

A incidência de lombalgia e sua relação com o peso da mochila de escolares

The incidence of low back pain and its relation to the weight of school backpack

Ane Caroline de Souza Rodrigues¹
Leticia Stabile²
Cíntia Sabino Lavorato Mendonça³

Resumo

Introdução: A postura pode ser definida como a capacidade do corpo em ficar, de forma dinâmica ou estática, com o mínimo de gasto energético, em uma posição por longo tempo. Muitos problemas posturais são adquiridos na infância devido a maior sobrecarga da mochila desencadeando alterações posturais e dores em músculos e articulações. **Objetivo:** Analisar a incidência de dor lombar e sua relação com o peso da mochila escolar em estudantes do ensino fundamental entre 6 e 11 anos. **Metodologia:** Pesquisa de campo em uma escola municipal de ensino fundamental na cidade de Clementina, onde foram utilizados materiais como: questionário, diagrama de Corlett Manenica e balança digital. **Resultados:** A mochila mais utilizada foi a de 2 alças posterior ao tronco. O peso da mochila em relação ao peso corporal aos 7 anos, no sexo feminino, ultrapassou em mais de 6% em média do estabelecido por lei. Foi testado o coeficiente de correlação (Pearson) e não houve correlação estatística significativa. **Conclusão:** Concluiu-se que o peso da mochila não está associado à dor lombar em crianças em idade escolar. Sugerem-se novos estudos relacionando a outros fatores de risco, levando-se em conta outras queixas que foram relatadas.

Palavras chaves: dor lombar, estudantes, mochila

Abstract

Background: The posture can be defined as the body capacity of standing, dynamic or static, in a position for a long time with minimal energy expenditure. Several posture problems are acquired in childhood due to a higher overload of the backpack triggering posture changes and musculoskeletal and joint pain. **Objective:** It analyses the incidence of low back pain and its relationship with school backpack weight in elementary school student between 6 and 11 years old. **Methods:** a field research in a municipal elementary school in Clementina city, where were used: questionnaire, Corlett Manenica diagram, and a digital scale. **Results:** the most used backpack was the two dorsal posterior handles. The backpack weight related to body weight at 7 years old, female, passed over 6% on average the established by the law. The Pearson correlation coefficient was tested and there was not a significant statistic correlation. **Conclusion:** It is concluded that the backpack weight is not associated with low back pain in school-age childhood. It is suggested new studies relating others risk factors, taking into consideration other related complaints.

Key words: low back pain, students, schoolbag

¹ Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

² Acadêmica do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

³ Especialista Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

Introdução

A postura pode ser definida como a capacidade do corpo ficar de forma dinâmica ou estática, com mínimo de gasto energético em posição por longo tempo. Uma boa postura resulta no aumento da capacidade do tônus muscular e colabora para que os ligamentos, cápsulas e tônus muscular suportem o peso do próprio corpo, envolvendo equilíbrio, coordenação neuromuscular e adaptação [1]

Na postura padrão, a coluna apresenta curvaturas normais fisiológicas em alinhamento ideal para a sustentação do peso, podendo ser prejudicada devido aos ajustes necessários para compensar o sobrepeso. Muitos problemas posturais são adquiridos na infância devido a maior sobrecarga da mochila, desencadeando alterações posturais e dores em músculos e articulações [2].

A mochila escolar é um dos principais meios de transporte de livros, cadernos e outros objetos utilizados por crianças e adolescentes na idade escolar.

A saúde escolar é muito complexa, cada criança e adolescente apresenta um ritmo de desenvolvimento e crescimento diferentes e que podem ser influenciados por fatores externos, como por exemplo, o uso inadequado e excessivo de mochilas escolares. Com isso, dos 6 aos 11 anos de idade, a criança sofre várias mudanças em relação à sua postura buscando assim, novas adaptações com a proporção do próprio corpo [3].

A dor lombar pode ser caracterizada como dor ou desconforto, localizada abaixo do arco costal e acima das pregas glúteas, não existe uma causa definida e os fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento de lombalgia são: altura, sedentarismo, posturas incorretas, sobrepeso e o uso incorreto da mochila escolar [4].

Alguns estudos mostram que o peso da mochila escolar não pode ultrapassar entre os 10% a 15% do peso do aluno, neste sentido, existe uma grande preocupação com a saúde dos escolares, pois a sobrecarga da mochila está cada vez maior, devido ao transporte de livros, roupas, lanches e brinquedos de forma excessiva, o que acaba ultrapassando o limite máximo [1,5].

