

## Avaliação da carga relativa e a possibilidade de dor lombar, em estudantes do ensino fundamental

Evaluation of relative load and the possibility of existence of low back pain, among primary students

Mateus Botelho Vieira<sup>1,\*</sup>  
Tacyany Melo Gonçalves<sup>1</sup>  
Lucas Rogério dos Reis Caldas<sup>1</sup>  
Guilherme de Azambuja Pussieldi<sup>1</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar a carga relativa da mochila escolar e a incidência de dor lombar em escolares de ambos os gêneros do Ensino Fundamental da rede pública do Município de Florestal. **Métodos:** A amostra foi composta por 32 alunos sendo 14 meninas e 18 meninos, do 3º Ano, regularmente matriculados e frequentes. Para participar do estudo os estudantes e os responsáveis tiveram que assinar os Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido respectivamente. Utilizou-se no estudo balança digital com precisão de 100g e capacidade de 150 kg, estadiômetro, ficha de identificação do sujeito, a carga da mochila transportada pelos escolares durante uma semana e carga da mochila (prevista) e o inventário de dor. Na análise estatística foi realizado a comparação das variáveis através do Student-test com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** Na amostra avaliada não foram observadas diferenças significativas entre os sexos, caracterizando-se como uma amostra homogênea. **Conclusões:** Os resultados aqui apresentados evidenciam não haver diferenças significativas em nenhuma das variáveis estudadas entre os gêneros, em uma amostra de estudantes do ensino fundamental.

**Palavras chave:** crianças, estudantes, dor lombar.

### Abstract

**Objective:** Therefore, this study aimed to assess the relative load of school backpack and the incidence of low back pain in schoolchildren of both genders of Elementary Public School of Florestal city. **Methods:** The sample consisted of 32 students including 14 girls and 18 boys, in the third level in elementary school in Florestal City. To participate in the study students and guardians had to sign the Terms of Consent. It was used in digital scale study with 100g precision and capacity of 150 kg, stadiometer, subject to the identification form, the backpack load carried by the school for a week and backpack load (scheduled) and the inventory of pain<sup>1</sup>. Statistical analysis was performed to compare the variables using the Student-test with  $p \leq 0.05$  significance level. **Results:** In the sample evaluated no significant differences were observed between the genders, characterizing as a homogeneous sample. **Conclusion:** The results presented here show that there were no significant differences in any of the variables studied between genders in a sample of elementary school students.

**Keywords:** children, students, low back pain.

### Afiliação dos autores

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Florestal, Minas Gerais, Brasil.

### \*Autor correspondente

Rua Pará de Minas, 144 A, Centro, CEP 35690-000, Florestal, Minas Gerais, Brasil.  
e-mail: mateus.botelho@ufv.br

### Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

### Processo de arbitragem

Recebido: 09/11/2016  
Aprovado: 01/12/2016

## Introdução

Muitos problemas posturais, em especial aqueles relacionados com a coluna vertebral, têm sua origem no período de crescimento e desenvolvimento corporais, ou seja, na infância e na adolescência. Uma criança que sofre de dor na coluna vertebral, provavelmente, irá sofrer de uma dor crônica na coluna vertebral em sua vida adulta<sup>1,2</sup>. Hábitos posturais incorretos como exemplo transportar o peso inadequado da mochila desde o ensino fundamental podem causar alterações irreversíveis nas crianças, refletindo de maneira significativa na idade adulta, tendo em vista que as estruturas que compõem a unidade vertebral (ligamentos e discos) sofrem um processo de degeneração ao longo da vida e não apresentam mecanismos de regeneração. Festas et al.<sup>3</sup>, Candotti et al.<sup>4</sup>, e Caldas<sup>5</sup>, demonstram que a quantidade de carga transportada não deve exceder a 10% do peso corporal do escolar. A mochila que, aparentemente, foi projetada para trazer facilidade e conforto no percurso do domicílio à escola para conduzir o material escolar, na realidade é abusivamente utilizada e submete crianças a incalculáveis e sérios desvios de postura<sup>6</sup>. Os indivíduos que utilizam mochilas com design de fixação dorsal ou escapular podem apresentar um conjunto de alterações posturais que desencadeiam prejuízos significativos às estruturas musculoesqueléticas devido ao fato que ajustes posturais e ações compensatórias surgem diante da aplicação de cargas assimétricas<sup>7,8,9</sup>. A Educação Física é uma disciplina que trabalha a parte física do aluno, ela caracteriza-se como uma disciplina que deverá conscientizar os alunos sobre o modo correto de se carregar o material escolar.

