
O excesso de carga transportada nas mochilas escolares e a ineficácia da regulamentação: o caso de um município paranaense

The excess load on school bags and regulation inefficiency: a case of Brazilian city

Autor: Cezar Barbosa Santolin

Instituição/Formação do autor: Afiliado à Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS

Resumo: O presente artigo teve por objetivo descrever a situação na rede pública municipal do Município de Marechal Cândido Rondon – PR em relação ao excesso de carga transportado em mochilas por escolares o que tem causado uma série de adaptações biomecânicas agudas, que podem causar danos estruturais e/ou funcionais, tornando-se crônicos. O estudo teve característica de pesquisa descritiva, quantitativa, averiguando a carga transportada nas mochilas de 328 escolares do ensino fundamental. Para a classificação de adequação da carga, utilizou-se como critério o estabelecido na Lei Estadual 17482/13, do Paraná, que estabelece que crianças até 10 anos podem transportar até 5% de sua massa corporal, enquanto acima dessa idade até 10%. Utilizou-se estatística descritiva para a análise dos dados. A pesquisa também possuiu uma abordagem qualitativa, já que empreendeu análise, interpretação e comentário de leis, em vista a discutir a ineficácia da regulamentação da questão. Cerca de 68% das crianças que compuseram amostra apresentaram carga classificada como excessiva e inadequada, conforme o critério utilizado. Ainda que exista uma norma, constatou-se o descumprimento da mesma em decorrência do que se considerou carência de “enforçamento” da lei, entendido como falta de fiscalização e aplicação das sanções previstas, tornando-a “letra morta”, assim como aconteceu em todos os estados brasileiros que tentaram regulamentar a questão.

Palavras-chave: Saúde Escolar. Suporte de peso. Legislação.

Abstract: This article aims to describe the situation of municipal public network of the city of Marechal Cândido Rondon – PR about the excess load carried in school backpacks which cause a number of acute biomechanical adaptations, and cause damage to organic structures and / or functions, becoming chronic. The study was characteristic of descriptive, quantitative, checking the load carried in the backpacks of 328 primary schools. To load the suitability classification, it was used as a criterion established in the State Law 17482/13, Parana, which states that children under 10 years can carry up to 5% of their body weight, while above to this age to 10% of their body weight. It was used descriptive statistics to analyze the data. The survey also owned an approach qualitative, like analysis, interpretation and review of laws in order to discuss the ineffectiveness of regulation. About 68% of children who composed the sample had loading classified as excessive and inappropriate, as the criteria used. Although there is a standard, non-compliance was found in the same due to what was considered lack of "hanging" of the law, understood as a lack of supervision and application of penalties, making the law empty words, as well as other Brazilian states that have tried to regulate that issue.

Keywords: School Health. Weight-bearing. Legislation.

Introdução

O problema da carga excessiva transportada nas mochilas por escolares não é novo. Sacco e cols. (2003), Carvalho (2004), Santis (2000), Rodrigues, Montebello e Teodori (2008), Lemos e cols. (2005), Flores e cols. (2006), dentre outros pesquisadores já investigaram os efeitos agudos na postura, na marcha, na cinemática, na cinética, etc. da carga da mochila escolar, tornando um consenso a noção de que há um peso máximo, limite, em que o transportador não coloca em risco as estruturas orgânicas de seu corpo.

De modo geral, constatou-se que a expressão da carga absoluta não seria adequada para a abordagem da questão, levando à relativização em relação à massa corporal e/ou idade do transportador. Questionamentos à parte a respeito da pressuposição de que maior massa corporal e/ou idade significa maior capacidade de transportar cargas, determinou-se que cerca de 5 a 10% da massa corporal seria a carga máxima que poderia ser transportada com segurança e baixos riscos. Esse critério também se tornou consensual e quase todos os estudos utilizam este parâmetro para avaliar a (in)adequação da carga transportada.

Tal problema e parâmetros se configuram de tal modo como consensuais, que há, em vários municípios e Estados do Brasil, iniciativas legislativas de regulamentar a questão, que se utilizam dos mesmos critérios, estabelecendo, em alguns casos, multas para as instituições escolares que descumprirem. Como exemplos de legislações estaduais, pode-se citar a Lei nº 7.071/98, do Mato Grosso; a Lei nº 12.027/03, do Rio Grande do Sul; a Lei nº 2772/97, do Rio de Janeiro; a Lei nº 12683/97, de Minas Gerais; a Lei nº 10.759/98, de Santa Catarina; e a Lei nº 17482/13, do Paraná.