O objetivo do presente estudo foi analisar a incidência de dor lombar e sua relação com o peso da mochila escolar em estudantes do ensino fundamental, na faixa etária entre 6 e 11 anos.

Casuística

O estudo proposto foi submetido e realizado após a aprovação do Comitê de Ética em pesquisa sob o CAAE 54330015.0.0000.5379, sob desenho de estudo observacional (coorte), em uma amostra de 75 escolares com idade entre 6 e 11 anos da escola municipal de ensino fundamental Maria Conceição de Souza, no município de Clementina/SP, escolhidos de forma intencional.

Realizaram-se quatro procedimentos de coleta de dados: 1) Entrega dos T.C.L.E. (Apêndice1) (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido); 2) Questionário (Apêndice 2); 3) Entrega do diagrama Corlett e Manenica (Anexo 1); 4) Mensuração do peso do material escolar e peso corporal.

Após a entrega do T.C.L.E. foi distribuído o questionário, com as seguintes perguntas: sexo; idade; sobre o tipo de mochila que utilizava (de 1 alça, 2 alças ou rodinha); e a forma como os escolares estavam habituados a transportar o seu material escolar e partir de uma observação prévia do modo de uso das mochilas. Através do diagrama de Corlett e Manenica (trata-se de uma representação do corpo humano) os alunos assinalaram onde apresentavam dor durante o uso da mochila. A orientação foi que o formulário só fosse preenchido pelos escolares que relataram algia.

A mensuração da massa corporal dos escolares e do peso da mochila foi realizada utilizando-se uma balança digital (Flat), com unidade em kg.

Os escolares participaram de forma voluntária, entretanto, foram levados em conta os seguintes fatores de inclusão: os indivíduos poderiam ser de ambos os sexos, e tiveram que apresentar o T.C.L.E., com a assinatura dos pais ou responsáveis. Já os fatores de exclusão foram: a não apresentação do T.C.L.E., assinado pelo pai ou responsável no dia da pesquisa, só este fator já excluiu 22 pessoas; e também tiveram alguns alunos que se recusaram a participar.

O presente trabalho foi realizado através da análise de dados em uma planilha no Microsoft Excel.

Resultados

Os resultados foram obtidos por meio da avaliação de variáveis, questionário e o diagrama de Corlett e Manenica, e encontram-se descritos nos gráficos abaixo.

O gráfico 1 mostra que a maioria dos pesquisados eram do sexo feminino, em todas as idades.

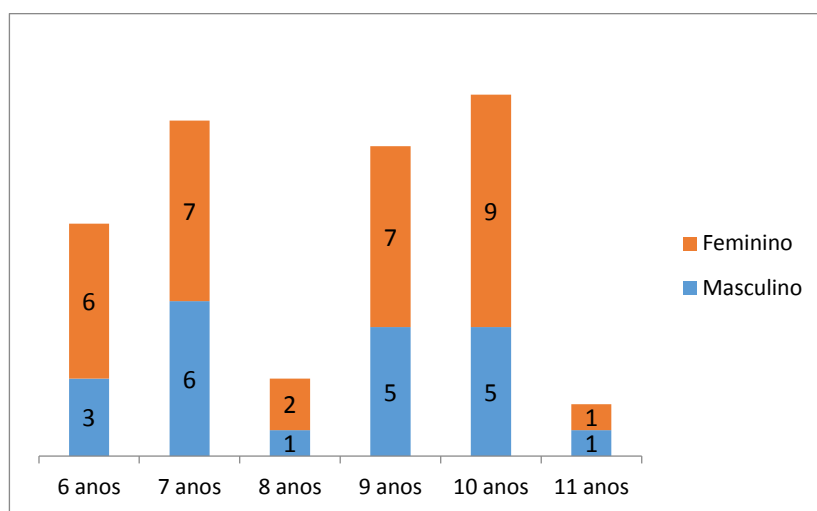


Gráfico 1- Quantidade de alunos do sexo feminino e masculino.

No que se refere ao modo de transporte da mochila, o gráfico 2 mostra que a mochila mais utilizada foi a de 2 alças, posterior ao tronco.

