais comum para transportar de casa para a escola livros, equipamentos esportivos, instrumentos musicais e roupas.

Tais resultados vão ao encontro do que foi observado no presente estudo. A despeito de qualquer diferença na origem das informações (faixa etária, sexo e condição socioeconômica e cultural), a grande maioria dos escolares usa a mochila como meio de transportar seu material escolar. O que o presente estudo pode acrescentar de informação diz respeito à diminuição da prevalência do uso da mochila com o avançar da idade.

Entre os participantes mais velhos deste estudo, houve um aumento do número de ocorrências de carregar o material escolar sem pasta alguma. Está descartada a questão econômica, uma vez que não há diferença estatisticamente significativa na variável “nível econômico” entre as faixas etárias. Uma suposição possível seria a de que as exigências da escola, no que se refere ao material didático, diminuem com o avançar da faixa etária, porém, isso também é descartado, pois o que ocorre é o oposto. Nos níveis mais avançados do Ensino Fundamental há mais disciplinas e mais livros a serem consultados diariamente.

É possível que a justificativa para esse resultado esteja no processo de formulação de identidade do adolescente, que passa por um momento de *crise* ou de *exploração* no qual tende a negar características passadas e a criar novas¹³. Por exemplo, carregar uma mochila pode ser comum para faixa etária de 6-9 anos. Adolescentes, contrariamente, não desejam mais que seus hábitos estejam associados aos hábitos de crianças de 6-9 anos. Eles precisam criar uma forma própria de se expressar corporalmente, ou seja, neste caso, carregar o material sem o uso de pasta alguma. A moda, apoiada pela mídia, televisão, revistas e celebridades, ora valorizando o uso de pastas com alça atravessada, ora valorizando o uso de mochilas nas costas, também pode servir de reforço ou ser agente de mudança de comportamento, uma vez que o adolescente deseja identificar-se com novas tendências¹⁵.

Além do meio e da forma de transportar o material escolar, foi investigado no presente estudo o peso transportado pelos participantes. Foi observada uma média do percentual do peso corporal relativamente baixa e uma ocorrência de valores, para aproximadamente 10% dos participantes, acima do critério de saúde. Houve diferença apenas entre as faixas etárias, porque os mais velhos transportavam menor quantidade de carga. Esses resultados são inferiores ao que são apresentados em outras investigações.

Negrini, Carabalona e Sibilla¹² observaram que crianças italianas com idade em torno de 11 anos transportavam uma média de 22% do seu peso corporal

como material escolar, sendo que 34,8% dos sujeitos estudados carregavam mais de 30% do peso corporal. Assim como no presente estudo, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre meninos e meninas. Como o estudo mencionado avaliou apenas uma série escolar, não foi possível comparar as faixas etárias. Uma média mais baixa (14,7%) foi observada por Van Gent et al.¹⁶ entre escolares com idade entre 12 e 14 anos do norte da Holanda. No estudo destes autores, a ocorrência de transportar mais de 10% do peso corporal foi de 89,5%.

Em um estudo¹⁷ realizado com escolares de 13 e de 17 anos da Nova Zelândia, a média do percentual do peso corporal transportado foi de 11,7%. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre meninos e meninas, mas foi observada diferença entre as duas faixas etárias que compuseram a amostra. Assim como no presente estudo, os escolares mais velhos transportam menos carga que os mais novos. Dados semelhantes sobre o percentual do peso corporal transportado foram apresentados por Al-Hazzaa¹ ao avaliar meninos de Riyadh – Arábia Saudita. Neste estudo, foi observada uma média de 10,7% do peso corporal transportado e aproximadamente 50% da amostra carregava mais de 10% de seu peso corporal.

Os resultados dos diferentes estudos anteriormente relatados apresentam uma grande variação de percentuais. O peso percentual médio transportado varia de 10,7% a 22%, e a quantidade de escolares transportando mais de 10% varia de 50% a 89,5%. Esses resultados não são semelhantes ao que foi observado no presente estudo.

Podem-se observar, contudo, resultados semelhantes quando se percebe a inexistência de diferenças entre meninos e meninas e a maior carga transportada pelos escolares mais novos. Este último resultado pode estar associado a menor capacidade de organização do material escolar dos escolares mais novos, levando-os a transportar itens supérfluos no dia-a-dia escolar. Maior atenção por parte da direção da escola, professores e familiares deve ser dirigida a esse grupo etário, a fim de auxiliá-los na tarefa de organizar seus materiais escolares.