Todas essas leis, na verdade, são semelhantes, quase como se tivessem sido plagiadas pelos legisladores. Em todas, estabelece-se a carga máxima de 5% da massa corporal para crianças de até 10 anos (ou no ensino pré-escolar/infantil) e até 10% acima dessa idade (ou ensino fundamental). Possivelmente, o fundamento para tais atos legislativos e parâmetros provieram dos resultados de pesquisas como as supracitadas, tornando este caso um ótimo exemplo de como a ciência pode ter uma função social relevante ao oferecer subsídios para uma atividade decisória (política) justificada cientificamente.

Apesar dessa boa articulação Ciência-Justiça e da boa intenção dos legisladores, cogita-se que nenhum dos Estados que regulamentaram a questão foram eficazes na tentativa. Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever essa situação na rede pública municipal de Ensino Fundamental de Marechal Cândido Rondon – PR, em vista da regulamentação da questão há 3 anos no Estado do Paraná (2013), discutindo, posteriormente, sua (in)eficácia em vista do tempo decorrido desde sua promulgação.

Materiais e métodos

A população da pesquisa foi composta por estudantes do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Marechal Cândido Rondon – PR. A cidade, de cerca de 50.000 habitantes, localiza-se na região Oeste do Estado, possuindo oito Instituições de Ensino Fundamental Municipal, que, no ano da coleta (2013), contabilizavam 894 crianças matriculadas.

Para a coleta de dados, utilizou-se uma balança padrão e uma tabela destinada a registrar as informações.

Primeiramente, contatou-se os(as) diretores(as) das escolas, apresentando os objetivos da pesquisa, através de conversa informal e uma carta convite. Com a demonstração de interesse, repassou-se ao representante legal da instituição um termo de autorização para a realização da pesquisa. As coletas de dados foram agendadas e ocorreram entre os dias 09/10 a 13/11/2013, totalizando um período de cerca de um mês. A amostra foi composta por 328 crianças e adolescentes, de uma população de 894 alunos matriculados.

As coletas foram realizadas antes do início da primeira aula, tanto no caso de turmas do período matutino quanto vespertino. Com auxílio de um dos professores designado pelo(a) diretor(a), explicou-se às crianças o procedimento que seria realizado, organizando-os em fila indiana. O procedimento consistiu na mensuração da massa corporal de cada participante sem a mochila e, posteriormente, com a mochila. Além dessas duas variáveis, também foram obtidas as informações a respeito da presença de rodinhas na mochila, a idade e a série de ensino. A estimativa do peso da mochila foi feita a partir da subtração do valor da pesagem com a mochila do valor sem a mochila.

Análise dos dados

Os dados coletados foram tabulados com a utilização do software Excel da Microsoft. A análise dos dados foi realizada com ferramentas de estatística descritiva, como medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio-padrão) e frequências (absoluta e relativa). A partir dos resultados, produziu-se quadros e gráficos com auxílio do mesmo software.

Resultados e discussão

A amostra foi composta por 328 crianças e adolescentes, de uma população de 894 alunos matriculados, o que caracterizou um erro amostral de 5%, conforme fórmula proposta por Barbetta (2002). Essa margem de erro amostral é considerada baixa, permitindo estabelecer a representatividade amostral e, conseqüentemente, a extrapolação dos dados para toda a população.

No quadro abaixo (Quadro 1), pode-se consultar a contribuição de cada escola para a composição da amostra.

Quadro 1 – População, amostra e porcentagem da população da amostra de cada escola

Escolas	N	n	% N
1	98	40	40,8
2	190	51	26,8
3	54	31	57,4
4	119	40	33,6
5	129	40	31,0
6	88	43	48,9
7	96	40	41,7
8	120	43	35,8
Total	894	328	
Média	112	41	40
s	39	6	10

Em relação à idade, para caracterização da amostra, utilizar-se-á somente duas categorias – até 10 anos e acima de 10 anos, conforme o critério estabelecido na Lei Estadual 17482/13, do Paraná, que será utilizada para julgar a adequação da carga da mochila dos escolares conforme essas categorias. No quadro abaixo (Quadro 2), pode-se perceber que cerca de $\frac{3}{4}$ dos participantes possuíam menos de 10 anos.