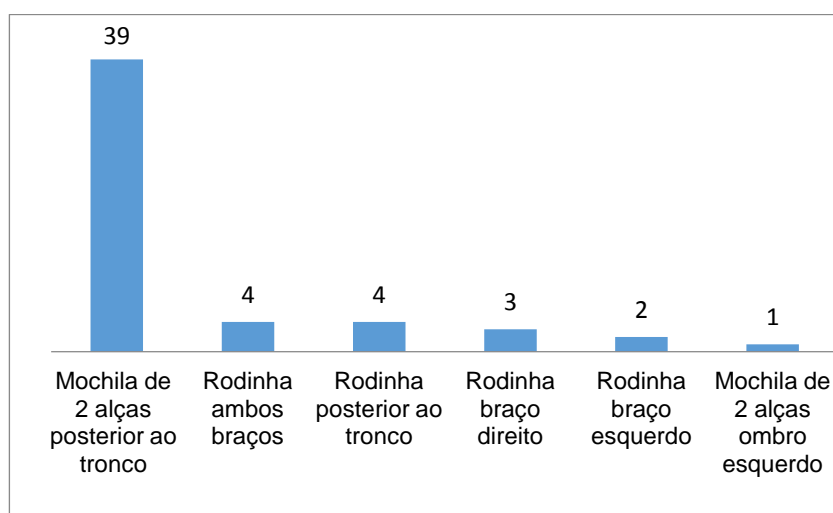


Gráfico 2- Modelos e modos como as mochilas são utilizadas

Aos 10 anos de idade, no sexo feminino, e aos 9 anos, no sexo masculino, ocorreu uma grande variável em relação a massa corporal .

O percentual do peso da mochila em relação ao peso corporal aos 7 anos, no sexo feminino ultrapassa em mais de 6% em média do estabelecido por lei ($16,39 \pm 14,86$) com grande desvio padrão, o que pode contribuir, com o fato de que a maioria dos recrutados foram do sexo feminino. Estes resultados estão descritos no quadro abaixo.

	Massa corporal (Média± Desvio Padrão)		Porcentagem da mochila (Média ± Desvio padrão)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
6 anos	28,05±7,840	34,26±11,57	4,29±2,631	3,17±2,41
7 anos	31,77±8,47	32,35±10,77	16,39±14,86	6,28±2,17
8 anos	35,45±3,04	29	6,62±0,03	8,28
9 anos	34,35±3,94	34,34±14,47	7,50±3,17	6,94±2,47
10 anos	46,82±14,33	39,64±9,04	4,58±2,23	10,11±4,20
11 anos	36,4	37	7,14	7,30

Tabela 1. Massa corporal e porcentagem do peso da mochila, relacionado à idade

Como pôde ser observado, o gráfico 3 demonstra que o índice de dor teve um aumento proporcional, em relação a idade, sendo que a idade de 10 anos demonstrou um número maior, se comparada com as outras idades.

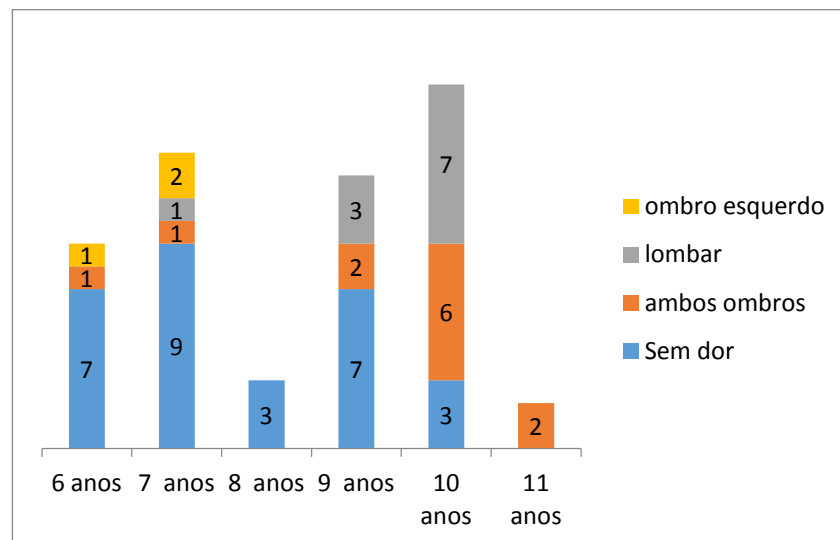


Gráfico 3- Relação entre os tipos de dores e a faixa etária

Foi testado o coeficiente de correlação (Pearson) e não houve correlação, estatisticamente significativa, entre os fatores de risco, comparando a dor lombar (-0,291), ombros (0,128) e o percentual do peso da mochila escolar (0,269).