## Métodos

A metodologia adotada para realização deste trabalho foi adotada em um estudo feito recentemente por Caldas<sup>6</sup>, em uma população de adolescentes no Ensino Médio. A amostra foi composta por 32 alunos sendo 14 meninas e 18 meninos, do 3º ano regularmente matriculados e frequentes no Ensino Fundamental do Município de Florestal.

Para participar do estudo os estudantes e os responsáveis tiveram que assinar os Termos de Assentimento e Consentimento Livre Esclarecido, pois é uma obrigatoriedade do Conselho Nacional de Saúde, resolução nº 466/2012, sobre pesquisas envolvendo seres humanos, baseadas na declaração de Helsinque (1964 e resoluções posteriores) baseada na necessidade de aprovação do Comitê de Ética. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV sob CAEE nº 43133315.3.0000.5153.

A mensuração da massa corporal, carga da mochila e estatura dos escolares foi feita através de uma balança eletrônica (Rochelle) com precisão de 100 gramas, e estadiômetro com precisão de 0,5 centímetros da marca Welmy, São Paulo, Brasil. Para a avaliação, os estudantes ficaram descalços e vestindo apenas short e blusa, quando para o gênero feminino vestindo short e blusa, entendendo a necessidade de uma auxiliar para a avaliação feminina. Os avaliadores também mensuraram a carga do material escolar exigido pelo horário escolar para o dia. Foram colocados sobre a balança todos os livros solicitados segundo o horário escolar para o dia da semana. O processo foi feito durante uma semana de aula, de segunda à sexta-feira, estes dados foram anotados. Para mensurar a prevalência de dor utilizamos um inventário de dor adaptado de Lipp<sup>10</sup>, o qual busca identificar as partes do corpo que os estudantes sentem dor e em que intensidade. Os estudantes preencheram o inventário circulando o número associado à intensidade de dor de cada região corporal. Em caso de erro na marcação o estudante foi orientado a preencher todo o círculo marcado errado e marcar o círculo que realmente representa a intensidade da dor naquela região corporal. Para avaliar a carga relativa (CR) da mochila escolar (ME) foi usada a fórmula  $[CME(Kg)/MC(Kg)] \times 100 = < 10\%$  (adequada) e  $>$  (inadequada).

Para a análise estatística foi realizada a comparação das variáveis através do Student-test com nível de significância de

$p \leq 0,05$  através do Pacote estatístico Graphic Prism 5.0. Para determinar a carga relativa (CR) da mochila escolar (ME) foi usada a fórmula  $[CME(Kg)/MC(Kg)] \times 100 = < 10\%$  (adequada) e  $>$  (inadequada). Sendo que o resultado for menor que 10%, a carga é considerada adequada; e se maior que 10% a carga é inadequada para a criança.

## Resultados

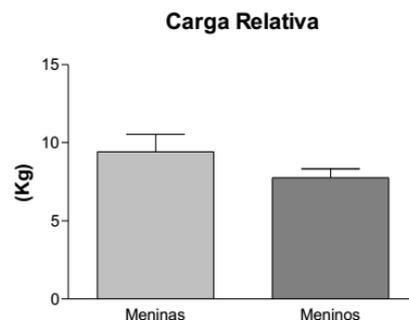


Figura 1. Média de carga relativa dos meninos e das meninas, que é o peso corporal dividido pela carga da mochila escolar.

A Figura 1 apresenta a média de carga relativa dos meninos e meninas, que é o peso corporal dividido pela carga da mochila escolar. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos.

A Figura 2 apresenta a média da dor lombar dos meninos e meninas e não foram observadas diferenças significativas entre os grupos.

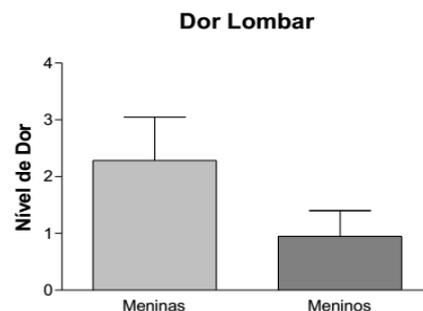


Figura 2. Média da dor lombar dos meninos e meninas.

## Discussão

Este estudo revelou não haver diferenças significativas em nenhuma das variáveis estudadas. Em se tratando da massa corporal e altura, dados de algumas pesquisas nacionais apontam classificação semelhante em escolares de ensino fundamental e médio<sup>5,11,12</sup>.

Quando analisamos os resultados da carga relativa, carga semanal e carga diária do transporte da mochila escolar também, não encontramos diferenças significativas. Estes achados mostram que a escola está sendo cautelosa sobre a carga prevista por ela, uma vez que, a legislação não permite que a carga da mochila ultrapasse 10% da massa corporal do estudante.