Quadro 2 – Frequência absoluta e relativa de faixa etária dos participantes

Faixa etária	n	%
Até 10 anos	244	74
Acima de 10 anos	84	26
TOTAL	328	

A desproporção entre as duas categorias de faixa etária é irrelevante para esta pesquisa, dado que a classificação da (in) adequação da carga transportada será considerada conforme a idade de cada participante, neutralizando esta diferença amostral.

Do mesmo modo, dado que nos guiamos pela lei supracitada e esta não faz diferenciações entre crianças e adolescentes, para esta pesquisa é irrelevante as diferenças etárias, de crescimento

e desenvolvimento, etc. que existem entre crianças de 5 anos e adolescentes de 14 anos – idades mínimas e máximas de participantes da amostra.

Peso das mochilas e (in)adequação da carga transportada

A estimativa do peso da mochila foi feita a partir da subtração do valor da pesagem com a mochila do valor sem a mochila. No quadro 3, pode-se consultar a média de carga absoluta transportada nas mochilas para as duas categorias analíticas.

Quadro 3 – Média de carga absoluta transportada nas mochilas

Idade	Média de carga das mochilas (kg)
Até 10 anos	2,6
Acima de 10 anos	3,1
Média	2,9

Como é possível constatar, a média é ligeiramente maior para a categoria de faixa etária acima de 10 anos. De fato, quando se analisa a média de carga por idade mais detalhadamente, como no gráfico abaixo (Figura 1), pode-se perceber que há uma certa tendência de aumento linear da carga conforme ocorre aumento da idade até os 10 anos. Depois, essa tendência oscila, aumentando e diminuindo a cada ano.

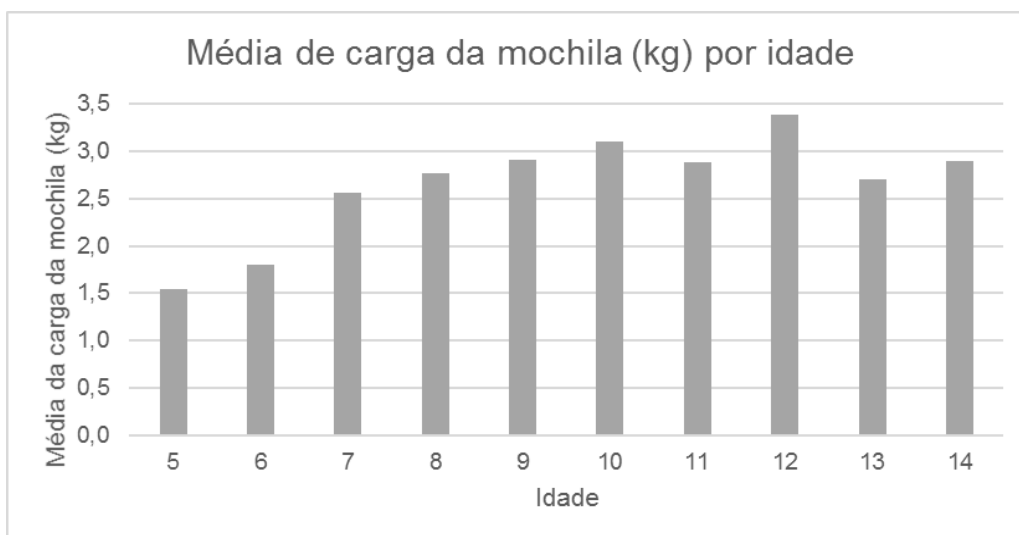


Figura 1 - Média de carga da mochila (kg) conforme a faixa etária

Do total de participantes, somente 8% (n = 27) da amostra utilizava mochilas com rodinhas. O transporte de mochilas com rodinhas reduz a sobrecarga axial na coluna e sobre os ombros, sendo uma opção menos danosa quando há grandes cargas a serem transportadas. Como se pode consultar no quadro abaixo (Quadro 4), há uma tendência à diminuição do uso de mochilas com rodinhas com o aumento da idade. Nenhum pré-adolescente ou adolescente usava mochila com rodinhas, apesar de, em média, a carga das mochilas nessas faixas etárias serem maiores, em termos absolutos.