Discussão

A dor lombar em adolescentes é um problema comum que está muito relacionado com a idade, podendo se agravar, com riscos significativos para a idade adulta [6]. Balagué, Troussier e Salminen [7], realizaram um levantamento bibliográfico dos fatores de risco que podem influenciar a dor lombar em estudantes e adolescentes. Concluíram que o problema pode estar ligado ao fato da criança e

do adolescente se encontrarem em uma fase de desenvolvimento e crescimento rápido e que a dor pode estar ligada a diversos fatores, sendo estes intrínsecos ou extrínsecos, como a idade, gênero, histórico da família, hereditariedade, parâmetros antropométricos, força muscular, postura da coluna vertebral, atividades físicas e desportivas, desempenho escolar, fator psicossocial, postura frente à televisão, entre outros.

No presente estudo pôde-se observar que as dores relatadas pelos estudantes não estão relacionadas aos fatores de risco, onde se enquadra o uso inadequado da mochila, sendo uma estatística baixa. Zatti, Souza e Graup [8,9], afirmam que o ambiente escolar tem uma contribuição significativa nas causas de dores na coluna em crianças e adolescentes pelo fato deles passarem, a maior parte do tempo, sentados em posturas inadequadas e com o mobiliário muitas vezes incompatível com sua altura e seu peso.

Em um estudo feito por Noll, Candotti e Tiggemann [10], foi aplicado um questionário com questões relacionadas a dores nas costas com 743 alunos. Dentre esses, 402 alunos afirmaram ter dor nas costas e o sexo feminino prevaleceu sobre o masculino. Este tipo de dor pode estar relacionada a vários fatores como o acúmulo de sobrecarga na mochila, e ainda descreve que a lombalgia na infância é um fator de risco para a continuidade do desconforto na vida adulta. Lavigne [11], em sua revisão de literatura, pôde constatar que a mochila pode ter uma grande importância na incidência de dores nas costas, mas que o desconforto não é causado somente por esse motivo, mas sim por diversos fatores, e ainda concorda que o peso da mochila não deve ultrapassar o permitido pela lei.

Taimela, Kujala e Salminen [12], avaliaram crianças e adolescentes de escolas públicas com histórico de lombalgia no passado e no período atual, e encontrou uma incidência de dor na região lombar, mas que aumentou com a idade, entre os 14 e 16 anos. Este dado corrobora com os resultados do presente estudo que verificou aumento crescente do desconforto lombar nos alunos com idade entre 9 a 11 anos.

Moreira, Festas e Lourenço [13], relataram que os alunos que apresentavam dor tinham um peso corporal superior aos que não relatavam dor, e não foi encontrada nenhuma relação entre o peso da mochila e a dor no músculo esquelético, mas reforçam a importância para que fisioterapeutas promovam a orientação e prevenção de possíveis quadros dolorosos persistindo no uso bilateral e no limite de peso da mochila escolar.

O aumento da carga da mochila escolar ocasiona as maiores alterações posturais, provocando modificações no corpo como um todo e, com o passar do tempo, pode causar dores nas costas e desvios posturais, além disso, reforça que uma carga segura para o transporte do material escolar é de 10% do peso corporal [14,15].

Bertolini e Gomes [16], em seu estudo afirmou que a postura pode ser prejudicada pelo peso em excesso transportado nas mochilas escolares. E Moura, Fonseca e Paixão [17], após realizar seus estudos, relataram que a maioria dos escolares utiliza a mochila de forma inadequada e com sobrecarga, ao contrário dos estudos de Pereira e Toigo [18], que não associaram o peso da mochila ao peso da criança, já que a maioria das crianças relatou que suas mochilas estavam pesadas ou muito pesadas. Rai e Agarawal [19], apontaram que as mochilas muito pesadas ou usadas de forma incorreta podem causar dor nas costas; e que peso a partir de 5% do próprio peso corporal já apontou alguns índices de dor e outros problemas.

Kistner, Frances e Roach [20], realizaram um estudo com 62 crianças na faixa etária de 8 a 11 anos, transportando a mochila escolar com carga de 10%, 15% e 20% do peso corporal. O objetivo era avaliar os efeitos do peso da mochila sobre a postura e queixas de dores em várias regiões do corpo. Concluíram que todos os pesos avaliados resultaram em alterações posturais e, com o aumento da carga, aumentaram as queixas de dor.