Não obstante, Caldas<sup>6</sup> observou que a carga real diária da mochila escolar que os escolares transportam, tende a ser uma carga menor do que a prevista pelo horário. Neste sentido, os valores médios encontrados para cada variável, no presente estudo, encontram-se dentro da normalidade estipulada pela literatura. Por outro lado, o mesmo estudo mencionado acima nos revela que as meninas transportam cargas maiores que os meninos, resultados estes, que se divergem ao do presente estudo.

Já, Festas et al.<sup>3</sup> notaram que a carga relativa da mochila escolar é maior nas meninas, sabendo que estas tendem a carregar mais coisas em suas mochilas ou bolsas, além do material escolar, acessórios cotidianos. Em nosso estudo, apesar de não termos encontrado estes resultados, as meninas tiveram a tendência de carregar uma carga maior do que os

meninos, no entanto não foram observadas diferenças significativas.

Certamente, se assumido de forma coletiva, abrangendo a escola, os pais e o próprio estudante, os resultados serão mais eficazes. Ações como transportar a mochila escolar com carga adequada e da maneira adequada, adoção de posturas adequadas em diferentes situações, como na hora de sentar-se, na hora de dormir, ao pegar objetos ao solo e outras atitudes, são maneiras de preservar o bom estado da saúde e prevenir doenças de crianças, adolescentes e adultos<sup>4,13,14</sup>.

### Conclusão

Os resultados aqui apresentados evidenciam não haver diferenças significativas em nenhuma das variáveis estudadas entre os gêneros, em uma amostra de estudantes do ensino fundamental. Porém, são importantes para promover uma conscientização dos educadores a desenvolver metodologias de ensino, que objetivam incentivar os escolares a ter hábitos saudáveis, em se tratando da postura correta e carga da mochila escolar. Tendo em vista que existem evidências científicas que o transporte da mochila inadequado, pode acarretar diferentes patologias posturais na coluna vertebral, e conseqüentemente, gerar uma dor crônica ou aguda.

No entanto, estes achados não podem ser transferidos para todas as regiões do Brasil, pois se sabe que existem muitas diferenças, tanto genéticas, sociais, quanto culturais, entre os diversos estados do Brasil. Assim, conclui-se que os escolares do 3º ano não apresentaram diferenças significativas em relação à carga relativa, peso diário e semanal da mochila escolar em ambos os gêneros, surgiremos que um novo estudo seja desenvolvido como todas as séries do Ensino Fundamental.

### Referências

1. Cottalorda J, Bourelle S, Gautheron V, Kohler R. Backpack and spinal disease: myth or reality? *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*. 2004;90(3):207-214.
2. 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.
3. Festas CFS, Santos MD, Ribeiro JC. Dor lombar em crianças e adolescentes, estudo de prevalência, factores de risco e intervenção para a educação postural. [Tese] Universidade do Porto, Porto – Portugal, 2010.
4. Candotti CT, Noll M, Roth E. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(1):100-106.
5. Caldas LRR. Análise descritiva da carga relativa e forma de transporte da mochila escolar em estudantes do ensino médio da Universidade Federal de Viçosa - Campus UFV Florestal [Monografia] Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal, 2014.
6. Paula AJF. A influência da carga imposta pela mochila escolar em alunos do ensino fundamental e médio: uma contribuição para estudos ergonômicos. [Dissertação] Universidade Estadual Paulista, 2011.
7. Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programa de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fis*. 2000;14(2):159-171.
8. Brackley HM, Stevenson M. Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature. *Spine*. 2004;29(19):2184-2190.
9. Lipp MEN. Manual do inventário de sintomas de stress para adultos de Lipp (ISSL). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
10. Perez V. A influência do mobiliário e da mochila escolares nos distúrbios músculo-esqueléticos em crianças e adolescentes. Dissertação (Mestrado) - UFSC Florianópolis. 2002.
11. Glaner MF, Pelegrini A, Cordoba CO, Pozzobom ME. Associação entre insatisfação com a imagem corporal e indicadores antropométricos em adolescente. *Rev Bras Educ Fis Esporte*. 2013;27(1):129-136.
12. Bronhara B, Verly Junior E, Vieira VCR, Conde WL. Sensibilidade e especificidade de três classificações para excesso de peso em adolescentes. *Ver Baiana de Saúde Pública*. 2010;34(4):845-852.
13. Rebolho MCT, Casarotto RA, João SMA. Estratégias para ensino de hábitos posturais em crianças: história em quadrinhos versus experiência prática. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2009;16(1):46-51.
14. Andreatta LB, Trelha CS, Fujisawa DS, Katayama AH, Figinam CN, Siqueira CPCM. Conhecimento dos professores da pré-escola sobre hábitos posturais. *Revista Saúde e Pesquisa*. 2013;6(2):197-203.