Quadro 4 – Frequências absoluta e relativa do uso de mochila com rodinhas de acordo com a idade

Idade	n	%
6	10	37,0
7	7	25,9
8	4	14,8
9	3	11,1
10	3	11,1
Total	27	100

Após a mensuração da massa corporal, o cálculo do peso das mochilas e a porcentagem da carga transportada em relação à massa corporal, procedeu-se a classificação em adequado ou inadequado, conforme os critérios estabelecidos na Lei Estadual 17482/13, do Paraná, que estabelece que crianças de até 10 anos devem carregar no máximo 5% de sua massa corporal e acima dessa idade no máximo 10%. As frequências absoluta e relativa de classificação dos participantes por escola podem ser consultadas no quadro abaixo (Quadro 3).

Quadro 5 – Frequência absoluta e relativa de (in)adequação da carga da mochila

Escolas	Adequado	Inadequado	% adequado	% inadequado	Total
1	14	26	35	65	100
2	18	33	35	65	100
3	18	13	58	42	100
4	9	31	23	78	100
5	12	28	30	70	100
6	4	39	9	91	100
7	15	25	38	63	100
8	11	32	26	74	100
Total	101	227			
Média	13	28	32	68	

Portanto, em termos percentuais, cerca de 68% dos participantes da amostra transportavam cargas em suas mochilas acima do recomendado para sua idade no dia da coleta de dados. Poder-se-ia argumentar que era previsível que haveriam casos de inadequação, porém considera-se uma porcentagem significativamente elevada. Em uma das instituições, por exemplo, a escola 6, 91% dos alunos que compuseram a amostra transportavam cargas inadequadas conforme os parâmetros utilizados.

Como comentado, trata-se de uma situação conhecida, constatada inclusive neste município por outros pesquisadores, tais como Glass (2013) e Oliveira (2007).

A (in)eficácia regulamentar

A Lei Estadual 17482/13, do Paraná, foi publicada em 10/01/2013, tendo os efeitos de sanções previstas a partir de doze meses da publicação, ou seja, em 10/01/2014. Sendo assim, no período de coleta dos dados desta pesquisa, apesar da lei já está em vigor, as sanções previstas ainda não eram aplicáveis – somente após 2 meses o término das coletas.

As sanções previstas na Lei são advertências, no caso de primeira ocorrência; e multa de 10 Unidades Fiscais Padrão do Paraná (UFPPR) a cada caso de inadequação constatado, podendo ser dobrado em caso de reincidência. Em 2014, o valor de 1 UFPPR estava R\$ 75,28. Logo, a multa para cada caso seria R\$ 752,8. Como no momento da coleta, constatou-se 227 casos inadequados, a multa somada aplicada às instituições de ensino fundamental públicas municipais seria de R\$ 170 mil, sendo, em média, um valor cerca de R\$ 21 mil para cada. Isso pelo fato de a coleta de dados ter sido feita por amostragem – caso tivesse sido de toda a população, muito provavelmente os valores seriam ainda maiores.

Em seu Artigo 2º, § 1, a referida Lei especifica que o estabelecimento de ensino deve providenciar armários individuais ou coletivos para guarda dos materiais, de modo a não exceder a carga máxima estipulada. Sabe-se que tais armários não foram providenciados nas escolas pesquisadas, assim como nenhuma delas advertida e/ou multada – mesmo a regulamentação tendo ocorrido há tres anos. Em 2016, o valor de uma UFPPR estava em R\$ 88,76. Logo, R\$ 887,6 para cada caso encontrado. Se fosse constatado situação semelhante, as instituições teriam uma multa somada de mais de R\$ 200 mil – em média, R\$ 25 mil para cada.

Em vista disso, cabe uma breve reflexão a respeito da ineficácia regulamentaria a respeito deste tema, a despeito de todo consenso científico e social a respeito dos possíveis malefícios que o transporte de carga excessiva nas mochilas expõe as crianças e adolescentes. Mesmo com cláusulas punitivas, sanções, algumas leis não exercem coação suficiente para seu cumprimento, como no caso desta.

Esta situação não é exclusiva do Paraná ou do município em questão, pois ocorreu com todos os demais estados que tentaram regulamentar o tema da mesma maneira (CASSOLI e MOTA,

2008; NOTÍCIA, 2011). Talvez, o que motive tal comportamento em relação a essas normas, ou seja, seu descumprimento, seja a percepção de seu conteúdo não ser realmente relevante ou que nenhuma escola será, de fato, punida em decorrência do descumprimento. Assim, tanto a autoridade da Lei quanto dos legisladores é, de certa forma, contestada e, conseqüentemente, o processo que os elegeu representantes da população no poder legislativo.