Dockrell, Kane e o' Keeffe [21], se propuseram a avaliar os tipos de mochilas escolares utilizados pelos alunos, a média de peso e os efeitos do transporte. O modelo mais utilizado foi o de duas alças, posterior ao tronco, o peso foi superior aos 10% do peso corporal e houve relatos de maiores desconfortos em ombros.

A pesquisa de Zero e Portes [22], que teve por finalidade analisar o peso do material escolar transportado por uma amostra de alunos das unidades escolares do Ensino Fundamental em 2011, reforçou que as crianças apresentaram vários desvios posturais e dores na coluna, muitas vezes relacionados ao peso transportado em suas mochilas, como também por seu uso incorreto. A carga acima de 10% foi encontrada apenas em 39 crianças. E ainda algumas orientações dadas na sala de aula contribuíram para o uso correto da mochila.

Candotti, Noll e Roth [23], observaram em sua pesquisa que, independentemente do ano escolar, o modo de transporte que os escolares mais utilizam é a mochila de duas alças nas costas, apoiadas simetricamente nos ombros, com peso inferior a 10% do peso corporal dos estudantes, dado que concorda com o

presente estudo, onde se verificou também que o peso da mochila não excedeu mais do que 15% do próprio peso corporal dos estudantes. Kendall [24], considerou que, quando as crianças começam a frequentar a escola, o tempo que ela permanece na posição sentada aumenta, e assim começam a apresentar um desvio típico na região dorsal. Aos 9 anos de idade dá-se início a uma tendência do aumento da lordose e entre os 8 e 10 anos, iniciam padrões de dominância da postura.

Fernandes, Casarotto e João [15], constataram que houve mudanças significativas após sessões educativas sobre o uso correto da mochila e que os escolares tiveram uma boa aceitação dos programas de educação que são passados pelos fisioterapeutas. De acordo com Benini e Karolczak [25], o papel do fisioterapeuta na saúde escolar é de grande importância, pois os estudantes adquirem alterações posturais e maus hábitos que, com um tempo, podem gerar problemas funcionais e que são necessárias várias sessões educativas para obter as mudanças de hábitos posturais sendo estas bem aceitas pelos alunos.

Conclusão

Concluiu-se que a maioria dos estudantes não relatou dor e afirmaram transportar mochila de forma correta. Sendo assim, dada à baixa significância da relação dor/transporte/peso da mochila, não foi possível afirmar que seja esta a causa de dor lombar porque a prevalência de algias ocorreu no ombro e, neste caso, pode-se relacionar o desconforto nesta região ao modo de transporte da mochila de duas alças posterior ao tronco.

Ressalta-se ainda que a importância da conscientização do uso correto da mochila com seu peso adequado deve se iniciar precocemente no período escolar, com o intuito de prevenir possíveis comprometimentos futuros.

Referências

- 1- Rech GC, Roldo JG, Debacco NS, Silveira VB, Oltamari JD. Alterações posturais e adaptações na coluna vertebral em escolares decorrentes do sobrepeso da mochila escolar. [periódico da Internet]. 2014 [acesso em 2015 nov 20].Disponível em: <http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>.
- 2- Santos CIS, Cunha ABN, Braga VP, Saad IAB, Ribeiro MAGO, Conti PBM, et al. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna. Rev.Paulista Pediatria 2009;27(1):74-80.
- 3- Badaró AF, Ferreira FV, Alves JS. Peso do material escolar utilizado por escolares da cidade de Santa Maria/RS. Revista do Centro de Ciências da Saúde 2006; 32(1-2): 39-44.