Conclusões

A forma como foi construída a metodologia do presente estudo – amostra representativa da população de escolares do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre – permite que os seus resultados sejam entendidos como válidos para os alunos da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre - RS. Dessa forma, podem-se utilizar essas informações para a formulação ou reformulação de políticas públicas em saúde para um grupo que ultrapassa cinquenta mil crianças e adolescentes. Este estudo faz parte de um trabalho maior que tem como objetivo conhecer os hábitos posturais de escolares da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre - RS.

Os alunos da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre carregam seu material escolar, majoritariamente, em mochilas, e o fazem transportando-as nas costas, com apoio das duas alças. Isso se aplica a meninos e meninas e a todas as faixas etárias.

Com relação ao peso médio do material escolar, foi observado que este não excede aos 10% do peso corporal proposto como critério de saúde; todavia, foi observado que aproximadamente oito por cento dos alunos da Rede Municipal de Ensino Fundamental de Porto Alegre transportam um peso superior. Meninos e meninas têm comportamento semelhante quanto ao peso transportado. Alunos mais velhos, contudo, tendem a transportar menos peso que os mais novos.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre; às Equipes diretivas e alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Army Silva, Carlos Pessoa de Brum, Chico Mendes, Gabriel Obino, Heitor Villa Lobos, Lauro Rodrigues, Mariano Beck e Prof. Larry José Ribeiro Alves; aos bolsistas voluntários do UNILASALLE, em especial ao acadêmico Douglas Schwengber da Silva; à MSc Suzana Moreira; e ao Grupo de Pesquisa em Postura Corporal e Qualidade do Movimento da EsEF-UFRGS.

Referências

1. Al-Hazzaa Hm. School backpack: how much load do Saudi school boys carry on their shoulders? **Saudi Med J** 2006; 27(10):1567-1571.
2. Bolfarine H, Bussab WO. **Elementos de amostragem** São Paulo:Blücher; 2005.
3. Chow DHK, Kwok MLY, Cheng JCY, Lao MLM, Holmes AD, Au-Yang J, Yao FYD, Wong MS. The effect of backpack weight on the standing posture and balance of schoolgirls with adolescent idiopathic scoliosis and normal controls. **Gait Posture** 2006; 24:173-181.
4. Hewes GW. The anthropology of posture. **Sci Am** 1957; 196(2):122-132.
5. Hong Y, Brueggemann GP. Change in gait patterns in 10-years-old boys with increasing loads when walking on a treadmill. **Gait Posture** 2000; 11:254-259.
6. Hong Y, LI JX. Influence of load and carrying methods on gait phase and ground reactions in children's stair walking. **Gait Posture** 2005; 22:63-68.
7. Hong Y, Li JX, Fong DTP. Effect of prolonged walking with backpack loads on trunk muscle activity and fatigue in children. **J Electromyogr Kinesiol** 2008; 18:990-996.
8. Korovessis P, Koureas G, Papazisis Z. Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents. **J Spinal Disord Tech** 2004; 17(1):33-40.
9. Mackie HW, Stevenson JM, Reid SA, Legg SJ. The effect of simulated school load carriage configurations on shoulder strap tension forces and shoulder interface pressure. **Appl Ergon** 2005; 36:199-206.
10. Nachemson A. The effect of forward leaning on lumbar intradiscal pressure. **Acta Ortop Scand** 1965; 35:314-328.
11. Negrini S, Carabalona R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. **Spine**. 2002; 27(2):187-195.
12. Negrini S, Carabalona R, Sibilla P. Backpack as a daily load for schoolchildren. **Lancet** 1999; 354:1974.
13. Schoen-Ferreira TH, Aznar-Farias M e Silvares EFM. A construção de identidade em adolescentes: um estudo exploratório. **Estud Psicol** 2003; 8(1):107-115.
14. Skoffer B. Low back pain in 15- to 16-year-old children in relation to school furniture and carrying of the school bag. **Spine** 2007; 32(24):E713-E717.

15. Springett AG, Wise JEM. Promoting healthy backs in schools: an evaluative study. **Health Educ** 2007; 107(5):463-479.
16. Van Gent C, Joselien JCMD, Carolien MR, Remy AHS, Henrica CWV. The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. **Spine** 2003; 28(9): 916-921.
17. Whittfield J, Legg SJ, Hedderley DI. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. **Appl Ergon** 2005; 36:193-198.