O problema, entretanto, não está exatamente na esfera legislativa, que fez sua parte, mas no âmbito dos entes e entidades de fiscalização, controle, vigilância e que tem por função fazer cumprir as normas legais vigentes. Neste sentido, entende-se, assim como Derrida (2010) indica, que não basta promulgar uma lei, mas que para funcionar, ela precisa ser “enforcada” – não somente com sanções e punições, mas com fiscalização adequada, ainda que por denúncias anônimas dos cidadãos aos órgãos competentes. Se isso não é feito, tem-se mais uma “letra morta”, como tantas no Brasil. No nosso país, cria-se, em média, 6.865 leis por ano – o que dá cerca de 18 leis criadas por dia. Além do problema de excesso de leis, quando comparado a outros países, ainda há o problema da baixa qualidade, já que a maioria delas é, posteriormente, considerada inconstitucional e descartada (DUARTE e OTAVIO, 2011).

Há, ainda, casos em que a norma não é inconstitucional, mas não funciona por outros motivos, como, por exemplo, por não ter sido vinculada à viabilização do cumprimento estipulado ou por ser impossível cumprir o que o texto determina. E, como exemplo, destes casos, podemos citar, ironicamente, a própria Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), em que se proclama que moradia e saúde são direitos de todos e dever do Estado. No primeiro caso, não se determinou como isso seria cumprido, como seria realmente viabilizado a disposição de moradias para todos. No segundo caso, trata-se de uma impossibilidade real garantir Saúde para todos – pode-se garantir acesso a um Sistema de Saúde, que ofereça produtos e serviços médico-hospitalares e congêneres gratuitos, mas não se pode, de modo algum, garantir que todos terão Saúde. Tanto é inviável e impossível os dois direitos, respectivamente, que nenhum brasileiro tem, de fato, moradia e Saúde garantidas – mas têm que comprar/alugar um imóvel e, eventualmente, adoecem – e, a despeito da prepotência da lei, até morrem.

No caso das leis a respeito da carga transportada nas mochilas escolares, como a paranaense, não se trata de inconstitucionalidade ou impossibilidade real, mas, aparentemente, pode ser, em partes, em decorrência da falta de especificação de como será viabilizado, em termos financeiros, a aquisição dos armários para as escolas. Sabe-se que os recursos são escassos e, conseqüentemente, torna-se tortuoso destiná-los para a aquisição de mobiliários não essenciais para a docência, sendo que há outras demandas mais fundamentais e urgentes.

Não se trata, entretanto, somente deste motivo para o descumprimento, mas também, como foi dito, da falta de “enforçamento” da lei por não haver fiscalização, denúncias e aplicação das sanções previstas. Nisso, pais e alunos podem exercer a cidadania, atuando – na falta de entes e entidades formalmente responsáveis – como fiscais, denunciando ao Ministério Público o descumprimento da lei pelas instituições escolares. Neste sentido, a divulgação da existência e do

conteúdo da lei, dos procedimentos para a denúncia, dos riscos envolvidos no transporte de carga excessiva nas mochilas escolares, etc. são passos essenciais para conscientizar e empoderar os cidadãos, “enforçando” esta norma e forçando as autoridades competentes a cumprirem seus deveres, para os quais foram eleitos representantes da população.

Conclusão

O presente artigo teve por objetivo descrever a situação de transporte de carga excessiva nas mochilas escolares pelos estudantes da rede pública municipal de ensino fundamental de Marechal Cândido Rondon – PR. Utilizou-se como parâmetro quantitativo a Lei Estadual 17482/13, do Paraná, que levou à classificação de 68% da amostra em situação de inadequação da carga transportada nas mochilas.

A partir desse resultado, relativamente previsível, buscou-se discutir a ineficácia da regulamentação sobre a questão da norma supracitada, chegando-se à conclusão de os principais motivos parecerem advir de duas esferas distintas. Primeiramente, ainda em um âmbito legislativo, falta à Lei em vigor estipular os mecanismos de viabilização de recursos e a proveniência destes para a aquisição dos armários que deveriam ser disponibilizados aos estudantes nas instituições escolares. E o segundo motivo cogitado seria a falta de fiscalização e de aplicação de sanções.

Por fim, pautar o assunto não somente pelo viés biológico, mas de um modo judicializado - como feito neste estudo - pode ser uma maneira de divulgar a existência e o conteúdo da Lei, de modo a conscientizar um maior número de pessoas – sobretudo, os pais – para que atuem como fiscais e denunciem os casos das escolas de seus filhos, “enforçando”, assim, a lei – contribuindo para torná-la eficaz no seu propósito: garantir o direito das crianças e adolescentes de não ter seu crescimento e desenvolvimento prejudicados em decorrência do excesso de carga transportada nas mochilas escolares.