- 4- Lemos AT, Santos FR, Moreira RB , Machado DT , Braga FCC , Gaya ACA. Ocorrência de dor lombar e fatores associados em crianças e adolescentes de uma escola privada do sul do Brasil. *Caderno de Saúde Pública* 2013;nov;29(11):2177-85.
- 5- Cunha DR, Ribeiro MK, Azarias ECM, Pernambuco AP, Garcia RAA, Lima APM. Avaliação do peso das mochilas de escolares do ensino fundamental da cidade de Formiga- MG. [Periódico da Internet]. 2011 [Acesso em 2015 out 20] 6(1) Disponível em: <http://periodicos.uniformg.edu.br>
- 6- Harreby M, Nygaard B, Jessen T, Larsen E, Storr-Paulsen A, Lindahl A, et al. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. [periódico da internet] 1999[acesso em 2016 mar 02] 8(6):444-50. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10664301>
- 7- Balagué F, Troussier B, Salminen JJ. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors.[periódico da internet]1999 [acesso em 2016 mar 02] 8(6):429-38. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10664299>.
- 8- Zatti DAS, Souza LPS, Reis SA. Os principais desvios posturais que causam dores na coluna vertebral de indivíduos em idade escolar- Revisão Bibliográfica.[periódico da internet] 2012 [acesso em 2016 mar 02] Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/>
- 9- Graup S, Giovana SS, Moro AR. Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da rede federal de ensino de Florianópolis. *Rev. Bras de Ortop.*2010;45(5):453-9.
- 10- Noll M, Candotti Ct, Tiggemann C L, Schoenell MCW, Vieira A. (2012). Prevalência de dor nas costas e fatores associados em escolares do ensino fundamental do município de Teutônia, Rio Grande do Sul. *Rev. Bras de Saúde Mater Infan.* 2012; out; 12(4):395-402.
- 11- Lavigne VDC. Weight limit recommendation in backpack use for school-aged children. *Journal of clinical chiropractic pediatrics.* 2014; Mar; 14(2).
- 12- Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, Viljanen T. The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland.[periódico da internet]1997 [acesso em 2016 abr 02]15;22(10):1132-36. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9160472>
- 13- Moreira D, Festas C, Lourenço M. Associação entre a dor musculoesquelética e o uso de mochilas em crianças de idade escolar. *Rev. da Facul de Ciên da Saúde.* 2010; set;(7):368- 79.
- 14- Lemos TV, Pereira GP, Canto TSR, Coleta DAJ, Baraúna AM. Influência do peso das mochilas escolares sobre as alterações posturais em crianças.[periódico da Internet]. 2005[acesso em 2015 nov 15]. Disponível em : <http://www.thiagovilelalemos.com.br>.
- 15- Fernandes SMS, Casarotto RA, João SMA. Efeitos de sessões educativas no uso das mochilas escolares em estudantes do ensino fundamental I. *Rev. Bras de Fisioter.* 2008; nov; 12(6):447-53
- 16- Bertolini GMMS, Gomes A. Estudo da incidência de cifose postural em adolescentes na faixa etária de 11 a 14 anos da rede escolar de Maringá. *Rev. da Educ Física/UEM.* 1997 8(1): 105-10.
- 17- Moura BM, Fonseca CO, Paixão TF. Relação quantitativa entre o peso da mochila escolar X o peso da criança e suas possíveis alterações posturais e algias. [periódico da internet]. 2009 [Acesso em 2015 nov 20]. Disponível em: <http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2009>.
- 18- Pereira AS, Toigo AM. O peso da mochila escolar relacionado ao peso da criança: Análise em alunos de 1º ao 5º ano do ensino fundamental de uma escola particular de Canoas –RS- Brasil. *Rev. Bras de Ciên da Saúde.*2013; maio; 38(11).

- 19- Rai A, Agarawal S. Back Problems Due To Heavy Backpacks in School Children. IOSR Journal Of Humanities And Social Science. 2013; Mai; 10(6):22-26.
- 20- Kistner F, Frances PT, Roach K, Moore J . Postural Compensations and Subjective Complaints Due to Backpack Loads and Wear Time in Schoolchildren. Pediatric Physical Therapy .2013; 25; (1): 15–24
- 21- Dockrell S , Kane C , O'Keeffe E . Schoolbag weight and the effects of schoolbag carriage on secondary school students. 2006.[acesso em 2016 mar 10]. Disponível em: <http://www.iea.cc/ECEE/pdfs/art0212.pdf>
- 22- Zero JR, Portes IA. Orientação postural e análise do peso da mochila de alunos do primeiro e segundo ano do Ensino Fundamental no Município de Leme/SP. Rev. Bras de Fisiol do Exer. 2013; set-out; 12(5).
- 23- Candotti TC, Noll M, Roth E. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. Rev Paul Pediat. 2012; 30(1):100-6.
- 24- Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Músculos provas e funções com postura e dor. 5° ed. São Paulo: Manole; 2007 p. 96-7.
- 25- Benini J, Karolczak BPA. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi, RS. Rev. Fisioter Pesqui. 2010; out/dez; 17(4): 346-51.