Referências

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 25/07/2016.

CARVALHO, L. A. P. **Análise cinemática do perfil da coluna vertebral durante o transporte de mochila escolar**. Programa Pós-graduação em Engenharia Mecânica. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004.

CASSOLI, D.; MOTA, D. Sem fiscalização, leis sobre peso de mochilas são desconhecidas. **Ig (Educação)**, 2008. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/sem+fiscalizacao+leis+sobre+peso+de+mochilas+sao+de+sconhecidas/n1237985582578.html>>. Acesso em: 25/07/2016.

DERRIDA, J. **Força de lei: o fundamento místico da autoridade**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DUARTE, A.; OTAVIO, C. Brasil faz 18 leis por dia, e a maioria vai para o lixo 2011. **O globo**, 2011. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/politica/brasil-faz-18-leis-por-dia-a-maioria-vai-para-lixo-2873389>>. Acesso em: 25/07/2016.

ESTADO DO PARANÁ. Lei 17482, de 10 de janeiro de 2013. Dispõe sobre o peso bruto máximo do material escolar dos alunos de estabelecimentos de ensino públicos e privados do Estado do Paraná. **Diário Oficial**, n. 8874, de 10 de janeiro de 2013.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei 12.027, de 18 de dezembro de 2003. Dispõe sobre o peso máximo tolerável do material escolar transportado por alunos da educação infantil e do ensino fundamental da rede pública do Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial**, n. 247, de 19 de dezembro de 2003.

ESTADO DE MINAS GERAIS. **Lei 12683, de 25 de novembro de 1997**. Estabelece o peso máximo do material escolar a ser transportado por aluno do pré-escolar e do ensino fundamental e dá outras providências.

ESTADO DE SANTA CATARINA. Lei 10.579, de 16 de junho de 1998. Dispõe sobre o peso máximo tolerável do material escolar transportado diariamente por alunos do Pré-Escolar e 1º Grau da Rede Escolar Pública e Privada do Estado de Santa Catarina. **Diário Oficial**, n. 15.939, de 16 de junho de 1998.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Lei 2772, de 25 de agosto de 1997**. Dispõe sobre o peso máximo tolerável do material escolar transportado diariamente por alunos do pré-escolar e 1º grau da rede escolar pública e privada do Estado do Rio de Janeiro.

ESTADO DO MATO GROSSO. Lei 7.071, de 07 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o peso máximo de material escolar a ser transportado pelos alunos do pré-escolar e 1º grau do ensino regulamentar das redes pública e particular. **Diário Oficial**, de 09 de dezembro de 1998.

FLORES, F.; e cols. O efeito do uso de mochila na cinemática da marcha de crianças. **Scientia Medica**, Porto Alegre: PUCRS, v. 16, n. 1, jan./mar. 2006.

GLASS, J. A. **O peso das mochilas entre escolares com idade entre 10 e 15 anos do Colégio Estadual Antônio Maximiliano Ceretta**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Curso de Educação Física. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2013.

LEMONS, T. V.; e cols. Influência do peso das mochilas escolares sobre as alterações posturais em crianças. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Biomecânica**, 2005.

NOTÍCIAS de Itaúna. **Lei do peso da mochila escolar tende a cair no esquecimento**. 2011. Disponível em: <<http://www.noticiasdeitauna.com.br/noticiasdiarias/admin/2011/02/20/lei-do-peso-da-mochila-escolar-tende-a-cair-no-esquecimento/>>. Acesso em: 25/07/2016.

OLIVEIRA, G. A. Determinação da proporção entre a massa corporal e o peso do material escolar transportado diariamente por escolares de 5ª a 8ª séries do Colégio Estadual Antônio Maximiliano Ceretta, do Município de Marechal Cândido Rondon. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**. Curso de Educação Física, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2007.

RODRIGUES, S.; MONTEBELLO, 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. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 12, n. 1, p. 43-8, jan./fev. 2008.

SACCOO, I.C.N.; e cols. Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital: estudo de casos. **R. Bras. Ci. e Mov.** Brasília, v. 11, n. 2, p. 25-33, junho, 2003.

SANTIS, L. B. Análise das alterações posturais durante a marcha induzidas por sobrecarga. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**. Educação Física. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, 2000.