Apêndice I**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO****(T.C.L.E)**

Eu,
 portador do RG nº., atualmente com anos,
 residindo na, após
 leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE DA PESQUISA,
 devidamente explicada pela equipe de pesquisadores apresento meu
 CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar da pesquisa proposta, e
 concordo com os procedimentos a serem realizados para alcançar os objetivos da
 pesquisa.

Concordo também com o uso científico e didático dos dados, preservando a
 minha identidade.

Fui informado sobre e tenho acesso a Resolução 466/2012 e, estou ciente de
 que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial guardada por força do
 sigilo profissional e que a qualquer momento, posso solicitar a minha exclusão da
 pesquisa.

Ciente do conteúdo, assino o presente termo.

Local, de de 2016

.....
 Assinatura do Participante da Pesquisa

.....
 Pesquisador Responsável

CARTA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE DA PESQUISA

A ocorrência de dores nas costas é muito frequente em jovens em idade escolar devido ao uso incorreto ou excesso de peso da mochila escolar. A pesquisa tem como objetivo verificar a incidência de dor na coluna lombar causada pelo uso da mochila escolar.

O seu filho/ filha está sendo convidado a participar da uma pesquisa que tem o objetivo de verificar a ocorrência de dor na coluna lombar causada pelo uso da mochila escolar.

A pesquisa será realizada durante o período de aula, será entregue um questionário para o aluno contendo nome, idade, sexo, tipo de mochila que utiliza, qual a forma de uso, em seguida um desenho do corpo humano onde o aluno terá que fazer uma marcação no local em que ele sinta dor, logo após as mochilas de cada aluno serão pesadas.

Os benefícios que a pesquisa trará para o aluno serão na forma de sessões educativas/preventivas do uso correto e consequências do peso excessivo da mochila.

A participação na pesquisa será de forma voluntária. Se depois de iniciada a pesquisa o seu filho/filha desistir de continuar participando terá todo o direito e liberdade, independente do motivo e sem nenhum prejuízo ao aluno. O participante não terá nenhuma despesa, mas também nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e poderá ser publicado, mas o nome do participante não será divulgado.

Assinatura do responsável

Apêndice II**QUESTIONÁRIO**Nome: _____

Idade: _____

Ano: _____

Tipo de mochila: _____
_____Forma que está habituado: _____

Anexo I

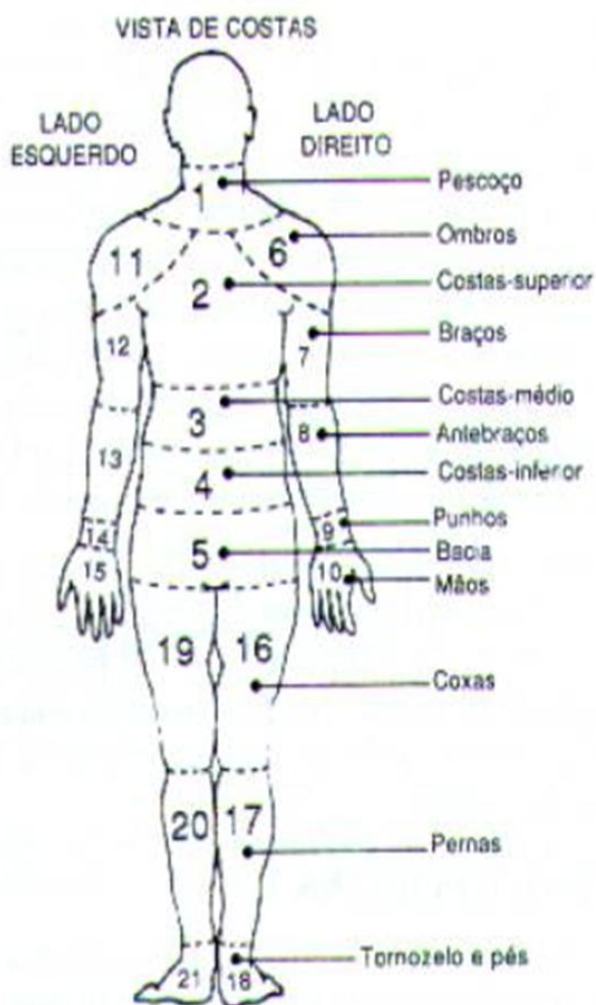


Figura 5.4 — Diagrama para indicar partes do corpo onde se localizam as dores provocadas por problemas de postura (Corlett e Manenica, 1980).